

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**  
**Samuel José Orro Silva**

**UMA PROPOSTA LEGISLATIVA PARA OS  
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS PRODUZIDOS EM  
TAUBATÉ-SP**

**TAUBATÉ – SP**  
**2007**

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**

**Samuel José Orro Silva**

**UMA PROPOSTA LEGISLATIVA PARA OS  
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS PRODUZIDOS EM  
TAUBATÉ-SP**

Dissertação apresentada ao Departamento de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade de Taubaté, como exigência para obtenção do título de mestre pelo curso de Ciências Ambientais, do Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais da Universidade de Taubaté

Área de Concentração: Transformação e Construção do Meio Ambiente Urbano.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Teixeira Lacava.

**TAUBATÉ – SP**

**2007**

S586u Silva, Samuel José Orro

Uma proposta legislativa para os resíduos sólidos urbanos produzidos em Taubaté-SP/ Samuel José Orro Silva. – 2007. 92f.: il.

Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Departamento de Ciências Agrárias, Universidade de Taubaté, 2007.

Orientação: Prof. Dr. Pedro Teixeira Lacava, Departamento de Ciências Agrárias.

1. Resíduos sólidos urbanos 2. Danos ambientais. 3. Legislação. I. Título

**SAMUEL JOSÉ ORRO SILVA**  
**UMA PROPOSTA LEGISLATIVA PARA OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**  
**PRODUZIDOS EM TAUBATÉ-SP**

Dissertação apresentada ao Departamento de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade de Taubaté, como exigência para obtenção do título de mestre pelo curso de Ciências Ambientais, do Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais da Universidade de Taubaté  
Área de Concentração: Transformação e Construção do Meio Ambiente Urbano.  
Orientador: Prof. Dr. Pedro Teixeira Lacava.

Data: \_\_\_\_\_

Resultado: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ Universidade de Taubaté  
Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ Universidade \_\_\_\_\_  
Assinatura: \_\_\_\_\_

*Agradeço a Deus, a minha querida esposa e a  
minha família pelo apoio incondicional.*

*“Ninguém gasta o dinheiro dos outros com tanto cuidado como gasta o seu próprio. Se quisermos eficiência e eficácia, se quisermos que o conhecimento seja bem usado, isso precisa ser feito por meio da iniciativa privada”.*

*Milton Friedman*

*“A questão dos resíduos sólidos é atualmente, um dos temas centrais para aqueles que se preocupam com o ambiente na perspectiva de garantir a existência das gerações futuras”.*

*João Alberto Ferreira*

SILVA, S.J.O. Uma proposta legislativa para os resíduos sólidos urbanos produzidos em Taubaté, SP. 2007, 92 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Departamento de Ciências Agrárias, Universidade de Taubaté, Taubaté.

## RESUMO

O presente trabalho propõe um formato de legislação que abordará pontos fundamentais relacionados aos Resíduos Sólidos Urbanos, no que tange ao meio ambiente, na cidade de Taubaté. Na atualidade tal proposta apresenta-se como necessária e efetiva na busca da redução de danos ambientais. O resultado de pesquisa aponta a criação de regra legislativa municipal que buscará reduzir os danos causados pelo não tratamento dos resíduos sólidos. Analisa a legislação vigente aplicável, bem como, suas teorias mais importantes ao caso concreto para análise e sugestões de possíveis melhorias para a situação atual (2007) dos resíduos sólidos.

**Palavras-chave:** Resíduos Sólidos Urbanos, Danos Ambientais, Legislação.

SILVA, S.J.O. A Legal proposal for the produced urban solid residues in Taubaté City, SP, Brazil. 2007, 92 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Departamento de Ciências Agrárias, Universidade de Taubaté, Taubaté.

## **ABSTRACT**

The present work proposes a legislation format that will approach fundamental topics related to Solid Urban Residue in the environment, in the city of Taubaté. Nowadays, this proposition is necessary and effective to reduce environmental damage. The result of this research points the making of a "municipal" legislative rule that will try to reduce the damage caused by the non-treatment of solid residue. It analysis the actual applicable law as well as its most important theories to the case for analysis and suggestions of possible improvement for the actual situation (2007) of solid residue.

**Key-words:** Solid Urban Residue, Environmental Damage, Legislation.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Rua João Francisco da Gama: ausência de lixeiras (sem padronização).....	43
<b>Figura 2</b> – Rua João Francisco da Gama: Disposição incorreta de resíduos.....	44
<b>Figura 3</b> – Rua Frederico Ozanam: disposição adequada de resíduos.....	44
<b>Figura 4</b> – Avenida Juca Esteves: insuficiência de lixeiras instaladas.....	45
<b>Figura 5</b> – Avenida Juca Esteves: depósito irregular de resíduos.....	46
<b>Figura 6</b> – Avenida Juca Esteves: depósito irregular de resíduos.....	46

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Composição Percentual Média Ponderada, em peso, dos RSDV Coletados na cidade de São Paulo - 2003.....	53
---	----

## **GLOSSÁRIO**

RSDV.....Resíduos Sólidos Domiciliares e de Varrição

RSSS.....Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	16
<b>3 A POLUIÇÃO, OS RESÍDUOS SÓLIDOS E AS DIFICULDADES POLÍTICO-SOCIAIS</b> .....	27
<b>4 O QUADRO AMBIENTAL DO VALE DO PARAÍBA: MENORIDADE AMBIENTAL</b> .....	31
<b>5 A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA E TAUBATEANA</b> .....	34
5.1 Lei Federal 6938/81.....	34
5.2. Resoluções CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente).....	35
5.3. Portarias.....	37
<b>6 A SITUAÇÃO ATUAL E O PANORAMA DE UMA NOVA PROPOSTA PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM TAUBATÉ</b> .....	41
<b>7 EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS E ABORDAGEM PRÉVIA PARA A PROPOSTA LEGISLATIVA PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM TAUBATÉ</b> .....	48
7.1 Coleta.....	48
7.2 Varrição de Logradouros Públicos.....	50
7.3 Transporte.....	51
7.4 Tratamento.....	52
7.4.1 <i>Triagem</i> .....	52
7.4.2. <i>Compostagem (produção de composto)</i> .....	54
7.4.3 <i>Incineração</i> .....	54
7.4.4 <i>Desinfecção dos RSSS (Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde)</i> .....	55
7.4.5 <i>Disposição Final</i> .....	55
7.5 Serviços Complementares.....	56
<b>8 O PROJETO DE LEI PARA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM TAUBATÉ-SP</b> .....	58

<b>9 CONCLUSÃO.....</b>	<b>86</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>88</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Embora exista em todo o mundo uma legislação ambiental e políticas concernentes a Gestão de Resíduos Sólidos, desde o início deste século em todo o mundo, a degradação ambiental de todo o bioma terrestre continua a se expandir em ritmo acelerado, sugerindo, portanto, que tais legislações e políticas não estão sendo suficientemente efetivas para a proteção do meio ambiente e ao fomento do desenvolvimento sustentável.

A partir da década de setenta, novas estratégias de meio ambiente surgiram na tentativa de resolver problemas e realizar projeções sobre a situação da Humanidade em sua relação com o meio ambiente.

Entre alguns exemplos, pode-se citar, historicamente, as reformas nas legislações e estratégias sobre o meio ambiente de países como: Austrália, Turquia, Suíça, Itália e Alemanha que através de reformas profundas, conseguiram aproximar o dispositivo legal e suas estratégias ambientais à realidade social, como também, da política, cultura e situação real do meio ambiente local.

Progressos visíveis sobre o assunto nestes países vieram a estimular outras nações a seguirem o mesmo caminho, buscando a reforma de suas estruturas de proteção ambiental. Essas ações buscaram revitalizar a visão ambiental mundial na busca de ferramentas práticas de combate aos problemas ambientais causados

pelos diversos tipos de degradação do meio ambiente, principalmente os resíduos sólidos.

No Brasil o progresso efetivo de estratégias e ferramentas ambientais avança de forma muito lenta. Vislumbram-se alguns poucos avanços pontuais, mas ainda não existe uma racionalização do meio ambiente como fonte de riqueza e progresso.

Ademais, é importante salientar quão grande é a dificuldade brasileira em equacionar as expressões: riqueza, meio-ambiente e o progresso. Isso, talvez, até decorra de uma falsa noção de que os países desenvolvidos buscam retardar o crescimento econômico de países como o Brasil, impondo-lhes “fantasmas” ambientais, tais como, Amazônia, Pantanal etc.

É urgente a necessidade de mudar essa concepção brasileira. Precisa-se associar o meio ambiente ao amadurecimento nacional. O Brasil nunca teve uma oportunidade como com a que se depara agora, o poder ambiental, seja por suas imensas reservas, seja pelos potenciais créditos de carbono à sua disposição, ou até mesmo, pelo coerente senso de colaboração inserido em sua população, *e. g.*, o recente racionamento de energia elétrica que, posteriormente, impôs até a necessidade de cobrança de taxa pelas distribuidoras de energia para repor as perdas de faturamento ocasionadas pela redução do consumo de energia mesmo após o fim do racionamento, demonstrando, portanto, a capacidade de assimilação

pela população de evitar o desperdício de energia elétrica.

Parece bastante oportuno discutir neste trabalho acerca dos resíduos sólidos, visto que, trata-se de uma área em que o país pouco avançou, sem deméritos, entretanto, para alguns casos de sucesso inquestionável.

Interessante verificar que, no Brasil, a falta de vontade política reflete claramente a falta de avanço legislativo. Por exemplo, os municípios, não conseguem sequer dar conta de suas ações básicas, quanto mais, agir em prol do meio ambiente, objeto sem muita “projeção” política e que aparentemente não fornece retorno institucional imediato.

Será o problema ambiental brasileiro um coadjuvante legislativo? Vislumbra-se uma expressiva e real preocupação ambiental ou têm-se somente uma politização ambiental?

Nesse trabalho adotou-se em relação ao problema uma visão amplamente a favor da privatização, conforme discutido adiante.

Para o estudo em questão analisou-se a situação ambiental da cidade de Taubaté, SP no que tange ao tratamento legal dos resíduos sólidos coletados neste município. Trata-se de uma comunidade com boa distribuição de renda, população bem informada, com razoável formação escolar em sua grande maioria, administração de recursos públicos com grande potencial de equilíbrio, sem vultosos déficits, localizada a 132 Km da capital do estado, no Vale do Paraíba, região

privilegiada geográfica e economicamente, pólo industrial e acadêmico.

A cidade objeto do estudo carece de melhorias ambientais no que diz respeito à disposição e tratamento de resíduos sólidos, bem como, de uma proposta normativa, tudo buscando a sugestão de melhorias adequadas as necessidades do caso.

A importante visão defendida é a de que o meio ambiente pode auxiliar a sociedade a obter o progresso tão desejado e que, a adequada atenção para com os resíduos sólidos irá corroborar com este desenvolvimento.

Desta forma, pelo exposto, o objetivo do presente trabalho é propor um regramento legislativo basilar onde fique definido a política central para o correto gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos na cidade de Taubaté, tudo buscando fomentar o reaproveitamento de materiais, o retorno econômico-social para a comunidade e a garantia de redução de riscos ao interesse público.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O fenômeno de contaminação do meio ambiente pelos resíduos sólidos é inerente à falta de uma Gestão Ambiental efetiva e a falta desta preconiza a degradação de todo o bioma.

Conforme já conceituado por PHILIPPI JR (2004) “O processo de gestão ambiental inicia-se quando se promovem adaptações ou modificações no ambiente natural, de forma a adequá-lo às necessidades individuais ou coletivas”.

Desta forma, a ausência de um processo efetivo de adequação do ambiente às necessidades de uma determinada sociedade, traz danos, muitas vezes, irreparáveis ao meio ambiente.

O dano ambiental pode ocorrer como resultado de diversos fatores tais como: a falta de tratamento de resíduos, contaminação industrial, manejo incorreto do solo, etc. A atual forma de vida da humanidade, bem como mudanças profundas nos padrões de consumo, refletiram em um problema deveras já conhecido, a necessidade de tratamento dos resíduos gerados por este novo padrão de vida. Mesmo sendo um problema central da questão ambiental, o tratamento de resíduos sólidos, em muitos lugares, é ignorado ou visto como uma questão secundária.

Legalmente, a escola doutrinária internacional, de acordo com o prelecionado por SISINNO (2000), já se posicionou em relação à questão enfocando

que a necessidade de busca de um gerenciamento adequado para os resíduos sólidos deve se dar em todos os países, tendo em vista os efeitos globais de comprometimento do ambiente.

