

**ASPECTOS SÓCIO-JURÍDICO-AMBIENTAIS DA POLUIÇÃO POR
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: UM ESTUDO DE CASO**

Karla Guimarães Palamanos

**DISSERTAÇÃO APRESENTADA NO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
DIREITO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, COMO
REQUISITO À OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM DIREITO**

Orientador: Prof. Dr. Rogério Portanova

FLORIANÓPOLIS

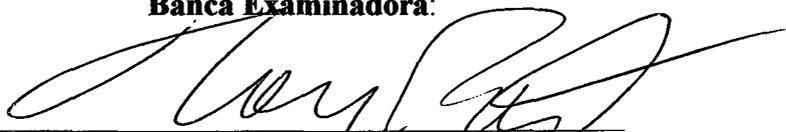
2000

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO

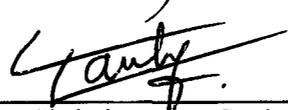
A dissertação **ASPECTOS SÓCIO-JURÍDICO-AMBIENTAIS DA POLUIÇÃO POR RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: UM ESTUDO DE CASO** elaborada por **KARLA GUIMARÃES PALAMANOS** e aprovada por todos os membros da Banca Examinadora, foi julgada adequada para obtenção do título de **MESTRE EM DIREITO**.

Florianópolis, 23 de fevereiro de 2000.

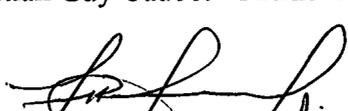
Banca Examinadora:



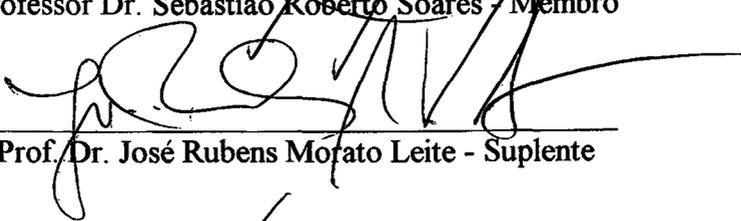
Professor Dr. Rogério Portanova – Presidente



Professor Dr. Christian Guy Caubet - Membro



Professor Dr. Sebastião Roberto Soares - Membro



Prof. Dr. José Rubens Mofato Leite - Suplente

Professor Orientador:

Professor Dr. Rogério Portanova

Coordenador do Curso:

Professor Dr. Ubaldo Cesar Balthazar

[...] as preocupações nossas eram aquelas que existem discutidas por todos, enquanto cidadãos do globo, que vêem alarmadamente os grandes riscos, a irresponsabilidade, a falta de consciência na ausência de iniciativas que possam impedir a ação predatória do meio ambiente, cada vez mais presente, cada vez mais apavorante e cada vez contando com a maior conivência do Poder Público. Se não conivência comissiva, pelo menos gravemente omissiva, nos seus deveres fundamentais de vigilância e de segurança.

Sérgio Ferraz.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Rogério Portanova, orientador da Dissertação, que em todos os momentos contribuiu para a realização deste trabalho com sua força e incentivo.

Ao Prof. Sebastião Roberto Soares que, com seus ensinamentos no Curso de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, aproximou-me com o tema “resíduos sólidos”, ajudando em muito na elaboração do projeto de trabalho.

Ao Prof. Christian Guy Caubet que, com seu conhecimento e senso crítico, engrandeceu enormemente a presente Dissertação.

Ao Prof. José Rubens Morato Leite por aceitar o convite formulado para participar da Banca Examinadora.

À Coordenação e funcionários do Curso de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina, em especial às funcionárias Giovana, Melissa e Rose, pelo carinho e amizade.

A todos aqueles que não foram expressamente mencionados mas que contribuíram, de qualquer forma, com as informações necessárias à estruturação do presente trabalho.

O fruto deste trabalho é dedicado, em especial, aos meus queridos pais que sempre me apoiaram em todos os momentos importantes de minha vida e a todos aqueles que, de uma forma ou de outra, tenham interesse em contribuir para a preservação de nosso Planeta Terra.