Apenas para ilustrar, no Brasil a questão vem ganhando destaque, inclusive, o país possui uma legislação clara, porém são inúmeras as suas dificuldades para execução, verifique-se *e.g.* a definição brasileira de resíduos sólidos que consta da NBR 10.004:

Resíduos nos Municípios 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 sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isto soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível. (ABNT, 1987a:1)

A NBR 10.004 da ABNT possui a seguinte listagem no que tange a classificação dos resíduos sólidos:

- a) Resíduos perigosos de fontes não específicas;
- b) Resíduos perigosos de fontes específicas;
- c) Substâncias que conferem periculosidade aos resíduos;
- d) Substâncias agudamente tóxicas;

e) Substâncias tóxicas;

f) Concentração - limite máximo no extrato obtido no teste de lixiviação;

g) Padrões para o teste de solubilização;

h) Concentrações máximas de poluentes de massa bruta de resíduos, utilizadas pelo Ministério do Meio Ambiente da França para Classificação de Resíduos;

i) Segundo o grau de periculosidade sendo: perigosos e não perigosos;

Segundo CARVALHO (2006) pode-se descrever os resíduos da seguinte forma:

**a) Perigosos** - como os que apresentam periculosidade, característica de suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosas, podendo apresentar riscos à saúde pública e ao meio ambiente quando manuseados e destinados de forma inadequada. São também aqueles que apresentarem pelo menos uma das características quanto a inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, também podem ser classificados como Resíduos Sólidos Classe I. É importante frisar que todo material em contato com resíduo perigoso fica contaminado e passa também a ser considerado como resíduo perigoso.

**b) Não Inertes** – São os resíduos que podem ter propriedades como

combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água.

**c) Inertes** – São aqueles que quando amostrados de forma representativa, conforme a NBR 10007 e submetidos aos testes segundo a NBR 10.006 – não tiverem nenhum dos seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, conforme listagem 8 existente na NBR 10.004. São exemplos: rochas, tijolos, vidro e certos plásticos e borrachas que não são decompostos.

Com base nas informações acima e normas da ABNT têm-se a atribuição de responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos sólidos conforme demonstrada a seguir:

a) Fonte do resíduo: Domiciliar - Responsabilidade: Prefeitura;

b) Fonte do resíduo: Comercial - Responsabilidade: Prefeitura (limitado a 50Kg de acordo com legislação municipal);

c) Fonte do resíduo: Público - Responsabilidade: Prefeitura;

d) Fonte do resíduo: Serv. Saúde - Responsabilidade: Geradores;

e) Fonte do resíduo: Industrial - Responsabilidade: Geradores;

f) Fonte do resíduo: Agrícola - Responsabilidade: Geradores;

g) Fonte do resíduo: Entulho - Responsabilidade: Geradores;

No vigésimo primeiro capítulo da Agenda 21 estão estabelecidas as metas

para o gerenciamento dos resíduos sólidos de forma compatível à preservação ambiental.

A gestão dos resíduos sólidos urbanos englobando, portanto, a dispensação, coleta, armazenagem, tratamento, e disposição final, é de responsabilidade do município.

Estes serviços absorvem de 7% a 15% dos recursos de um orçamento municipal, dos quais cerca de 50% a 70% são destinados à coleta e ao transporte do lixo (CARVALHO, 2006).

Na última Pesquisa Nacional de Saneamento Básico-PNSN 2000 (2002), realizada pelo IBGE e divulgada em 2002, levantou-se uma estimativa sobre a quantidade de resíduos sólidos urbanos coletados diariamente, concluindo-se que: nas cidades com até 200.000 habitantes são recolhidos de 450 a 700 gramas de lixo por habitante/dia; nas cidades com mais de 200.000 habitantes a quantidade de coleta foi fixada entre 800 e 1200 gramas de lixo por habitante/dia., perfazendo a média nacional em 740 gramas de lixo por habitante;dia.

Nesse mesmo estudo apurou-se que a coleta diária de lixo domiciliar nos municípios brasileiros perfazia um total de 230.000 (duzentos e trinta mil) toneladas.

A coleta domiciliar urbana atinge no Brasil cerca de 73% da população, com índices variando entre 80% e 90% nas capitais e maiores cidades, e entre 50% e 60% nas menores (SISINNO, 2000).

A frequência da coleta do lixo domiciliar é determinada pela quantidade de lixo gerado e pela preocupação em evitar o acúmulo de lixo, propiciando o desenvolvimento de condições favoráveis à proliferação de insetos e roedores. Outro fator determinante para a frequência é a restrição econômica, haja vista que quanto maior a frequência, maior o custo. No caso da coleta seletiva que prioriza recolher os resíduos segregados na origem, esta é ligada à reciclagem. A forma de acondicionamento do lixo é determinada pela quantidade, composição e movimentação (tipo de coleta e frequência). Os recipientes que ficam em contato direto com o produto podem ser sacos plásticos ou recipientes plásticos. Os sacos de lixo estão classificados e especificados pela norma NBR 09191 (ABNT, 1999). Já os coletores móveis são normatizados pelas normas BS-840 1997, a, b, c, d, e, f (BSI – British Standards Institution) e pela norma Z245.30, 1994 (ANSI – American National Standards Institute). A coleta, varrição e o acondicionamento também podem ser especificados segundo a norma NBR 12980 (CARVALHO, 2006).

Conforme ratificado por ROMÉRO (2004), os resíduos sólidos são danosos ao meio ambiente em todos os graus de sua concepção.

Importante avanço, a denominada Agenda 21 definiu áreas-programas que permitem o estabelecimento de uma estratégia de gerenciamento de resíduos sólidos compatível com a preservação do ambiente (SISINNO, 2000) e prevê tópicos de extrema importância sendo: minimização da produção de resíduos, maximização

de práticas de reutilização e reciclagem ambientalmente correta, promoção de sistemas de tratamento e disposição de resíduos compatíveis com a preservação ambiental e a extensão da cobertura de coleta dos serviços de coleta e destino final de resíduos sólidos.

As relações entre países, no que se refere aos problemas ambientais provocados por produtos e resíduos têm sido objeto de tratados que visam estabelecer novos padrões nas relações internacionais. Alguns dos tratados atuais que interferem na questão dos resíduos são:

a) Protocolo de Montreal, para controle das substâncias que destroem a camada de ozônio;

b) A Convenção da Biodiversidade, que regula as condições de acesso a recursos biológicos entre os signatários;

c) A Convenção de Basileia, que proíbe a movimentação de resíduos perigosos, entre fronteiras para países não participantes da convenção, e estabelece regras para a movimentação entre os países signatários;

d) A Agenda 21, que é um programa lançado pela Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU, elaborado durante a ECO-92 no Rio de Janeiro (1992) que busca promover, em escala planetária, um novo padrão de desenvolvimento, conciliando métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica;

e) O Protocolo de Quioto, que é uma evolução parcial da Agenda 21, onde em dezembro de 1997 diversos países industrializados se comprometeram em reduzir suas emissões combinadas de gases de efeito estufa em pelo menos 5% em relação aos níveis de 1990 até o período entre 2008 e 2012 (atinentes aos resíduos sólidos no “Anexo A – Categorias de fontes – Resíduos”).

O conjunto da conceituação brasileira se funda na norma válida e amplamente aplicável no Município em questão. Os resíduos são resultado das atividades de uma determinada comunidade, sabe-se que o produto desta atividade altera o ambiente e o funcionamento do sistema ecológico visto que introduz entes estranhos à natureza.

A inserção dos resíduos sólidos altera completamente o Bioma, podendo inclusive, poluir águas superficiais e subterrâneas, poluir o ar e trazer a poluição visual além do risco de proliferação de doenças tanto por meio de animais como insetos, e em geral afetando a qualidade de vida e saúde humana.

As substâncias químicas podem se acumular pelos vegetais terrestres cultivados em solos utilizados anteriormente como depósito final para resíduos e, no caso dos metais pesados, no que tange a solos corrigidos com adubos orgânicos. Isto ocorre em compostos produzidos a partir da matéria orgânica retirada do lixo, mas que, por não terem sido processadas de forma adequada, apresentam teores de metais pesados em concentrações elevadas.

A contaminação das águas superficiais e subterrâneas por substâncias oriundas de depósitos de resíduos reflete de forma expressiva e negativa na saúde pública. Devido à contaminação, estes recursos hídricos poderão ficar comprometidos por longo tempo e a contaminação humana poderá ocorrer por ingestão direta de água ou consumo de animais e vegetais aquáticos originados de corpos d'água superficiais contaminados. Vegetais irrigados com água contaminada por chorume ou despejo de resíduos também poderão causar problemas de saúde ao homem.

A poluição do ar, da mesma forma que a das águas, poderá atingir populações distantes do local de disposição de resíduos. Nos estudos de casos, as maiores queixas das populações vizinhas a estas áreas referem-se a distúrbios respiratórios, não só pela poeira suspensa, mas também pelo cheiro desagradável e efeito irritante de algumas substâncias voláteis, que causam cefaléia e náuseas. A poluição do ar também poderá ser responsável por problemas de visão, como irritação e inflamação da mucosa ocular.

O relatório 'Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2004' , editado pela ABRELPE (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2004) traz uma informação alarmante, qual seja, "A descontaminação de áreas, cujos resíduos não são passíveis de tratamento no próprio local, tem apresentado uma demanda crescente, tanto no aspecto da legislação ambiental

quanto nas oportunidades de implantação de novos empreendimentos imobiliários. Estima-se que no país existam 7.924 locais de disposição inadequada de resíduos que, de uma forma ou outra, acabam por contaminar o solo e o lençol freático”.

No presente trabalho defende-se a tese de que a adequada gestão dos resíduos sólidos só ocorrerá com a aproximação e investimento da iniciativa privada em conjunto com a aplicação do princípio do poluidor-pagador. No entanto, conforme aduzem ARAÚJO et al (2004) é possível afirmar que o sistema tributário em vigor ainda é contraditório e contrário a uma política de preservação ambiental, a qual vise ao desenvolvimento sustentável, tanto para as presentes, quanto para as futuras gerações. Isso se deve ao fato de que o sistema tributário ora vigente ter sido idealizado e concebido em época na qual a preocupação ambiental ainda não havia assumido a devida importância. Assim, ainda se reveste da característica de ser meramente arrecadatório, distanciando-se de uma política de desenvolvimento sustentável.

Por ter um embasamento meramente fiscal, sua estrutura não condiz inteiramente com um mecanismo de defesa ambiental, o qual só poderia ser efetivamente protegido se o sistema tributário atual possuísse uma base extrafiscal, uma vez que uma parte, de toda a quantia arrecadada pelo Fisco, seria revertida a um fim específico, no caso roa em tela, ao meio ambiente. Afere-se, portanto, que a reforma tributária é de suma importância para que a proteção ao meio ambiente se

concretize, uma vez que a tributação pode ser uma eficaz ferramenta na mudança de paradigmas atentatórios ao meio ambiente.

O setor privado já verificou que o sistema tributário hoje existente não é eficaz, uma vez que as empresas que não visualizam o investimento ambiental como estratégia de negócios, possuem os seus dias contados, pois de certo sofrerão barreiras comerciais.

Defende-se que cuidar do meio ambiente não é uma obrigação e sim uma estratégia de desenvolvimento e negócios tanto para o público como para o privado. Conforme CARVALHO (2006) o perfil do mercado brasileiro para resíduos é o de um mercado emergente, incipiente, e que precisa ser desenvolvido através de uma articulação político institucional envolvendo governo, empresários da área de resíduos, geradores de resíduos e a sociedade em geral.

Vislumbra-se que a falta de gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil é uma questão explícita e urgente já que existe a necessidade de dar-se uma destinação adequada aos resíduos sólidos, surgindo, desta forma, uma necessidade de análise incessante da questão.

### **3 A POLUIÇÃO, OS RESÍDUOS SÓLIDOS E AS DIFICULDADES POLÍTICO-SOCIAIS BRASILEIRAS**

Pode-se conceituar, fazendo um somatório de outros conceitos, que o lixo caracterizado pelos resíduos sólidos traduz-se em qualquer substância sólida gerada em decorrência de atividades humanas ou naturais. A classificação desses resíduos é realizada conforme a origem.

Existe uma divisão básica desses resíduos sendo: residencial, comercial, industrial e hospitalar.

O processo de eliminação desses resíduos busca evitar efeitos nocivos para o ecossistema já que se lida nesse caso com agentes físicos, agentes químicos biológicos e caracterização geográfica estética.

O tratamento dos resíduos sólidos no Brasil é negligenciado na grande maioria dos municípios e, diversos aspectos negativos são gerados pelo tratamento indevido ou não tratamento do lixo. Os motivos de tal descaso vão desde o desconhecimento da existência real do problema, ignorância quanto às soluções existentes, falta de recursos e desinteresse administrativo.

Inerente ao enfrentamento da problemática relacionada com os resíduos sólidos é a discussão sobre a íntima ligação existente no Brasil e na região de Taubaté entre a política e o tratamento ambiental dos resíduos sólidos.

Em entrevista concedida ao programa Fantástico, em 15 de outubro de

2006, Arnold Gore (Al Gore)<sup>1</sup>, jornalista, ex-vice-presidente dos Estados Unidos da América e *Chairman* da *Alliance for Climate Protection*, elaborou uma síntese da idéia enfrentada diariamente no âmbito do adequado gerenciamento de resíduos, aduzindo “A poluição é uma questão política e, por isso, difícil”. Ademais, o mesmo ambientalista faz uma colocação que merece destaque já que traduz um dos anseios sócio-ambientais atuais, qual seja, “É preciso reduzir impostos sobre o emprego e elevá-los para poluidores”.

O não tratamento adequado dos resíduos sólidos hoje é verificado pelo fato da não existência de um empenho político, seja no poder executivo ou no poder legislativo onde existe uma indisposição em abordar a questão e solucioná-la. No entanto, a espera torna-se a cada dia mais difícil, estando a situação ambiental dos resíduos no limiar do caos urbano.

Apenas para exemplificar, no relatório elaborado pela Empresa PROEMA (2004) elaborou-se um diagnóstico da Infra-estrutura operacional e organização do sistema de coleta de resíduos no Brasil onde constatou-se que no Brasil as atividades de limpeza urbana representam uma parcela considerável do orçamento dos municípios, estimada em 10%. Entretanto, as municipalidades muitas vezes não realizam a contento serviços de limpeza urbana e nem sempre adotam as melhores formas de tratamento e disposição final dos resíduos sólidos coletados em suas

---

<sup>1</sup> Autor do livro “Uma verdade inconveniente”, que recentemente tornou-se um premiado documentário sobre a questão ambiental.

áreas urbanas.

A grande maioria dos municípios brasileiros não conta com formas adequadas de tratamento de resíduos, que normalmente são depositados em lixões a céu aberto, ou quando muito em “aterros controlados“, onde proliferam os “catadores” que são pessoas cuja sobrevivência depende da comercialização dos materiais recicláveis encontrados nos resíduos descartados”. Nas cidades vivem cerca de 90% da população mundial e, segundo o IBGE (2002), CENSO de 2000, 78% da população brasileira vivem nas cidades, cujos ecossistemas urbanos estão longe de ser considerados como equilibrados. O relatório informa ainda que tradicionalmente, no Brasil, a disposição de resíduos sólidos é feita sobre o solo, de forma irregular e não sanitária. Neste contexto, o vazadouro a céu aberto ou lixão, tem sido a forma de disposição mais largamente utilizada nos municípios, acarretando problemas de poluição do ar, da água e do solo.

Segundo dados do IBGE (2002), em 2000 foram coletadas 228.413 toneladas de resíduos sólidos urbanos no país, das quais 48.321 toneladas foram dispostas a céu aberto em lixões e 232 toneladas em áreas alagadas.

O Sistema de coleta dos resíduos no Brasil esta a beira de um colapso, tal como o de tratamento e destinação final. As autoridades responsáveis pelos serviços de limpeza urbana nos municípios brasileiros não têm logrado alcançar um nível satisfatório devido, principalmente, a carência de planejamento. Esta falta de

planejamento, aliada a equipes pouco qualificadas, a falta crônica de recursos, legislações desatualizadas ou incompletas, instituições deficitárias e aplicação de tecnologias inapropriadas, leva à realização de serviços ineficientes ou à sua ausência.

## **4 O QUADRO AMBIENTAL DO VALE DO PARAÍBA: MENORIDADE AMBIENTAL**

Transportando o que se discutiu nos capítulos anteriores para o Brasil e seus municípios, percebe-se que muito há de ser feito. Os municípios brasileiros, em sua maioria, parecem esquecidos de sua responsabilidade constitucional.

Legalmente, existe um descaso. Na prática, um esquecimento.

Infelizmente, é perceptível um esquecimento, já expressado em outras áreas de atuação estatal, das questões ambientais locais, que agora, por meio da contaminação e degradação do meio ambiente, trazem a acentuada piora na qualidade de vida da população, formando um ciclo permissivo de dano à humanidade como um todo.

Só para expressar a realidade minorista no panorama ambiental local, extrai-se do último relatório ambiental da região de Taubaté (2006) a informação de que 61,76% dos 34 municípios que compõem a UGRHI (Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos) do Paraíba do Sul apresentam problemas ambientais como erosão, destinação inadequada do lixo, nenhum tratamento de esgoto e remanescentes de vegetação original abaixo de 10%. O relatório inclusive cita:

Em relação ao universo de cidades do Vale que integram a região pesquisada, foram registrados entre 1997 e 2005 um total de 54 acidentes ambientais, dos quais 21 em São José dos Campos,

em sua maioria envolvendo líquidos inflamáveis. O risco de acidentes ambientais é representado pelo tipo de indústrias existentes na região, que desenvolvem atividades consideradas como de alto potencial poluidor. São 12 instalações químicas, 7 metalúrgicas, 3 indústrias de papel e celulose, duas mineradoras e outras duas empresas que desenvolvem serviços de transportes, terminais, depósitos e comércio (Idem, ibidem).

Os dados são alarmantes em relação aos resíduos sólidos, conforme o relatório: “Com uma população de 1,77 milhão, os moradores das 34 cidades produzem diariamente mais de mil toneladas de lixo, das quais 275 toneladas são depositadas em aterros sanitários considerados inadequados” (Idem, ibidem).

Portanto, diante da constatação atualizada da situação conclui-se que nada menos do que 100 mil toneladas de resíduos sólidos produzidas anualmente pela região são descartadas sem o processamento e tratamento adequado, quase impossível a tarefa de calcular o dano ambiental que tamanha irresponsabilidade pode causar ao Vale do Paraíba.

Apenas para ter-se uma noção de grandeza, o Brasil produz a cada dia 230 mil toneladas de lixo<sup>2</sup>, o que permite concluir que a região do Vale do Paraíba contribui expressivamente para o quadro dos resíduos sólidos no Brasil. Sempre idealiza-se de que algum lugar produz mais resíduos do que a cidade onde se reside, mas é necessária a conscientização de que as cidades no Vale do Paraíba produzem uma quantidade significativa de lixo que pode muito bem tornar a região

---

2 Disponível em: [www.globo.com/fantastico](http://www.globo.com/fantastico). Acesso em 08 de outubro de 2006.

em uma área desprestigiada ambientalmente e com baixo padrão de qualidade de vida.

## **5 A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA E TAUBATEANA**

O verdadeiro início de uma conscientização e o real assentamento jurídico da proteção ambiental, como princípio basilar de toda a construção legislativa veio inserido no texto da Magna Carta de 1988, *in verbis*:

Art. 225 Todos tem 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.

Tal premissa constitucional foi refletida em legislação infraconstitucional que definiu o posicionamento legislativo brasileiro, conforme demonstrado em resumo a seguir:

### **5.1 Lei Federal 6.938/81**

Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação (com redação dada pelas leis nº 7.804, de 18/07/89 e 8.028, de 12/04/90). Tem como base os incisos VI e VII do artigo 23 e do artigo 225 da Constituição Federal.

A Lei 6.938/91 possui vários aspectos que devem ser aplicados quando da

formulação de uma política voltada aos resíduos sólidos, tais como: o planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais e educação ambiental a todos os níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente (art. 2º inciso III e X).

A regulamentação desta lei ocorreu com o Decreto Lei nº 7 99.274, de 06/06/90.

## **5.2 Resoluções CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente)**

### Resolução CONAMA nº 5, de 15/06/88.

Esta resolução sujeita ao licenciamento, no órgão ambiental competente, as obras de sistema de abastecimento de água, sistemas de esgoto sanitários, sistemas de drenagem e sistemas de limpeza urbana. (Publicada no D.O.U. de 16/11/88).

### Resolução CONAMA nº 6, de 15/06/88.

Esta resolução dispõe sobre a criação de inventários para o controle de estoques e/ou destino final de resíduos industriais, agrotóxicos e PCBs. Fixa prazos para a elaboração de Diretrizes para o controle da poluição por resíduos industriais, o Plano Nacional e dos Programas Estaduais de Gerenciamento de Resíduos

Industriais.

Resolução CONAMA nº 6, de 19/09/91.

Esta resolução desobriga a incineração ou qualquer outro tratamento de queima de resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.

Resolução CONAMA nº 5, de 05/08/93.

Esta resolução dispõe sobre a destinação final de Resíduos Sólidos. Define normas mínimas para o tratamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos. Estendem-se exigências aos terminais rodoviários e ferroviários. Define: Resíduos Sólidos, Plano de Gerenciamento, Sistema de Tratamento, Sistema de disposição final. Classificação de resíduos em: Grupo A – Presença de agentes biológicos; Grupo B – Características químicas; Grupo C – Rejeitos radioativos; Grupo D – Resíduos comuns que não se enquadre nos demais grupos. No art. 1º desta resolução definem-se os resíduos sólidos conforme a NBR nº 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – como sendo: "Resíduos nos Municípios sólidos e semi-sólidos, 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

sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível.

Resolução CONAMA nº 7, de 04/05/94.

Esta resolução dispõe sobre a importação e exportação de qualquer tipo de resíduo.

### **5.3 Portarias**

Portaria nº 53/79 do Ministério do Interior.

Esta portaria estabelece recomendações no sentido de que nos planos e projetos de destinação final dos resíduos sólidos devem ser incentivadas as soluções conjuntas para grupos de municípios, bem como soluções que importem em reciclagem e reaproveitamento racional dos resíduos. Proíbe a queima do lixo a céu aberto e a recomendação da não existência de incineradores em edificações residenciais, comerciais ou de serviços. Exige de que os resíduos sólidos de natureza tóxica, bem como aqueles que contenham substâncias inflamáveis,

corrosivas, explosivas, radioativas e outras consideradas prejudiciais, sofram tratamento ou acondicionamento adequado no próprio local de produção e nas condições estabelecidas pelo órgão Municipal de controle da poluição.

Outrossim, pacífico é o entendimento científico de que o maior avanço do legislador no que tange ao meio ambiente foi a autonomia municipal encartada na Constituição Federal de 1988, conforme, inclusive preleciona o ilustre doutrinador e jurista BONAVIDES (1996) que aduz:

As prescrições do novo estatuto fundamental de 1988 a respeito da autonomia municipal configuram indubitavelmente o mais considerado avanço de proteção e abrangência já recebido por esse instituto em todas as épocas constitucionais de nossa história.

Desta forma, diante do referido avanço, não há se falar em preponderância da responsabilidade municipal ou federal já que, de fato, recai sobre o município. Essa inclusive é a corrente doutrinária que se formou a partir da Constituição Federal de 1988, bem expressada nas palavras de MATOS (1997),

Nos dias atuais exigem uma nova postura do administrador municipal, mesmo porque a constituição lhe outorgou poderes, voltada para a boa prestação de serviços aos munícipes, e o fim definitivo da transferência de responsabilidades, com o velho jargão conhecido de todos de a culpa é de Brasília.

Sendo assim, prioritariamente, necessária é a ação local, ou seja, no município objeto do problema, abarcando a responsabilidade para os poderes

executivo e legislativo locais.

No entanto, seria irresponsável afastar a amplitude da responsabilidade gerada pelos resíduos sólidos do âmbito da governabilidade municipal ou federal, até porque, os resíduos sólidos, bem como outras questões ambientais, sempre estiveram ligadas as questões de saúde pública, de acordo com a Constituição Federal de 1988 (Art. 24, inciso XII), onde ficou estabelecido que compete concorrentemente à União, aos Municípios e ao Distrito Federal legislar sobre a defesa e proteção a saúde.

Apenas para demonstrar tal pensamento, o artigo 12 da Lei Federal 2.312, de 3.9.54, que colaciona normas gerais sobre a defesa e proteção da saúde dispondo que "a coleta, o transporte e o destino final do lixo deverão processar-se em condições que não tragam inconvenientes à saúde e ao bem estar público, nos termos da regulamentação a ser baixada".

Sendo assim, conclui-se pela visão sistemática e ampliativa no que concerne à estrutura legislativa ambiental englobando todas as esferas do poder, porém, primariamente, a municipal.