ABREVIATURAS

ABNT	- Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACF	- Área Conurbada de Florianópolis
ACF	- Ação Civil Pública
AMAVI	- Associação dos Municípios da Região do Alto Vale do Itajaí
AMFRI	- Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí
AMMVI	- Associação dos Municípios da Região do Médio Vale do Itajaí
AMUREL	- Associação dos Municípios da Região de Laguna
AMURES	- Associação dos Municípios da Região Serrana
AUF	- Aglomerado Urbano de Florianópolis
CASAN	- Companhia de Abastecimento de Água do Estado de Santa Catarina
CETESB	- Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CNEM	- Conselho Nacional de Energia Nuclear
COMCAP	- Companhia de Melhoramentos da Capital
CONAMA	- Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONSEMA	- Conselho Estadual do Meio Ambiente
EIA/RIMA	- Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental
EPA	- Agência de Proteção Ambiental Americana

ETA	- Estação de Tratamento de Água
FATMA	- Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina
GRANDPOLIS	- Associação dos Municípios da Região da Grande Florianópolis
IBAMA	- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPUF	- Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis
ONG	- Organização Não-Governamental
PMF	- Prefeitura Municipal de Florianópolis
PNSB	- Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
R.S.S.S.	- Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde
SDM	- Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente de Santa Catarina
SEMA	- Secretaria Especial do Meio Ambiente
SISNAMA	- Sistema Nacional de Meio Ambiente
SUSP	- Secretaria de Urbanismo e Serviços Públicos de Florianópolis
UFSC	- Universidade Federal de Santa Catarina

LISTA DE TABELAS

TABELA A - QUANTIDADE (%) DE RESÍDUOS SÓLIDOS DISPOSTOS A CÉU ABERTO NAS REGIÕES DO BRASIL.....	80
TABELA B – QUANTIDADE (%) DE VAZADOUROS A CÉU ABERTO NAS REGIÕES DO BRASIL.....	81
TABELA C – UNIDADES GOVERNAMENTAIS DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL.....	106
TABELA D - DIAGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NOS MUNICÍPIOS DA ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS – GRANFPOLIS.....	116
TABELA E - DADOS GERAIS SOBRE O GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA GRANFPOLIS.....	117

LISTA DE MAPAS

MAPA I - DIVISÃO POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	98
MAPA II – DENSIDADE DEMOGRÁFICA MUNICIPAL.....	99
MAPA III – TAXA DE URBANIZAÇÃO	100
MAPA IV – TAXA GEOMÉTRICA MÉDIA DE CRESCIMENTO	101
MAPA V - BACIAS HIDROGRÁFICAS.....	105
MAPA VI – ÁREAS GOVERNAMENTAIS DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL	107
MAPA VII – DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA GRANFPOLIS.....	117

RESUMO

Partindo do pressuposto de que o estudo referente aos resíduos sólidos urbanos é de relevância para várias áreas do conhecimento, a presente pesquisa buscou focar o assunto em quatro momentos distintos. Inicialmente, fez-se uma análise crítica sobre a problemática, inserindo os resíduos sólidos dentro de um contexto maior, qual seja, como reflexo de uma crise civilizatória pela qual estamos passando no momento atual.

A seguir, foi traçado, de forma descritiva, o que se deve entender por gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos, bem como as fases de sua implantação, norteando o leitor sobre os aspectos legais referentes a este gerenciamento.

Em um terceiro momento, foi realizado um estudo de caso, diagnosticando a forma pela qual os resíduos sólidos urbanos são gerenciados nos municípios que compõem a Associação de Municípios da Região da Grande Florianópolis – GRANFPOLIS para, afinal, no quarto momento, analisar os instrumentos jurídico-legais existentes para a prevenção e repressão dos danos causados em decorrência de uma inadequada prestação do serviço de limpeza urbana.

ABSTRACT

Taking for granted that the study of the urban solid residues is relevant for many knowledgeable areas, this present research tried to focus the subject at four distinct times. Initially, it was arranged a critique analysis about the problem, inserting the solid residues into a bigger context, which is, as a reflection of a civilian crisis that all of us are feeling at the present time.

Next, it was scribed, in a descriptive way, what we should understand about an integrated management of the urban solid residues, and also the phasis of it's implantation, directing the reader to the legals aspects of its management.

At a third time, it was arranged a case study, diagnosing how the urban solid residues are managed in the municipalities that constitute the GRANFPOLIS – Municipalities Association of the Great Florianópolis Region to, finally, at the fourth time, analise the juridical-legal instruments existents to prevent and repress the damages caused to the environment, as a result of an inadequate service rendered in urban cleanlyness.