Em Taubaté a legislação sobre a disposição e tratamento dos resíduos sólidos é insuficiente para buscar uma solução para o problema. É necessário estipular novas áreas e novos formatos de coleta, seleção e tratamento dos resíduos, bem como, o reaproveitamento dos materiais. A verdade é que a cidade

nada possui, em matéria normativa, sobre a segregação, a coleta, armazenagem, o transporte, tratamento e reaproveitamento e disposição final de resíduos sólidos.

Desta forma, necessária a análise imediata de uma solução para o caso, como será feito nos capítulos seguintes.

## **6 A SITUAÇÃO ATUAL E O PANORAMA DE UMA NOVA PROPOSTA PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM TAUBATÉ**

A cidade de Taubaté, SP, ainda não encontrou caminhos na busca de uma efetiva gestão ambiental sendo, inclusive, sujeito passivo em Ação Civil Pública impetrada pelo Ministério Público do Município de Taubaté através da Curadoria do Meio Ambiente em Taubaté.

A referida ação judicial versa sobre lixo doméstico e hospitalar que são coletados pela Prefeitura Municipal de Taubaté e que não recebem o tratamento adequado.

Em Taubaté o lixo urbano vem sendo depositado desde 1976 em um aterro localizado em área imprópria, onde não havia estudo de impacto ambiental, nem licença da CETESB e ainda contra normas técnicas para o manejo de aterros sanitários.

O local situa-se no bairro do Ipiranga, distante 06 Km do centro da cidade, instalado numa sub-bacia do Rio Una.

Existe, teoricamente, uma busca de solução para a situação dos resíduos neste local, porém, dificilmente iniciativas se desenvolvem para melhorias sobre a questão. Portanto urge a necessidade de atuação firme de pesquisadores e técnicos

para melhorar a legislação pertinente que balize sua utilização no Brasil. A questão é carente de norma municipal e torna-se latente a necessidade de uma complementação do ordenamento jurídico.

Tais medidas somente se tornarão reais e práticas à medida que houver um encontro de forças. Conforme ensina MACHADO (1995 e 2002) "Em matéria ambiental como em todos os campos da administração Pública de pouca valia será a ação se compartimentalizada e isolada em suas manifestações".

Em Taubaté não existe um formato em prática de gestão dos resíduos sólidos. A legislação existente é insuficiente para suprir a demanda sobre o assunto. Não existe um Plano Diretor aprovado para a cidade e esta não possui nenhuma legislação específica que trata dos resíduos sólidos.

A seguir fotos que comprovam, por amostragem, a situação da segregação dos resíduos sólidos urbanos. As imagens foram realizadas na região central e bairros adjacentes, onde há uma estrutura urbana completa, exceto no que tange aos resíduos.

A cidade não possui norma para a segregação dos resíduos, sendo que os mesmos são dispensados sem qualquer padronização de embalagem ou de local de entrega pela população, tome-se de exemplo a falta de lixeiras e a disposição de resíduos diretamente no solo, vulnerando à animais e a conseqüente contaminação e disseminação de doenças.

A seguir, figuras onde verifica-se a plena falta de padronização no tratamento dos resíduos sólidos urbanos, seja na segregação, ou no depósito, por parte da população e administração municipal.

A figura 1 apresenta que na Rua João Francisco da Gama (Região Central) verifica-se que em 90% do perímetro não existem lixeiras frontais às residências para disposição do lixo.



**Figura 1** – Rua João Francisco da Gama: ausência de lixeiras (sem padronização)

As Figuras 3 e 4 apresentam diferentes padrões da população na segregação dos resíduos, na primeira imagem vê-se a disposição no solo, com exposição total à contaminação, por animais, inclusive. Na segunda imagem, em outro logradouro, verifica a disposição melhorada dos resíduos, em lixeiras de metal suspensas, padrão mínimo que deveria ser adotado.



**Figura 2** – Rua João Francisco da Gama: disposição incorreta de resíduos



**Figura 3** – Rua Frederico Ozanam: disposição adequada de resíduos

A figura 4 apresenta um longo trecho da Avenida Juca Esteves (Região Central local onde inclusive fica instalado o Departamento de Serviços urbanos) – em praticamente toda a extensão da via de aproximadamente 800 metros não

verificou-se uma lixeira de metal suspensa.



**Figura 4** – Avenida Juca Esteves: insuficiência de lixeiras instaladas

As figuras 5 e 6 apresentam área da Avenida Juca Esteves onde existe um depósito irregular de resíduos depositados no solo sem qualquer tratamento. Diversos tipos de resíduos sólidos são encontrados no local a aproximadamente 300 metros do DSU Municipal.



**Figura 5** – Avenida Juca Esteves: depósito irregular de resíduos



**Figura 6** – Avenida Juca Esteves: depósito irregular de resíduos

Não existe padronização na coleta ou instituição de coleta seletiva pela municipalidade. A coleta é feita por caminhões com equipamento compactador,

inexistindo controle do material coletado na fonte e sem padronização inclusive de segurança para os funcionários que realizam a coleta. Não existe regra para o acondicionamento do lixo pelos munícipes. A coleta seletiva não esta implantada o que ocasiona o desperdício de materiais.

O transporte do material coletado é feito diretamente da segregação para o aterro que atua de forma centralizada. Não existem pontos descentralizadores e de triagem, ocorrendo o transporte de todo o material para um único aterro sanitário da cidade. Tal medida causa desperdício de tempo, recursos (transporte) e traz a falta de descentralização e triagem.

Não há tratamento, reaproveitamento e cuidados para com a disposição final após essas etapas. Os resíduos coletados são simplesmente remetidos para o aterro, sem nenhuma etapa intermediária.

## **7 EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS E ABORDAGEM PRÉVIA PARA A PROPOSTA LEGISLATIVA PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM TAUBATÉ**

A presente proposta de projeto legislativo visa normatizar todo o ciclo dos resíduos sólidos no município de Taubaté – SP e baseia-se fundamentalmente no regramento jurídico nacional com sugestões extraídas de leis internacionais.

A motivação do presente projeto é o incentivo à participação privada bem como a sistematização de todo o processamento do lixo.

Existe a necessidade imperiosa de definição de uma matriz para orientar a ação do Administrador Público, essa baseada nos seguintes tópicos: Segregação, Coleta, Varrição de Logradouros Públicos, Transporte, Tratamento (englobando a triagem, compostagem, incineração, desinfecção e disposição final).

Na seqüência será apresentado cada um dos tópicos, com base no relatório da Secretaria do Meio Ambiente do Município de Taubaté (2006).

### **7.1 Coleta**

É a principal atividade da limpeza urbana, correspondente a remoção dos resíduos sólidos produzidos na área urbana dos municípios. A coleta e o transporte de resíduos, para a área de tratamento ou para disposição final, são ações de

grande repercussão junto à população. O objetivo mais importante da coleta é impedir que insetos (moscas e mosquitos) e roedores (ratos e camundongos), que são vetores transmissores de doenças, encontrem alimento e abrigo nos resíduos.

Distinguem-se, segundo as suas origens, vários tipos de coleta, a saber:

- Coleta regular: consiste na coleta de resíduos em residências, estabelecimentos comércios e indústrias. Este tipo de coleta é limitado ao volume por unidade previsto pela legislação municipal, em geral 100 litros por dia, por residência.

- Coleta especial: denomina-se de especial a coleta em feiras-livres, em praias, comércio e indústrias, resíduos de residências com volume superior ao normal e de animais mortos entre outros.

- Coleta privada: trata-se da coleta de resíduos de serviços de saúde em hospitais e clínicas veterinárias, de resíduos industriais e entulhos de construções, as quais são realizadas por empresas privadas contratadas pelos geradores destes resíduos.

Em Taubaté é viável a implantação de um sistema de coleta com baixo ônus para o Poder Público, já utilizado em outras cidades e que possui as definições, a seguir:

- a) Coleta convencional: realizada diretamente pelos caminhões coletores compactadores operados por funcionários com a devida estrutura e proteção

(equipamentos) laboral;

b) Coleta mecanizada: efetuada pelos caminhões coletores compactadores em contêineres estacionários onde os resíduos são deixados pelos cidadãos;

c) feira limpa: realizada em contêineres onde os feirantes depositam seus resíduos;

d) favelas: realizada nas favelas onde são colocadas caixas “Brooks” nas quais os residentes depositam os Resíduos Sólidos Domiciliares e de Varrição;;

e) PEVs: são os Postos de Entrega Voluntária de materiais recicláveis localizados em logradouros da cidade;

f) Coleta seletiva: realizada por veículos especiais do que recolhem materiais recicláveis disponibilizados pela população.

## **7.2 Varrição de Logradouros Públicos**

Esta é a segunda atividade da limpeza urbana em importância para a população. A varrição remove os resíduos e demais detritos que são lançados nas vias públicas. Graças à varrição são mantidos limpos os logradouros municipais, são prevenidos os assoreamentos de rios e córregos e as enchentes. Segundo as tecnologias usadas na limpeza dos logradouros identificam-se os seguintes tipos de varrição:

- Varrição manual: esta operação é efetuada manualmente com pás e vassouras por operários contratados.
- Varrição mecânica: geralmente é realizada em avenidas mais longas das grandes cidades com máquinas varredeiras motorizadas.
- Lavagem: esta operação de limpeza é realizada em avenidas importantes das grandes cidades e nas ruas onde são realizadas as feira-livres.

### **7.3 Transporte**

É uma atividade distinta, porém, complementar à coleta que remove os resíduos de seu ponto de geração até os sistemas de tratamento ou até a disposição final no aterro sanitário.

São identificadas as diferentes formas de transporte segundo o equipamento utilizado, e assim têm-se:

- Rodoviário direto: realizado por via rodoviária pelos próprios veículos que executam a coleta dos RSDV;
- Rodoviário com transbordo: quando as distâncias de remoção até os pontos de destinação final são longos, em geral superiores a 20 km, os resíduos são transferidos para carretas que por vez levam os resíduos até a sua destinação final.

No município de Taubaté, por exemplo, operam estações de transbordo.

Para cada tipo de transporte os resíduos podem, ainda, estar acondicionados a granel, compactados, triturados ou enfardados.

## **7.4 Tratamento**

Entende-se por tratamento dos resíduos urbanos as operações de triagem e compostagem (produção de composto), incineração e desinfecção dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde.

### **7.4.1 Triagem**

Nos resíduos são encontrados materiais diversos que apresentam interesse econômico, uma vez que podem ser reaproveitados para a fabricação de novos utensílios. Assim é com os vidros, os metais, os papeis e os papelões, os trapos e os plásticos. Entretanto, como pode ser observado na Tabela 1 “Composição Percentual (%) Média, em peso, dos RSDV coletados na cidade de São Paulo”, a maior parcela dos resíduos é representada pelos materiais orgânicos, o que sugere o aproveitamento dessa matéria orgânica como condicionador do solo agrícola. Denomina-se de triagem a remoção dos materiais inorgânicos existentes nos RSDV.

Apenas para amostragem, haja vista, não existir levantamento atual na

cidade de Taubaté, utilizaremos levantamento realizado na cidade de São Paulo em 2003.

A tabela a seguir demonstra com clareza a distribuição dos Resíduos Sólidos e de Varrição coletados em São Paulo. As informações visam amostrar a grande variedade de compostos dos resíduos.

**Tabela 1** – Composição Percentual Média Ponderada, em peso, dos RSDV coletados na cidade de São Paulo – 2003<sup>3</sup>

<b>COMPONENTES</b>	<b>PERCENTUAL EM RELAÇÃO AO TOTAL %</b>
Matéria Orgânica	57,54%
Papel, Papelão e Jornal	11,08%
Embalagem Longa Vida	1,32%
Embalagem PET	0,69%
Isopor	0,28%
Plástico Mole	12,27%
Plástico Duro	3,53%
Metais Ferrosos	1,51%
Pilhas e Baterias	0,13%
Vidros	1,79%
Terra e Pedra	0,72%
Madeiras	1,62%
Trapos e Panos	3,87%
Diversos	1,00%
Alumínio	0,67%
Borracha	0,26%
Sub-total	98,27%
Perdas no processo de seleção	1,73%

3 Fonte: Prefeitura de São Paulo, dados de 2003.

#### *7.4.2 Compostagem (produção de composto)*

No Brasil os resíduos sólidos domiciliares são uma excelente matéria-prima para a compostagem, pois apresentam um teor expressivo de matéria orgânica (acima de 50%). Nestas usinas em operação da compostagem é realizada pelo método natural (leiras a céu aberto) ou pelo método acelerado (utilização de higienizadores). Entretanto, segundo pesquisa efetuada por GROSSI e citada por Antonio Herman V. Benjamin (1993), a quantidade de resíduos compostados no país é menor que 1%, enquanto que na Alemanha este percentual chega a 16% e na França a 4%.