SUMÁRIO

ABREVIATURAS	vi
LISTA DE TABELAS	viii
LISTA DE MAPAS	ix
RESUMO	x
ABSTRACT	xi
INTRODUÇÃO	17
CAPÍTULO I	24
O LIXO ENQUANTO SÍMBOLO DE PROBLEMAS CONTEMPORÂNEOS	24
1.1 A Crise Ambiental e a Sociedade Contemporânea.....	24
1.2 Os Resíduos enquanto Problema Sócio-Ambiental.....	28
1.3 A Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco-Rio/92) e a Agenda 21	34
1.3.1 Os resíduos sólidos e a agenda 21	35
1.3.1.1 Mudança dos padrões de consumo	36
1.3.1.2 Proteção e promoção das condições da saúde humana	37
1.3.1.3 Promoção do desenvolvimento sustentá- vel dos assentamentos humanos	38
1.3.1.4 Promoção do desenvolvimento rural e agrícola sustentável.....	39
1.3.1.5 Proteção da qualidade e do abastecimento dos recursos hídricos	40
1.3.1.6 Manejo ambientalmente saudável dos Resíduos sólidos	40
1.4 Considerações Finais.....	45

CAPÍTULO II	46
O GERENCIAMENTO INTEGRADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	46
2.1 Definição de Resíduos Sólidos.....	47
2.2 Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos.....	48
2.2.1 Diagnóstico da administração pública.....	50
2.2.2 Serviços de limpeza.....	52
2.2.3 Tratamento.....	53
2.2.3.1 Compostagem.....	54
2.2.3.2 Incineração.....	59
2.2.3.3 Reciclagem	67
2.2.4 Disposição final	75
2.2.4.1 Aterro sanitário	77
2.2.4.2 Aterro controlado.....	79
2.2.4.3 Vazadouro a céu aberto (lixão).....	80
2.2.5 Resíduos sólidos de serviços de saúde (R.S.S.S.)	82
2.2.5.1 Aspectos legais	83
2.2.5.2 Plano de gerenciamento externo de R.S.S.S.....	87
2.2.5.3 Formas de tratamento	88
2.2.5.4 Legislação	92
2.2.5.5 Disposição final em aterros sanitários.....	92
2.2.5.6 Disposição final em valas sépticas	94
2.2.5.7 Disposição em vazadouros a céu aberto	95
2.3 Considerações Finais.....	95
 CAPÍTULO III	 97
DIAGNÓSTICO DO TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS	97
3.1 Caracterização da Região	97
3.2 Divisão Político-Administrativa.....	97
3.3 População	99

3.4 Recursos Hídricos	101
3.5 Mananciais	102
3.6 Bacias Hidrográficas: Problemas Ambientais.....	104
3.7 Unidades de Conservação Ambiental	106
3.7.1 Áreas de interesse preservacionista	108
3.7.1.1 Áreas de preservação ecológica – legisla- ção.....	108
3.7.2 Áreas de recuperação	113
3.7.2.1 Medidas de mitigação.....	113
3.8 Gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da associação de municípios da região da grande Florianópolis – GRANFPOLIS.....	114
3.8.1 Município de Florianópolis	126
3.8.1.1 Resgate histórico dos resíduos sólidos.....	126
3.8.1.2 Organização e administração dos serviços ..	133
3.8.1.3 Recursos financeiros.....	134
3.8.1.4 Aspectos operacionais.....	135
3.8.1.5 A evolução das leis municipais	135
3.9 Considerações Finais	137

CAPÍTULO IV 143

**OS DEVERES-PODERES DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA NO TOCANTE À
POLUIÇÃO POR RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS** 143

4.1 O Direito Ambiental Constitucional	145
4.1.1 Princípios fundamentais do direito ambiental e paradigma ambiental jurídico brasileiro	147
4.1.2 Marcos legais de proteção ambiental	149
4.1.3 Constituições brasileiras e meio ambiente	151
4.1.4 Referências da Constituição Federal de 1988 ao meio ambiente.....	152
4.1.5 Referências explícitas ao meio ambiente.....	152
4.1.6 Referências implícitas ao meio ambiente	154
4.1.7 O capítulo do meio ambiente - Art. 225	156

CONCLUSÃO	209
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	217
ANEXOS	234

INTRODUÇÃO

A poluição do meio ambiente, diante de suas repercussões diretas ou indiretas, imediatas ou mediatas contra a vida, a saúde,¹ a segurança, o sossego e o bem-estar da coletividade, constitui, nos dias de hoje, um dos mais graves e importantes problemas que merecem ampla e séria reflexão por parte de todos os campos da ciência.

Entre os diversos aspectos relativos ao meio ambiente, o enfoque maior será sobre o desgaste causado pela poluição, propondo-nos a fazer, neste trabalho, um recorte sob o prisma jurídico da questão, ressaltando os aspectos interrelacionados da problemática ambiental. A fim de delimitação do objeto de estudo, nos restringiremos à poluição causada pelo não tratamento, tratamento inadequado ou insuficiente dos resíduos sólidos urbanos na sociedade contemporânea.

Os resíduos sólidos urbanos ou “lixo” nada mais são do que uma das formas de poluição do meio ambiente, compreendendo o ar, o solo e a água e advém das mais diversas fontes, isto é, atividades, processos, sistemas, operações, equipamentos ou dispositivos que causem ou possam vir a causar a emissão de poluentes, tais como a indústria, os serviços de saúde e hospitalar, as residências, o comércio, os portos, aeroportos e terminais rodo-ferroviários, além de outros.

Responsáveis diretos pelo desequilíbrio ambiental de áreas urbanas próximas aos locais usados para destinação final (aterros ou lixões), os resíduos

¹ Sob o aspecto ambiental, é oportuno salientar o novo conceito de *saúde* aprovado pela Organização Mundial da Saúde, de conteúdo amplo, compreendendo todos os procedimentos que possam ocasionar dano, não somente ao estado físico ou psíquico da pessoa humana, mas também à segurança, à tranquilidade e ao bem-estar do cidadão, individual ou socialmente considerado, diante dos abrangentes fenômenos da poluição ambiental. Assim, ultrapassando o conceito tradicional e condicionado à enfermidade, considera-se *saúde*, para os fins ambientais, “um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade” (Alan Gilpin, *Dicionário de termos do ambiente*, trad. do inglês *Dictionary of environmental terms*, por Álvaro de Figueiredo, Pub. Dom Quixote, Lisboa, 1980, p. 20 - verbete: *Ambiente, declaração de impacto sobre o*).

sólidos também são coadjuvantes na poluição de rios e lagoas, dividindo, com o esgoto e os resíduos industriais, a responsabilidade pelo comprometimento da vegetação marinha e a extinção de espécies animais, bem como a degradação do meio ambiente social.

A poluição resultante desta prática degrada nossa qualidade ambiental, cria condições adversas às atividades sociais e econômicas, afeta desfavoravelmente a biota, denigre as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente, devendo, pois, ser analisada e discutida dentro do quadro socioambiental da atualidade e por meio de uma avaliação da dinâmica dos resíduos sólidos que podem ser apontados como um dos componentes fundamentais do impasse ambiental e energético de nossos dias.

Este quadro preocupante nos remete à reflexão sobre o estilo de desenvolvimento das sociedades contemporâneas que baseiam-se, fundamentalmente, na extração de elementos do meio natural e na deposição dos resíduos, muito mais complexos e de difícil assimilação, oriundos do descarte pós-consumo, neste mesmo meio que passa a servir não só como fonte de matéria-prima, mas em receptáculo de tudo aquilo que consideramos sem utilidade ou valor comercial, isto é, que consideramos lixo.

O produto, transformado após o consumo em material descartável, é levado, junto à massa de resíduos, aos sistemas de processamento e disposição final, sendo que a parcela mais significativa destes componentes da massa de resíduos é encaminhada a aterros ou outros sistemas de disposição final, representando um desperdício energético para a sociedade, além de um risco ambiental crescente.

Por outro lado, conforme disposto no art. 30, I e V da Constituição Federal de 1988, compete ao Município “legislar sobre assuntos de interesse local bem como organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local”, razão pela qual é dever do Poder Público o gerenciamento adequado e integrado dos resíduos sólidos, no sentido de articular, conjuntamente, as ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento baseadas em critérios sanitários, ambientais e econômicos.