#### *7.4.3 Incineração*

Uma das opções de que dispõem as prefeituras municipais para eliminar os resíduos que são coletados nas cidades é a queima ou combustão. A queima dos resíduos é facilitada pela grande quantidade de papeis e materiais plásticos que são descartados pelas pessoas o que permite a combustão dos mesmos sem a necessidade de um combustível para manter a temperatura. Essa solução apresenta grandes vantagens do ponto de vista da operação da limpeza urbana uma vez que a combustão reduz o volume dos resíduos que necessitam ser dispostos em aterros e

as cinzas representam menos que 30% dos resíduos incinerados. No Brasil não operam incineradores de resíduos domiciliares e a tecnologia de incineração é empregada para eliminar resíduos coletados em estabelecimentos de prestação de serviços de saúde.

#### *7.4.4 Desinfecção dos RSSS (Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde)*

A parcela infectada dos RSSS, segundo legislação vigente no Brasil (Resolução CONAMA nº. 5, de 5 de agosto de 1993), não pode ser disposta em aterros sanitários sem que sejam eliminadas as suas características infectantes. Este tratamento é realizado por autoclavagem ou pelo uso de microondas.

#### *7.4.5 Disposição Final*

Esta é atividade mais importante do sistema de limpeza urbana para a proteção do meio ambiente, uma vez que a coleta e a varrição realizadas, embora efetuadas com eficiência, não significariam um meio ambiente protegido se os resíduos coletados não forem adequadamente dispostos. Destacam-se os seguintes sistemas:

- Aterros sanitários: nesses aterros têm-se as operações de disposição de

resíduos sólidos sobre o solo em área cercada e terreno preparado para a recepção dos resíduos, seguida de compactação dos resíduos dispostos e cobertura dos mesmos com materiais inertes como terra ou argila. Uma vigilância contínua é adotada para evitar a presença de catadores de materiais recicláveis. O chorume gerado pela percolação das águas das chuvas é coletado e tratado e os gases combustíveis gerados na degradação das matérias orgânicas existentes nos resíduos são drenados e queimados.

- Aterros controlados: são áreas em que os resíduos são lançados e, em geral, são apenas, cobertos com materiais inertes (terra ou argila). Não existem drenos de chorume ou de gases combustíveis. Nestes locais é tolerada a presença de catadores de materiais recicláveis.

- Lixões: nestes terrenos os resíduos são lançados sem que sejam adotadas quaisquer das providências mínimas de proteção do meio ambiente. Como se tratam de terrenos onde não há controle de entrada de resíduos ali são descartados, também, resíduos industriais perigosos. Normalmente, nestes locais, verifica-se a operação de catadores de materiais recicláveis.

## **7.5 Serviços Complementares**

São os serviços que compõem as demais atividades da limpeza urbana:

- Limpeza das bocas de lobo, galerias e valas: são as operações de desobstrução das bocas de lobo, galerias e valas componentes do sistema de captação de águas pluviais.
- Limpeza do mobiliário urbana: consiste na limpeza de monumentos, túneis, escadarias, abrigos e outros; e na capina manual ou mecanizada e na limpeza de terrenos baldios, raspagem de sarjetas e de materiais provenientes de alagamento.
- Desinfestações e desinfecções: visando a eliminar, principalmente os roedores, é procedida a aplicação controlada de raticidas.

## **8 O PROJETO DE LEI PARA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM TAUBATÉ**

Diante da prévia disposição dos tópicos relacionados à proposta legislativa passa-se a abordá-la de fato, seguindo inclusive legislação estadual concernente ao tema, na qual baseia-se a presente norma, com as devidas adaptações para o âmbito da administração municipal.

A presente proposta de lei complementar para normatização da atuação da administração pública municipal em relação aos resíduos sólidos urbanos gerados na cidade de Taubaté – SP visa contribuir para a ramificação de outros estudos que busquem refinar a atuação estatal em relação aos resíduos ou sólidos, ou até mesmo, futuramente, transferir tal incumbência para a iniciativa privada.

No referido projeto foram inseridas as motivações previstas nos capítulos anteriores, no entanto, diversas aplicações expressadas no projeto de lei não possuem efetividade, dependendo assim de uma regulamentação a ser criada pelo legislador local, haja vista que, não nos é possível avultar uma análise das motivações políticas, orçamentárias e administrativas do governo municipal. Segue desta forma a proposta.

Institui a Política Municipal de Resíduos  
Sólidos Urbanos e define princípios e diretrizes.

## TÍTULO I

### Da Política Municipal De Resíduos Sólidos Urbanos

#### CAPÍTULO I

##### Dos Princípios e Objetivos

Artigo 1º - Esta lei institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos e define princípios e diretrizes, objetivos, instrumentos para a gestão integrada e compartilhada de resíduos sólidos, com vistas à prevenção e ao controle da poluição, à proteção e à recuperação da qualidade do meio ambiente, e à promoção da saúde pública, assegurando o uso adequado dos recursos ambientais no Município de Taubaté.

Artigo 2º - São princípios da Política Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos:

I - a visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos que leve em consideração as variáveis ambientais, sociais, culturais, econômicas, tecnológicas e de saúde pública;

II - a gestão integrada e compartilhada dos resíduos sólidos por meio da articulação entre Poder Público, iniciativa privada e demais segmentos da sociedade civil;

III - a cooperação interinstitucional com os órgãos da União, Estado e outros Municípios vizinhos, bem como suas secretarias, órgãos e agências;

IV - a promoção de padrões sustentáveis de produção e consumo;

V - a prevenção da poluição mediante práticas que promovam a redução ou eliminação de resíduos na fonte geradora;

VI - a minimização dos resíduos por meio de incentivos às práticas ambientalmente adequadas de reutilização, reciclagem, redução e recuperação;

VII - a garantia da sociedade ao direito à informação, pelo gerador, sobre o potencial de degradação ambiental dos produtos e o impacto na saúde pública;

VIII - o acesso da sociedade à educação ambiental;

IX - a adoção do princípio do poluidor-pagador;

X - a responsabilidade dos produtores ou importadores de matérias-primas, de produtos intermediários ou acabados, transportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, catadores, coletores, administradores e proprietários de área de uso público e coletivo e operadores de resíduos sólidos em qualquer das fases de seu gerenciamento;

XI - a atuação em consonância com as políticas estaduais de recursos hídricos, meio

ambiente, saneamento, saúde, educação e desenvolvimento urbano;

XII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico, gerador de trabalho e renda;

Artigo 3º - São objetivos da Política Municipal de Resíduos Sólidos:

I - o uso sustentável, racional e eficiente dos recursos naturais;

II - a preservação e a melhoria da qualidade do meio ambiente, da saúde pública e a recuperação das áreas degradadas por resíduos sólidos;

III - reduzir a quantidade e a nocividade dos resíduos sólidos, evitar os problemas ambientais e de saúde pública por eles gerados e erradicar os "lixões", "aterros controlados", "bota-foras" e demais destinações inadequadas;

IV - promover a inclusão social de catadores, nos serviços de coleta seletiva;

V - erradicar o trabalho infantil em resíduos sólidos promovendo a sua integração social e de sua família;

VI - participar da cooperação intermunicipal, estimulando a busca de soluções consorciadas e a solução conjunta dos problemas de gestão de resíduos de todas as origens;

VII - fomentar a implantação do sistema de coleta seletiva no Município;

Parágrafo único - Para alcançar os objetivos colimados, caberá ao Poder Público, em parceria com a iniciativa privada:

1. articular, estimular e assegurar as ações de eliminação, redução, reutilização, reciclagem, recuperação, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos;
2. incentivar a pesquisa, o desenvolvimento, a adoção e a divulgação de novas tecnologias de reciclagem, tratamento e disposição final de resíduos sólidos, inclusive de prevenção à poluição;
3. incentivar a informação sobre o perfil e o impacto ambiental de produtos através da autodeclaração na rotulagem, análise de ciclo de vida e certificação ambiental;
4. promover ações direcionadas à fomentar a criação de mercados locais e regionais para os materiais recicláveis e reciclados;
5. incentivar ações que visem ao uso racional de embalagens;
6. instituir programa específico de incentivo para a implantação de sistemas ambientalmente adequados de tratamento e disposição final de resíduos sólidos;
7. promover a implantação, em parceria instituições de ensino e pesquisa e organizações não-governamentais, de programa Municipal de capacitação de recursos humanos com atuação na área de resíduos sólidos;
8. incentivar a criação e o desenvolvimento de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis que realizam a coleta e a separação, o beneficiamento e o reaproveitamento de resíduos sólidos reutilizáveis ou recicláveis;
9. promover ações que conscientizem e disciplinem os cidadãos para o adequado

uso do sistema de coleta de resíduos sólidos urbanos;

10. assegurar a regularidade, continuidade e universalidade nos sistemas de coleta, transporte, tratamento e disposição de resíduos sólidos urbanos;

11. implantar Sistema Declaratório Anual para o controle da geração, estocagem, transporte e destinação final de resíduos industriais;

12. promover e exigir a recuperação das áreas degradadas ou contaminadas por gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos mediante procedimentos específicos fixados em regulamento;

13. promover a gestão integrada e compartilhada de resíduos sólidos, apoiando a concepção, implementação e gerenciamento dos sistemas de resíduos sólidos com participação social e sustentabilidade.

## CAPÍTULO II

### Dos Instrumentos

Artigo 4º - São instrumentos da Política Municipal de Resíduos Sólidos:

I - o planejamento integrado e compartilhado do gerenciamento dos resíduos sólidos;

II - o Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;

III - os Planos dos Geradores;

IV - o Inventário Municipal de Resíduos Sólidos;

V - o Sistema Declaratório Anual de Resíduos Sólidos;

VI - o termo de compromisso e termo de ajustamento de conduta;

VII - os acordos voluntários ou propostos pela Administração, por setores da

economia;

VIII - o aporte de recursos orçamentários e outros, destinados prioritariamente às práticas de prevenção da poluição, à minimização dos resíduos gerados e à recuperação de áreas degradadas e remediação de áreas contaminadas por resíduos sólidos;

XI - os incentivos fiscais, tributários e creditícios que estimulem as práticas de prevenção da poluição e de minimização dos resíduos gerados e a recuperação de áreas degradadas e remediação de áreas contaminadas por resíduos sólidos;

XII - as medidas fiscais, tributárias, creditícias e administrativas que inibam ou restrinjam a produção de bens e a prestação de serviços com maior impacto ambiental;

XIII - os incentivos à gestão dos resíduos sólidos urbanos;

XIV – auxiliar a iniciativa privada no acesso a linhas de financiamento de fundos estaduais e federais;

XV - a divulgação de dados e informações incluindo os programas, as metas, os indicadores e os relatórios ambientais;

XVI - a disseminação de informações sobre as técnicas de prevenção da poluição, de minimização, de tratamento e destinação final de resíduos;

XVII - a educação ambiental;

XVIII - a gradação de metas, em conjunto com os setores produtivos, visando à redução na fonte e à reciclagem de resíduos que causem riscos à saúde pública e ao meio ambiente;

XIX - o incentivo local à certificação ambiental de produtos;

XX - o incentivo local à autodeclaração ambiental na rotulagem dos produtos;

XXI - o incentivo local às auditorias ambientais;

XXII - o incentivo local ao seguro ambiental;

XXIII - o incentivo local mediante programas específicos para a implantação de unidades de coleta, triagem, beneficiamento e reciclagem de resíduos;

XXIV - o incentivo local ao uso de resíduos e materiais reciclados como matéria-prima;

XXV - o incentivo local a pesquisa e a implementação de processos que utilizem as tecnologias limpas.

### CAPÍTULO III

#### Das Definições

Artigo 5º - Para os efeitos desta lei, consideram-se:

I - resíduos sólidos: os materiais decorrentes de atividades humanas em sociedade, e que se apresentem nos estados sólido ou semi-sólido, como líquidos não passíveis de tratamento como efluentes, ou ainda os gases contidos;

II - prevenção da poluição ou redução na fonte: a utilização de processos, práticas, materiais, produtos ou energia que evitem ou minimizem a geração de resíduos na fonte e reduzam os riscos para a saúde humana e para o meio ambiente;

III - minimização dos resíduos gerados: a redução, ao menor volume, quantidade e periculosidade possíveis, dos materiais e substâncias, antes de descartá-los no meio ambiente;

IV - gestão compartilhada de resíduos sólidos: a maneira de conceber, implementar e gerenciar sistemas de resíduos, com a participação dos setores da sociedade com a perspectiva do desenvolvimento sustentável;

V - gestão integrada de resíduos sólidos: a maneira de conceber, implementar,

administrar os resíduos sólidos considerando uma ampla participação das áreas de governo responsáveis no âmbito Municipal;

VI - unidades receptoras de resíduos: as instalações licenciadas pelas autoridades ambientais para a recepção, segregação, reciclagem, armazenamento para futura reutilização, tratamento ou destinação final de resíduos;

VII - aterro sanitário: local utilizado para disposição final de resíduos, onde são aplicados critérios de engenharia e normas operacionais especiais para confinar esses resíduos com segurança, do ponto de vista de controle da poluição ambiental e proteção à saúde pública;

VIII - aterro industrial: técnica de disposição final de resíduos sólidos perigosos ou não perigosos, que utiliza princípios específicos de engenharia para seu seguro confinamento, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, e que evita a contaminação de águas superficiais, pluviais e subterrâneas, e minimiza os impactos ambientais;

IX - área contaminada: área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria que contém quantidades ou concentrações de matéria em condições que causem ou possam causar danos à saúde humana, ao meio ambiente e a outro bem a proteger;

X - área degradada: área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria que por ação humana teve as suas características ambientais deterioradas;

XI - remediação de área contaminada: adoção de medidas para a eliminação ou redução dos riscos em níveis aceitáveis para o uso declarado;

XII - co-processamento de resíduos em fornos de produção de clínquer: técnica de utilização de resíduos sólidos industriais a partir do seu processamento como substituto parcial de matéria-prima ou combustível, no sistema forno de produção de clínquer, na fabricação do cimento;

XIII - reciclagem: prática ou técnica na qual os resíduos podem ser usados com a

necessidade de tratamento para alterar as suas características físico-químicas;

XIV - unidades geradoras: as instalações que por processo de transformação de matéria-prima, produzam resíduos sólidos de qualquer natureza;

XV - aterro de resíduos da construção civil e de resíduos inertes: área onde são empregadas técnicas de disposição de resíduos da construção civil classe A, conforme classificação específica, e resíduos inertes no solo, visando à reservação de materiais segregados, de forma a possibilitar o uso futuro dos materiais e/ou futura utilização da área, conforme princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente;

XVI - resíduos perigosos: aqueles que em função de suas propriedades químicas, físicas ou biológicas, possam apresentar riscos à saúde pública ou à qualidade do meio ambiente;

XVII - reutilização: prática ou técnica na qual os resíduos podem ser usados na forma em que se encontram sem necessidade de tratamento para alterar as suas características físico-químicas;

XVIII - deposição inadequada de resíduos: todas as formas de depositar, descarregar, enterrar, infiltrar ou acumular resíduos sólidos sem medidas que assegurem a efetiva proteção ao meio ambiente e à saúde pública;

XIX - coleta seletiva: o recolhimento diferenciado de resíduos sólidos, previamente selecionados nas fontes geradoras, com o intuito de encaminhá-los para reciclagem, compostagem, reuso, tratamento ou outras destinações alternativas.

Artigo 6º - Nos termos desta lei, os resíduos sólidos enquadrar-se-ão nas seguintes categorias:

I - resíduos urbanos: os provenientes de residências, estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, da varrição, de podas e da limpeza de vias, logradouros públicos e sistemas de drenagem urbana passíveis de contratação ou delegação a

particular, nos termos de lei municipal;

II - resíduos industriais: os provenientes de atividades de pesquisa e de transformação de matérias-primas e substâncias orgânicas ou inorgânicas em novos produtos, por processos específicos, bem como os provenientes das atividades de mineração e extração, de montagem e manipulação de produtos acabados e aqueles gerados em áreas de utilidade, apoio, depósito e de administração das indústrias e similares, inclusive resíduos provenientes de Estações de Tratamento de Água - ETAs e Estações de Tratamento de Esgoto - ETEs;

III - resíduos de serviços de saúde: os provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana ou animal; os provenientes de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde, medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados; os provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal; e os provenientes de barreiras sanitárias;

IV - resíduos de atividades rurais: os provenientes da atividade agropecuária, inclusive os resíduos dos insumos utilizados;

V - resíduos provenientes de portos, aeroportos, terminais rodoviários, e ferroviários, postos de fronteira e estruturas similares: os resíduos sólidos de qualquer natureza provenientes de embarcação, aeronave ou meios de transporte terrestre, incluindo os produzidos nas atividades de operação e manutenção, os associados às cargas e aqueles gerados nas instalações físicas ou áreas desses locais;

VI - resíduos da construção civil: os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras, compensados, forros e argamassas, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações e

fiação elétrica, comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

Parágrafo único - Os resíduos gerados nas operações de emergência ambiental, em acidentes dentro ou fora das unidades geradoras ou receptoras de resíduo, nas operações de remediação de áreas contaminadas e os materiais gerados nas operações de escavação e dragagem deverão ser previamente caracterizados e, em seguida encaminhados para destinação adequada.

Artigo 7º - Os resíduos sólidos que, por suas características exijam ou possam exigir sistemas especiais para acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento ou destinação final, de forma a evitar danos ao meio ambiente e à saúde pública, serão definidos pelos órgãos estaduais competentes.

## TÍTULO II

### Da Gestão dos Resíduos Sólidos

#### CAPÍTULO I

##### Das Disposições Preliminares

Artigo 8º - As unidades geradoras e receptoras de resíduos deverão ser projetadas, implantadas e operadas em conformidade com a legislação e com a regulamentação pertinente, devendo ser monitoradas de acordo com projeto previamente aprovado pelo órgão ambiental competente.

Artigo 9º - As atividades e instalações de transporte de resíduos sólidos deverão ser projetadas, licenciadas, implantadas e operadas em conformidade com a legislação em vigor, devendo a movimentação de resíduos ser monitorada por meio de registros rastreáveis, de acordo com o projeto previamente aprovado pelos órgãos previstos em lei ou regulamentação específica.

Artigo 10 - As unidades receptoras de resíduos de carácter regional e de uso intermunicipal terão prioridade na obtenção de financiamentos pelos organismos oficiais de fomento.

Artigo 11 - O governo municipal, considerando as suas particularidades, deverá incentivar e promover ações que visem a reduzir a poluição difusa por resíduos sólidos.

Artigo 12 - A gestão dos resíduos sólidos urbanos será feita pelos Municípios, de forma, preferencialmente, integrada e regionalizada, com a cooperação do Município e participação dos organismos da sociedade civil, tendo em vista a máxima eficiência e a adequada proteção ambiental e à saúde pública.

Parágrafo único - Nas regiões metropolitanas, as soluções para gestão dos resíduos sólidos deverão seguir o plano metropolitano de resíduos sólidos com participação do Município, Municípios e da sociedade civil.

Artigo 13 - São proibidas as seguintes formas de destinação e utilização de resíduos sólidos:

I - lançamento "in natura" a céu aberto;

II - deposição inadequada no solo;

III - queima a céu aberto;

IV - deposição em áreas sob regime de proteção especial e áreas sujeitas a inundação;

V - lançamentos em sistemas de redes de drenagem de águas pluviais, de esgotos, de eletricidade, de telecomunicações e assemelhados;

VI - infiltração no solo sem tratamento prévio e projeto aprovado pelo órgão de controle ambiental Municipal competente;

VII - utilização para alimentação animal, em desacordo com a legislação vigente;

VIII - utilização para alimentação humana;

IX - encaminhamento de resíduos de serviços de saúde para disposição final em aterros, sem submetê-los previamente a tratamento específico, que neutralize sua periculosidade.

§ 1º - Em situações excepcionais de emergência sanitária e fitossanitária, os órgãos da saúde e de controle ambiental competentes poderão autorizar a queima de resíduos a céu aberto ou outra forma de tratamento que utilize tecnologia alternativa.

Artigo 14 - Os responsáveis pela degradação ou contaminação de áreas em decorrência de suas atividades econômicas, de acidentes ambientais ou pela disposição de resíduos sólidos, deverão promover a sua recuperação ou remediação em conformidade com procedimentos específicos, estabelecidos em regulamento.

Artigo 15 - A importação, a exportação e o transporte inter-municipal de resíduos, na Região, dependerão de prévia autorização dos órgãos ambientais competentes.

Parágrafo único - Os resíduos sólidos gerados no Município somente poderão ser enviados para outros Municípios da Região, mediante prévia aprovação do órgão ambiental do Município receptor.

Artigo 16 - A Administração Pública optará, preferencialmente, nas suas compras e contratações, pela aquisição de produtos de reduzido impacto ambiental, que sejam não perigosos, recicláveis e reciclados, devendo especificar essas características na descrição do objeto das licitações, observadas as formalidades legais.

## CAPÍTULO II

### Dos Planos De Gerenciamento De Resíduos Sólidos

Artigo 17 - O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, a ser elaborado pelo gerenciador dos resíduos e de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos

de saúde e do meio ambiente, constitui documento obrigatoriamente integrante do processo de licenciamento das atividades e deve contemplar os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final, bem como a eliminação dos riscos, a proteção à saúde e ao ambiente, devendo contemplar em sua elaboração e implementação:

I - as diretrizes estabelecidas no Plano Municipal de Recursos Hídricos e no Plano Municipal de Saneamento, quando houver;

II - o cronograma de implantação e programa de monitoramento e avaliação das medidas e das ações implementadas.

Parágrafo único - O programa de monitoramento e demais mecanismos de acompanhamento das metas dos planos de gerenciamento de resíduos previstos nesta lei serão definidos em regulamento.

Artigo 18 - O Município apoiará, de modo a ser definido em regulamento, os Municípios vizinhos que gerenciarem os resíduos urbanos em conformidade com Planos de Gerenciamento de Resíduos Urbanos.

§ 1º - Os Planos referidos no "caput" deverão ser apresentados a cada quatro anos e contemplar:

1. a origem, a quantidade e a caracterização dos resíduos gerados, bem como os prazos máximos para sua destinação;
2. a estratégia geral do responsável pela geração, reciclagem, tratamento e disposição dos resíduos sólidos, inclusive os provenientes dos serviços de saúde, com vistas à proteção da saúde pública e do meio ambiente;
3. as medidas que conduzam à otimização de recursos, por meio da cooperação entre os Municípios, assegurada a participação da sociedade civil, com vistas à implantação de soluções conjuntas e ação integrada;
4. a definição e a descrição de medidas e soluções direcionadas:

- a) às práticas de prevenção à poluição;
  - b) à minimização dos resíduos gerados, através da reutilização, reciclagem e recuperação;
  - c) à compostagem;
  - d) ao tratamento ambientalmente adequado;
5. os tipos e a setorização da coleta;
  6. a forma de transporte, armazenamento e disposição final;
  7. as ações preventivas e corretivas a serem praticadas no caso de manuseio incorreto ou de acidentes;
  8. as áreas para as futuras instalações de recebimento de resíduos, em consonância com os Planos Diretores e legislação de uso e ocupação do solo;
  9. o diagnóstico da situação gerencial atual e a proposta institucional para a futura gestão do sistema;
  10. o diagnóstico e as ações sociais, com a avaliação da presença de catadores nos lixões e nas ruas das cidades, bem como as alternativas da sua inclusão social;
  11. as fontes de recursos para investimentos, operação do sistema e amortização de financiamentos.

§ 2º - O horizonte de planejamento do Plano de Gerenciamento de Resíduos Urbanos deve ser compatível com o período de implantação dos seus programas e projetos, ser periodicamente revisado e compatibilizado com o plano anteriormente vigente.

Artigo 19 - Os gerenciadores de resíduos industriais deverão seguir, na elaboração dos respectivos Planos de Gerenciamento, as gradações de metas estabelecidas pelas suas associações representativas setoriais e pelo órgão ambiental competente.

§ 1º - Para os efeitos deste artigo, entre outros, serão considerados os seguintes

setores produtivos:

1. atividade de extração de minerais;
2. indústria metalúrgica;
3. indústria de produtos de minerais não-metálicos;
4. indústria de materiais de transporte;
5. indústria mecânica;
6. indústria de madeira, de mobiliário, e de papel, papelão e celulose;
7. indústria da borracha;
8. indústria de couros, peles e assemelhados e de calçados;
9. indústria química e petroquímica;
10. indústria de produtos farmacêuticos, veterinários e de higiene pessoal;
11. indústria de produtos alimentícios;
12. indústria de bebidas e fumo;
13. indústria têxtil e de vestuário, artefatos de tecidos e de viagem;
14. indústria da construção;
15. indústria de produção de materiais plásticos;
16. indústria de material elétrico, eletrônico e de comunicação;
17. indústria de embalagens.