Este gerenciamento integrado implica em se ter consciência de que todas as ações e operações envolvidas estão interligadas e que, portanto, qualquer plano

global de resíduos sólidos para uma aglomeração urbana tem que levar em conta não só o aspecto coleta e transporte, que é a etapa que mais aparece aos olhos da população e onde incide o maior custo, mas também e, principalmente, a fase de disposição final dos resíduos que, quando mal administrada, gera graves alterações no equilíbrio ambiental.

A pesquisa teve o intuito de realizar uma análise dos aspectos sócio-jurídico-ambientais da poluição causada pelos resíduos sólidos urbanos nos 22 municípios que compõem a Associação de Municípios da Região da Grande Florianópolis - GRANFPOLIS, buscando, com isso, investigar o modo pelo qual a Administração Pública vem gerenciando o tratamento e a disposição final destes resíduos e os meios legais e processuais existentes para a prevenção e reparação dos danos ao ambientais e à saúde pública² causados em virtude de administração inadequada e omissa.

A área delimitada para o desenvolvimento da presente pesquisa - a GRANFPOLIS - foi escolhida por uma série de motivos, entre eles, o de corresponder a uma região em que, além do crescimento populacional vir ocorrendo de forma bastante crescente em relação ao restante do Estado,³ é a Região que detém a mais alta taxa de urbanização, pois, aproximadamente, 84% da população vive nas cidades, principalmente nos municípios litorâneos.

A alta taxa de urbanização vem acompanhada do fenômeno da metropolização acontecendo de forma acentuada na área conurbada de Florianópolis - ACF, formada pelos municípios de Florianópolis, São José, Palhoça e Biguaçu. A ACF, com 79% da população, ocupa 20% da área total da Região.

Estes fatores são responsáveis por uma série de problemas relacionados com a atividade de limpeza pública, pois o aumento populacional e sua concentração aumenta o volume de resíduos que deverão passar por sistema adequado de tratamento e disposição final, conforme preceitua a legislação vigente.

² A referência aos danos ambientais existente ao longo do texto deve ser entendida da maneira mais abrangente possível, englobando não só os aspectos naturais do ambiente como também o próprio Homem e suas relações enquanto parte deste ambiente.

³ A população total da Região cresceu a uma taxa de 2,99% ao ano de 1980 a 1991, enquanto que a população total do Estado cresceu a 2,06% ao ano (SDM- Plano Básico de Desenvolvimento Ecológico-Econômico, p. 85).

O trabalho teve, desta forma, o propósito de contribuir no esforço social de apreensão dos múltiplos aspectos que envolvem a questão dos resíduos sólidos urbanos, destacando alguns fatores significativos para o equacionamento de ações e políticas para o setor.

A concepção dos temas que serão tratados procurou contemplar a complexidade implícita sugerida pela questão dos resíduos sólidos e sua relação com a questão ambiental.

A fim de criar uma visão global sobre esta problemática e por razões metodológicas, dividiu-se o trabalho, para sua melhor compreensão, em quatro capítulos assim dispostos:

No Capítulo I, intitulado **O Lixo enquanto Símbolo de Problemas Contemporâneos**, buscou-se realizar uma análise crítica do modo pelo qual nossa sociedade se posiciona frente à questão dos resíduos sólidos urbanos, levando-se em conta não só o estilo de vida e os padrões de consumo como também o modo de produção que desconsidera o ciclo de vida dos recursos naturais, o problema da escassez energética e da poluição nas suas mais diversas formas.

O Capítulo II - **O Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos** - de caráter mais descritivo, nos remete ao que se deva entender por gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos e às fases da atividade de limpeza pública, a definição legal do que seja resíduo sólido, a identificação da responsabilidade dos geradores, bem como as prescrições normativas existentes e os projetos de lei em trâmite, buscando nortear o leitor a respeito dos aspectos legais que envolvem o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos.

Cumprе esclarecer, a fim de delimitação do objeto de estudo, que os resíduos sólidos urbanos abordados no trabalho são aqueles de origem domiciliar, comercial, pública (todos de responsabilidade da Administração Pública) e de serviços de saúde (responsabilidade do gerador), tendo sido estes últimos dispostos, no Capítulo II, de forma separada, como fase independente, dentro da classificação utilizada para enquadrar o tema.

Não foi feita análise sobre os resíduos industriais por dois motivos: primeiro, porque a disposição final destes resíduos não é de responsabilidade do Poder Público (a responsabilidade do Estado limita-se à fiscalização das atividades da indústria) e sim do gerador, e o trabalho tem como objetivo ressaltar os poderes-

deveres (a função) da Administração Pública e a correlata responsabilidade civil pelos danos ambientais ocasionados pela inadequada disposição final dos resíduos municipais de sua competência; segundo, porque os municípios levantados no diagnóstico não fazem parte do pólo industrial do Estado de Santa Catarina e por isso preferiu-se excluí-los da análise.

Após a identificação detalhada dos aspectos legais que envolvem cada uma das fases da limpeza pública municipal, o Capítulo III - **Diagnóstico do Tratamento e Disposição dos Resíduos Sólidos Urbanos na Região da Grande Florianópolis** - descreve o diagnóstico do tratamento e da disposição final dos resíduos sólidos urbanos nos 22 municípios componentes da Associação de Municípios da Região da Grande Florianópolis - GRANFPOLIS, contrastando esta realidade com o preceituado no capítulo anterior.

Os dados que embasaram a análise foram obtidos a partir de algumas fontes, tais como a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente - SDM - que, nos anos de 1996 e 1997, enviou questionário "Levantamento de Dados Sobre Resíduos Sólidos Municipais" aos municípios relacionados, como também elaborou o "Plano Básico de Desenvolvimento Ecológico-Econômico" em parceria com a Associação de Municípios da Região da Grande Florianópolis - GRANFPOLIS; além de informações colhidas junto aos órgãos responsáveis pela atividade de limpeza pública de cada município.

A partir da análise comparativa entre os Capítulos II e III, o Capítulo IV, intitulado **Os Deveres-Poderes (função) da Administração Pública com relação à Poluição por Resíduos Sólidos Urbanos**, aborda as inovações trazidas pela Constituição de 1988, ressaltando os deveres advindos das competências constitucionalmente atribuídas aos entes federativos em matéria de meio ambiente e a responsabilidade pelos danos causados por atos comissivos e omissivos do Estado, contrários às disposições legais vigentes.

No tocante à metodologia adotada, utilizou-se como método de abordagem o descritivo e como métodos de procedimento o de estudo de caso e comparativo, pois, partindo-se da descrição normativa referente aos resíduos sólidos urbanos e do diagnóstico de uma realidade delimitada temporal e espacialmente, permitiu-se a compreensão do universo de fatores que influenciam

ora positiva, ora negativamente, a realização da atividade de limpeza pública por parte do Poder Público e as deficiências estruturais e institucionais existentes.

Foram utilizadas, na pesquisa, as técnicas de documentação indireta, através de pesquisa documental e bibliográfica sobre o tema, e a de documentação direta, por meio de observação direta intensiva do tipo entrevista despadronizada (não-estruturada) com funcionários dos diversos órgãos públicos envolvidos, tais como FATMA (Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina), COMCAP (Companhia de Melhoramentos da Capital - Florianópolis), SDM (Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina), PREFEITURAS MUNICIPAIS, entre outros.

Houve o intuito de chamar a atenção do leitor não só para os aspectos legais, mas também técnicos do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, utilizando-se, inclusive, fotografias para facilitar a compreensão do problema da inadequada disposição final, tendo-se em vista não ser raro a existência de um distanciamento entre a realidade e os operadores do Direito.

A pesquisa parte do princípio de que todo e qualquer problema de difícil solução, sendo os resíduos sólidos urbanos um exemplo típico, deve ser analisado, focado, discutido, planejado e organizado partindo-se de uma visão interdisciplinar, a fim de se evitar compreensões compartimentadas e deturpadas de uma realidade que diz respeito a todas às áreas cognitivas.

A importância do trabalho está no fato de situar a questão dos resíduos sólidos urbanos dentro de um novo paradigma, de visão de mundo (segundo Weber Wittgenstein), bem como científico, que em nosso trabalho será denominado ecológico, no sentido de que nossos valores e nossas decisões devem estar embasadas nas idéias de cooperação, descentralização, não-linearidade, indeterminismo, solidariedade, integração, holismo, ao invés de competição, centralização, linearidade, determinismo, individualismo, compartimentação que são pressupostos básicos do paradigma moderno dominante.