§ 2º - O Plano de Gerenciamento de Resíduos Industriais poderá prever a implantação de Bolsas de Resíduos, objetivando o reaproveitamento e o gerenciamento eficiente dos resíduos sólidos, conforme definido em regulamento.

§ 3º - O Plano de Gerenciamento de Resíduos Industriais poderá prever a destinação em centrais integradas de tratamento para múltiplos resíduos.

§ 4º - Os órgãos ambientais competentes poderão, na forma estabelecida em regulamento, exigir a apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Industriais para efeito de aprovação, avaliação e controle.

Artigo 20 - Os órgãos do meio ambiente e da saúde definirão os estabelecimentos de saúde que estão obrigados a apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos.

### CAPÍTULO III

#### Dos Resíduos Urbanos

Artigo 21 – A Administração Municipal é responsável pelo planejamento e execução com regularidade e continuidade, dos serviços de limpeza, exercendo a titularidade dos serviços em seus respectivo território.

Parágrafo único - A prestação dos serviços mencionados no "caput" deverá adequar-se às peculiaridades e necessidades definidas pelo Município, nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos.

Artigo 22 - A taxa de limpeza urbana é o instrumento que pode ser adotado pelo Município para atendimento do custo da implantação e operação dos serviços de limpeza urbana.

§ 1º - Com vistas à sustentabilidade dos serviços de limpeza urbana, o Município poderá fixar os critérios de mensuração dos serviços, para efeitos de cobrança da taxa de limpeza urbana, com base, entre outros, nos seguintes indicadores:

1. a classificação dos serviços;
2. a correlação com o consumo de outros serviços públicos;
3. a quantidade e freqüência dos serviços por Municípios;
4. a avaliação histórica e estatística da efetividade de cobrança em cada região geográfica homogênea;
5. a autodeclaração do usuário.

§ 2º - Poderão ser instituídas taxas e tarifas diferenciadas de serviços especiais,

referentes aos resíduos que:

1. contenham substâncias ou componentes potencialmente perigosos à saúde pública ou ao meio ambiente;
2. por sua quantidade ou suas características, tornem onerosa a operação do serviço público de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos urbanos.

Artigo 23 - Os usuários dos sistemas de limpeza urbana deverão acondicionar os resíduos para coleta de forma adequada, cabendo-lhes observar as normas municipais que estabelecem as regras para a seleção e acondicionamento dos resíduos no próprio local de origem, e que indiquem os locais de entrega e coleta.

§ 1º - Cabe ao Poder Público Municipal, por meio dos órgãos competentes, dar ampla publicidade às disposições e aos procedimentos do sistema de limpeza urbana, bem como da forma de triagem e seleção, além dos locais de entrega dos resíduos.

§ 2º - A coleta de resíduos urbanos será feita, preferencialmente, de forma seletiva e com inclusão social.

Artigo 24 - O Município deve, nos limites de sua competência e atribuições:

- I - promover ações objetivando a que os sistemas de coleta, transporte, tratamentos e disposição final de resíduos sólidos sejam estendidos a todos os bairros e atendam aos princípios de regularidade, continuidade, universalidade em condições sanitárias de segurança;
- II - incentivar a implantação, gradativa, nos Municípios vizinhos da segregação dos resíduos sólidos na origem, visando ao reaproveitamento e à reciclagem;
- III - estimular os Municípios vizinhos a atingirem a autosustentabilidade econômica dos seus sistemas de limpeza urbana, mediante orientação para a criação e implantação de mecanismos de cobrança e arrecadação compatíveis com a

capacidade de pagamento da população;

IV - fomentar a elaboração de legislação e atos normativos específicos de limpeza urbana, em consonância com esta lei e as políticas estadual e federal;

V - criar mecanismos que facilitem o uso e a comercialização dos recicláveis e reciclados em todas as regiões do Município;

VI – participar, quando conveniente, da formação de consórcios entre Municípios com vistas ao tratamento, processamento de resíduos e comercialização de materiais recicláveis;

VII - fomentar parcerias das indústrias recicladoras com o Poder Público e a iniciativa privada nos programas de coleta seletiva e no apoio à implantação e desenvolvimento de associações ou cooperativas de catadores.

Artigo 25 - O Município adotará critérios de elegibilidade para apoio a financiamento de projetos, programas e sistemas de resíduos sólidos junto ao poder estadual ou federal que contemplem ou estejam de acordo com:

I - as diretrizes e recomendações do plano municipal de resíduos sólidos;

II - a sustentabilidade financeira dos empreendimentos através da demonstração dos instrumentos específicos de custeio;

III - a sustentabilidade técnico-operacional por meio de programas continuados de capacitação e educação ambiental;

## CAPÍTULO IV

### Dos Resíduos Industriais

Artigo 26 - O gerenciamento dos resíduos industriais, especialmente os perigosos, desde a geração até a destinação final, será feito de forma a atender os requisitos

de proteção ambiental e de saúde pública, com base no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de que trata esta lei.

Artigo 27 - Compete aos geradores de resíduos industriais a responsabilidade pelo seu gerenciamento, desde a sua geração até a sua disposição final, incluindo:

I - a separação e coleta interna dos resíduos, de acordo com suas classes e características;

II - o acondicionamento, identificação e transporte interno, quando for o caso;

III - a manutenção de áreas para a sua operação e armazenagem;

IV - a apresentação dos resíduos à coleta externa, quando cabível, de acordo com as normas pertinentes e na forma exigida pelas autoridades competentes;

V - o transporte, tratamento e destinação dos resíduos, na forma exigida pela legislação pertinente.

Artigo 28 - O emprego de resíduos industriais perigosos, mesmo que tratados, reciclados ou recuperados para utilização como adubo, matéria-prima ou fonte de energia, bem como suas incorporações em materiais, substâncias ou produtos, dependerá de prévia aprovação dos órgãos competentes, mantida, em qualquer caso, a responsabilidade do gerador.

§ 1º - O fabricante deverá comprovar que o produto resultante da utilização dos resíduos referidos no "caput" deste artigo não implicará risco adicional à saúde pública e ao meio ambiente.

§ 2º - É vedada a incorporação de resíduos industriais perigosos em materiais, substâncias ou produtos, para fins de diluição de substâncias perigosas.

Artigo 29 - As instalações industriais para o processamento de resíduos são consideradas unidades receptoras de resíduos, estando sujeitas às exigências desta lei.

## CAPÍTULO V

### Dos Resíduos Perigosos

Artigo 30 - Os resíduos perigosos que, por suas características, exijam ou possam exigir sistemas especiais para acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento ou destinação final, de forma a evitar danos ao meio ambiente e à saúde pública, deverão receber tratamento diferenciado durante as operações de segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final.

Artigo 31 - O licenciamento, pela autoridade de controle ambiental, de empreendimento ou atividade que gere resíduo perigoso condicionar-se-á à comprovação de capacidade técnica para o seu gerenciamento.

Artigo 32 - A coleta e gerenciamento de resíduos perigosos, quando não forem executados pelo próprio gerador, somente poderão ser exercidos por empresas autorizadas pelo órgão de controle ambiental para tal fim.

Artigo 33 - O transporte dos resíduos perigosos deverá ser feito com emprego de equipamentos adequados, sendo devidamente acondicionados e rotulados em conformidade com as normas nacionais e internacionais pertinentes.

Parágrafo único - Quando houver movimentação de resíduos perigosos para fora da unidade geradora, os geradores, transportadores e as unidades receptoras de resíduos perigosos deverão, obrigatoriamente, utilizar o Manifesto de Transporte de Resíduos, de acordo com critérios estabelecidos pela legislação vigente.

### TÍTULO III

#### Da Informação

#### CAPÍTULO I

#### Da Informação e da Educação Ambiental

Artigo 34 - O órgão ambiental elaborará e apresentará, anualmente, o Inventário Municipal de Resíduos, que constará de:

I - cadastro de fontes prioritárias, efetiva ou potencialmente, poluidoras, industriais, de transportadoras e locais de disposição de resíduos sólidos, especialmente, os industriais e os perigosos;

II - sistema declaratório;

III - relação de fontes e substâncias consideradas de interesse.

Parágrafo único - O inventário referido no "caput" deverá ser, obrigatoriamente, apresentado à Câmara Legislativa do Município.

Artigo 35 - Fica assegurado ao público em geral, o acesso às informações relativas a resíduos sólidos existentes nos bancos de dados dos órgãos e das entidades da administração direta e indireta do Município.

Artigo 36 - Compete ao Poder Público fomentar e promover a educação ambiental sobre resíduos sólidos, inclusive por meio de convênios com entidades públicas e privadas.

Artigo 37 - Os fabricantes, importadores ou fornecedores de produtos e serviços que gerem resíduo potencialmente nocivos ou perigosos à saúde ou ao ambiente devem informar à comunidade sobre os riscos decorrentes de seu manejo, de maneira ostensiva e adequada.

Artigo 38 - Os fabricantes e os importadores de produtos que gerem resíduos

potencialmente nocivos ao meio ambiente devem informar os consumidores sobre os impactos ambientais deles decorrentes, bem como sobre o seu processo de produção, por meio de rotulagem, em conformidade com os critérios estabelecidos pelo órgão ambiental Municipal competente.

## CAPÍTULO II

### Do Sistema Declaratório Anual

Artigo 39 - As fontes geradoras, os transportadores e as unidades receptoras de resíduos ficam obrigadas a apresentar, anualmente, declaração formal contendo as quantidades de resíduos gerados, armazenados, transportados e destinados, na forma a ser fixada no regulamento desta lei.

Artigo 40 - Os geradores e/ou responsáveis pelo gerenciamento de resíduos sólidos perigosos devem informar, anualmente, ou sempre que solicitado pelas autoridades competentes do Município:

I - a quantidade de resíduos gerados, manipulados, acondicionados, armazenados, coletados, transportados ou tratados, conforme cada caso específico, assim como a natureza dos mesmos e sua disposição final;

II - as medidas adotadas com o objetivo de reduzir a quantidade e a periculosidade dos resíduos e de aperfeiçoar tecnicamente o seu gerenciamento;

III - as instalações de que dispõem e os procedimentos relacionados ao gerenciamento de resíduos;

IV - os dados que forem julgados necessários pelos órgãos competentes.

## TÍTULO IV

### Das Responsabilidades, Infrações e Penalidades

#### CAPÍTULO I

##### Das Responsabilidades

Artigo 41 - Os geradores de resíduos são responsáveis pela gestão dos mesmos.

Parágrafo único - Para os efeitos deste artigo, equipara-se ao gerador o órgão municipal ou a entidade responsável pela coleta, pelo tratamento e pela disposição final dos resíduos urbanos.

Artigo 42 - No caso de ocorrências envolvendo resíduos que coloquem em risco o ambiente e a saúde pública, a responsabilidade pela execução de medidas corretivas será:

I - do gerador, nos eventos ocorridos em suas instalações;

II - do gerador e do transportador, nos eventos ocorridos durante o transporte de resíduos sólidos;

III - do gerador e do gerenciador de unidades receptoras, nos eventos ocorridos nas instalações destas últimas.

§ 1º - Os derramamentos, os vazamentos ou os despejos acidentais de resíduos deverão ser comunicados por qualquer dos responsáveis, imediatamente após o ocorrido, à defesa civil, aos órgãos ambiental e de saúde pública competentes.

§ 2º - O gerador do resíduo derramado, vazado ou despejado acidentalmente deverá fornecer, quando solicitado pelo órgão ambiental competente, todas as informações relativas à quantidade e composição do referido material, periculosidade e procedimentos de desintoxicação e de descontaminação.

Artigo 43 - Os geradores e gerenciadores de unidades receptoras de resíduos

sólidos deverão requerer, junto aos órgãos competentes, registro de encerramento de atividades.

Parágrafo único - A formalização do pedido de registro a que se refere o "caput" deste artigo deverá, para as atividades previstas em regulamento, ser acompanhada de relatório conclusivo de auditoria ambiental atestando a qualidade do solo, do ar e das águas na área de impacto do empreendimento.

Artigo 44 - O gerador de resíduos de qualquer origem ou natureza e seus sucessores respondem pelos danos ambientais, efetivos ou potenciais.

§ 1º - Os geradores dos resíduos referidos, seus sucessores, e os gerenciadores das unidades receptoras, em atendimento ao princípio do poluidor-pagador, são responsáveis pelos resíduos remanescentes da desativação de sua fonte geradora, bem como pela recuperação das áreas por eles contaminadas.

§ 2º - O gerenciador de unidades receptoras responde solidariamente com o gerador, pelos danos de que trata este artigo, quando estes se verificarem em sua instalação.

Artigo 45 - O gerador de resíduos sólidos de qualquer origem ou natureza, assim como os seus controladores, respondem solidariamente pelos danos ambientais, efetivos ou potenciais, decorrentes de sua atividade, cabendo-lhes proceder, às suas expensas, às atividades de prevenção, recuperação ou remediação, em conformidade com a solução técnica aprovada pelo órgão ambiental competente, dentro dos prazos assinalados, ou, em caso de inadimplemento, ressarcir, integralmente, todas as despesas realizadas pela administração pública para a devida correção ou reparação do dano ambiental.

Artigo 46 - Os fabricantes, distribuidores ou importadores de produtos que, por suas características, exijam ou possam exigir sistemas especiais para acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento ou destinação final, de forma a evitar

danos ao meio ambiente e à saúde pública, mesmo após o consumo de seus resíduos desses itens, são responsáveis pelo atendimento de exigências estabelecidas pelo órgão ambiental.

Artigo 47 - As unidades de tratamento de resíduos de serviços de saúde somente poderão ser licenciadas quando localizadas em áreas em que a legislação de uso e ocupação do solo permitir o uso industrial ou quando localizadas dentro de áreas para recepção de resíduos previamente licenciadas.

Artigo 48 - Compete ao administrador dos portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários, o gerenciamento completo dos resíduos sólidos gerados nesses locais.

Artigo 49 - Na forma desta lei, são responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos de

construção civil:

I - o proprietário do imóvel e/ou do empreendimento;

II - o construtor ou empresa construtora, bem como qualquer pessoa que tenha poder de decisão na construção ou reforma;

III - as empresas e/ou pessoas que prestem serviços de coleta, transporte, beneficiamento e disposição de resíduos de construção civil.

## CAPÍTULO II

### Das Infrações e Penalidades

Artigo 50 - Constitui infração, para efeitos desta lei, toda ação ou omissão que importe inobservância dos preceitos por ela estabelecidos.

Artigo 51 - As infrações às disposições desta lei, do seu regulamento e dos padrões e exigências técnicas dela decorrentes serão sancionadas em conformidade com o

disposto nos artigos 28 a 33 da Lei nº 9.509, de 20 de março de 1997, e legislação pertinente.

Artigo 52 - Os custos resultantes da aplicação da sanção de interdição temporária ou definitiva correrão por conta do infrator.

Artigo 53 - Constatada a infração às disposições desta lei, os órgãos da administração pública encarregados do licenciamento e da fiscalização ambientais poderão diligenciar, junto ao infrator, no sentido de formalizar termo de compromisso de ajustamento de conduta ambiental com força de título executivo extrajudicial, que terá por objetivo cessar, adaptar, recompor, corrigir ou minimizar os efeitos negativos sobre o meio ambiente, independentemente da aplicação das sanções cabíveis.

§ 1º - As multas pecuniárias aplicadas poderão ser reduzidas em até 50% (cinquenta por cento) de seu valor, e as demais sanções terão sua exigibilidade suspensa, conforme dispuser o regulamento desta lei.

§ 2º - O não-cumprimento total ou parcial do convencionado no termo de ajustamento de conduta ambiental ensejará a execução das obrigações dele decorrentes, sem prejuízo das sanções penais e administrativas aplicáveis à espécie.

### CAPÍTULO III

#### Das Disposições Finais

Artigo 54 - O regulamento desta lei estabelecerá:

I - os prazos em que os responsáveis pela elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos nela referidos deverão apresentá-los aos órgãos competentes;

II - as regras que regulam o Sistema Declaratório Anual.

Artigo 55 - A presente lei não se aplica à gestão de rejeitos radioativos.

Artigo 56 - O órgão ambiental deverá propor o regulamento desta lei no prazo de 2 (dois) anos.

Artigo 57 - Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

## 9 CONCLUSÕES

O presente trabalho buscou despertar críticas e sugestões para que seja melhorada a aplicação do tratamento dos resíduos sólidos urbanos na cidade de Taubaté.

Sem dúvida, a situação do tratamento direcionado aos resíduos sólidos urbanos na cidade de Taubaté apresenta uma verdade inconveniente já que pode-se notar ser matéria de pouco avanço.

Defendeu-se uma postura privatista, expressada no projeto de lei, no que diz respeito a entrega patrocinada ou não da gestão dos referidos resíduos para a iniciativa privada, sob a fiscalização do poder público. Sem dúvida, a postura de fiscalização estatal e não execução direta tem se demonstrado a melhor solução para solucionar os gargalos entre a demanda social e a capacidade gerencial estatal. Pôde-se verificar tal sucesso nas áreas de comunicações, produção, infraestrutura etc, com vários exemplos de inquestionável sucesso tais como: extração de recursos minerais, transporte ferroviário, transporte rodoviário, produção aeronáutica entre outros segmentos.

Relevante a menção também de que têm-se a convicção de que os enfrentamentos doutrinários que existem em torno da implantação do sistema

poluidor-pagador no âmbito tributário, no que tange aos resíduos sólidos urbanos, não de ser vencidos, já que sua negativa não resistiria ao bem maior social que é a manutenção adequada do ser humano no local e sociedade onde vive, livre das mazelas que a má gestão do lixo ocasionaria.

Não atender ao anseio social pelo devido tratamento dos resíduos sólidos urbanos ratifica a projeção negativa da qualidade de vida futura em Taubaté.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil*. Disponível em <<http://www.abrelpe.org.br/arquivos/Panor2004.pdf>>. Acesso em 20/1/2006.

American National Standards Institute. Disponível em <<http://publicaa.ansi.org/sites/apdl/Lists/American%20National%20Standards/AllItems.aspx>>. Acesso em 20/12/2006.

ANTUNES, Paulo de Bessa. *Curso de Direito Ambiental*. 2.ed. Rio de Janeiro: Renovar, 1992.

BASTOS, Celso Ribeiro e TAVARES, André Ramos. *As Tendências do Direito Público no Limiar de um Novo Milênio*. São Paulo: Saraiva, 2000.

BENJAMIN, Antônio Herman V. (Coordenador). *Dano Ambiental: preservação, reparação e repressão*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1993.

\_\_\_\_\_. Introdução ao Direito Ambiental Brasileiro In *Revista de Direito Ambiental*, ano 4, nº 14, São Paulo, Revista dos Tribunais: abril-junho 1999.

BITTENCOURT, Sidney. *Comentários à Nova Lei contra o Meio Ambiente e suas Sanções Administrativas*. Rio de Janeiro: Temas & Idéias, 1999.

BONAVIDES, Paulo, *Curso de Direito Constitucional*. 6.ed. São Paulo: Malheiros, 1996.

BRASIL, *Constituição da República Federativa do Brasil*. Promulgada em 5 de outubro de 1988.

BSI, British Standards Institute. Disponível em <<http://www.BSiStandards.co.uk>>. Acesso em 20/12/2006.

CALDERONI, Sabetae. *Os Bilhões perdidos no lixo*. 4. ed. São Paulo: Humanitas (FFLCH/USP), 2003.

CARVALHO, D'ALMEIDA; CALDERONI *et al.* Aula publicada em 2006: *Gerenciamento e Tratamento de Resíduos Sólidos urbanos e industriais*, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://www.eq.ufrj.br/graduacao/aulas/eqb481/aulaema1.pdf>>. Acesso em 20/11/2006.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. *Ação Civil Pública*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2001.

CAVALIERI FILHO, Sérgio. *Programa de Responsabilidade Civil*. 2.ed. São Paulo: Malheiros, 1998.

CETESB, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. *Legislação Federal: controle da Poluição Ambiental*. São Paulo, 1994.

COLETA DE LIXO EM SÃO PAULO. *Fantástico Online*, Rio de Janeiro, 08 out. 2006. Disponível em <<http://www.globo.com/fantastico>>. Acesso em 08/10/2006.

DERANI, Cristiane. *Direito Ambiental Econômico*. São Paulo: Max Limonad, 1997.

DEVELOPMENT AND COOPERATION (D+C), nº3/2002, may/june, published by *Deutsche stiftung für internationale Entwicklung* (DSE), Bonn, 2002.

DIAS, Aguiar. *Da Responsabilidade Civil*. 4.ed. Vol. II. Rio de Janeiro: Forense, 2001.

FAHRNI, H. P, GANDOLLA, M, FISCHER, M, ACAIA, C. Recente revisões na política Suíça de Gerenciamento de resíduos. *Swiss Agency for the Environment, Forests and Landscape, Bern, Switzerland*, ETH/SIA, ECONS SA, Environmental Engineering, Bioggio, Switzerland, (Novembro 1998).

FERREIRA, Jussara Suzi Assis Borges Nasser. Direito Ambiental: Por uma principiologia para o Terceiro Milênio In *Revista Jurídica*, Tupã, v. 1, n.1, p. 143-150, 1998.

FONSECA, David Santos. Discussão da Responsabilidade Penal das Pessoas Jurídicas nos Delitos Ambientais. A Proteção Jurídicas das Florestas Tropicais. In *Anais do I Congresso Internacional de Direito Ambiental*, vol. II, São Paulo: IMESP, 1999.

LECEY, Eládio. Recursos Naturais: Utilização, degradação e proteção penal do meio ambiente In *Revista de Direito Ambiental*, nº24, ano 6, outubro-dezembro, 2001.

LEITE, Eduardo de Oliveira. A Monografia Jurídica. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental Brasileiro*. 3 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1995.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 10 ed. São Paulo: Malheiros, 2002.

MANCUSO, Rodolfo de Camargo. *Ação Civil Pública em defesa ao meio ambiente, patrimônio cultural e dos consumidores: Lei 7.347/85 e legislação complementar*. 2 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1997.

MATOS, Eduardo Lima de. *A Municipalização da Questão Ambiental*. Monografia de Mestrado da disciplina lógica e crítica do mestrado em meio ambiente desenvolvimento do NESA/UFS, Aracaju: Teia Jurídica , 1997.

MEDAUAR, Odete (organizadora). Coletânea de Legislação Ambiental e Constituição Federal. 6.ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito Administrativo Brasileiro*. 17. ed. São Paulo: Malheiros, 1992.

MILARÉ, Édís. *Ação Civil Pública em defesa do meio ambiente*. Ação civil Pública: Lei 7347/85: reminiscências e reflexões após dez anos de aplicação. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1995.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. *Agenda 21*. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=597>> . Acesso em 05/01/ 2007.

MUKAI, TOSHIO. *Direito Ambiental Sistematizado*. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002.

PACCAGNELLA, Luís Henrique. Dano Moral Ambiental In *Revista de Direito Ambiental*, nº 13, Editora Revista dos Tribunais, s.d.

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé. *Questões de Direito Ambiental*. São Paulo: Signus, 2004.

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. *Curso de Gestão Ambiental*. São Paulo: Manole, 2004.

SANTOS, Fabiano Pereira. Acidente ecológico na Baía de Guanabara In *Revista de Direito Ambiental*, nº22, Editora Revista dos Tribunais, abril-junho, 2001.

SILVA, José Afonso da. *Direito Ambiental Constitucional*. 2.ed. São Paulo: Malheiros Editores, 1995.

SISINNO, Cristina Lucia Silveira; OLIVEIRA, Rosália Maria de (org). *Resíduos Sólidos, Ambiente e Saúde: Uma visão multidisciplinar*. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2000.

SITE RECHOME – [internet] <<http://www.terravista.pt/ilhadomel/3715>> . Acesso em 13/06/2005.

SOUZA, Motauri Ciocchetti de. *Princípios de Direito Ambiental, do consumidor, de improbidade administrativa e do patrimônio cultural*. 4 ed. Sine loco: CPC, 2004.

SOUZA, Paulo R. P. de. O direito brasileiro, a prevenção de passivo ambiental e seus efeitos no mercosul. *Scientia Juris*, Londrina, n.1, p. 117-151, jul./dez. 1997.

SPÍNOLA, Ana Luiza S. *Consumo sustentável: o autocusto ambiental dos produtos que consumimos* In *Revista de Direito Ambiental*, nº24, outubro-dezembro, 2002.

TAUBATÉ, Prefeitura Municipal de Taubaté. Secretaria de Meio Ambiente e Turismo. Relatório Ambiental da Secretaria do Meio Ambiente do Município de Taubaté, 2006.

TJ/RJ, Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro. *Apelação Cível nº 2001.001.14586*. Segunda Câmara Civil, Relatora Desembargadora Maria Raimunda T. de Azevedo.

WALD, Arnaldo. *Curso de Direito Civil Brasileiro*. 11. ed. Vol. II. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1994.