O valor do trabalho não está no conteúdo de cada capítulo em si, mas no conjunto de idéias que são apreendidas da leitura de seu todo, e este foi o intuito da pesquisa, de abordar aspectos do problema, sem nenhuma intenção de esgotar o assunto mas de convidar o leitor a uma reflexão sobre as deficiências e

necessidades existentes na área jurídico-institucional referente aos resíduos sólidos urbanos, levando-se em conta as contradições entre os preceitos normativos e a realidade nua e crua.

CAPÍTULO I

O LIXO ENQUANTO SÍMBOLO DE PROBLEMAS CONTEMPORÂNEOS

1.1 A Crise Ambiental e a Sociedade Contemporânea

Vivemos um período da história da humanidade em que o quadro de degradação sócio-ambiental do planeta mostra-se cada vez mais complexo e de difícil solução.

A crise ambiental aparece das mais diversas formas, indo da escassez de alguns elementos naturais até a poluição generalizada dos ecossistemas da biosfera.

A constatação de que vivemos em um planeta materialmente limitado, em que os recursos naturais não renováveis passam a se tornar cada vez mais restritos, gravemente poluído em todos os seus aspectos (ar, água e solo) e em crise, remete-nos à urgente necessidade de reflexão acerca da dinâmica das sociedades contemporâneas que têm exercido o papel mais importante para a manutenção e agravamento deste quadro.

Um dos valores de fundamental relevância para a questão ambiental, decorrente deste dinamismo sócio-econômico, é a associação do “consumo” à “qualidade de vida”.

A busca por qualidade de vida foi se traduzindo em consumo e, conseqüentemente, em descarte de enormes quantidades de matéria e energia.

Entretanto, a consideração de que nosso planeta é materialmente limitado somente nos pode conduzir ao reconhecimento de que a manutenção desta associação (consumo & qualidade de vida) acarretará uma previsível catástrofe em algum momento, se não for reordenada a política de tratamento dos resíduos sólidos.

Por outro lado, há aqueles que se preocupam quanto às premissas que sustentam o desenvolvimento das sociedades atuais.

A meta por um “desenvolvimento social” sempre esteve centrada no crescimento econômico e esta forma de visão é observada mundialmente por parte dos governos e das elites dominantes.

O instrumental utilizado sugere o desenvolvimento de tecnologias mais “eficientes”, entendendo-se por eficiência o aumento da produtividade, do lucro, do capital fixo e das escalas de produção.

A fixação destes indicadores propicia o desenvolvimento de tecnologias que se contrapõem à dinâmica natural, tendo-se em vista que não são observadas, de maneira mais ampla, os limites físicos do planeta.

Na medida em que o sistema produtivo da atualidade apresenta um comportamento predominantemente “linear”, ou seja, com início na extração de elementos do meio natural e fim na disposição de resíduos e/ou bens pós-utilizados neste mesmo meio, o planeta passa a servir não apenas como fonte de elementos naturais mas também como receptáculo de todos os resíduos, efluentes, elementos tóxicos¹ e radioativos.

Numa biosfera terrestre que se comporta como um sistema fechado, isto é, materialmente limitado, permitindo apenas trocas de energia com o meio externo, em que a movimentação natural dos elementos segue uma dinâmica cíclica, a extração e a utilização maciça de recursos não renováveis segundo um comportamento linear implicam, de um lado, na exaustão de materiais antes concentrados e, de outro, na dispersão e degradação destes ou de novos elementos, acarretando, necessariamente, uma instabilidade no sistema global e uma indisponibilidade de recursos às sociedades futuras.

Segundo Capra:

A inteligência dos ecossistemas, em contraste com tantas instituições humanas, manifesta-se na tendência predominante para estabelecer relações de cooperação que facilitam a integração harmoniosa de componentes sistêmicos em todos os níveis de organização. O estado de interligação não-linear dos sistemas vivos sugere imediatamente duas importantes regras para a administração de sistemas sociais e econômicos. Em primeiro lugar, há uma dimensão ótima para cada estrutura, organização e instituição, e a maximização de qualquer variável - lucro, eficiência ou PNB - destruirá inevitavelmente o sistema maior. Em segundo lugar, quanto mais uma

¹ Nocivos, perigosos, importando na ruptura dos equilíbrios anteriores e na criação de ameaças à vida.

*economia se baseia na reciclagem contínua de seus recursos naturais, mais está em harmonia com o meio ambiente circundante.*²

Fica claro, portanto, a necessidade de rompimento com o pressuposto da filosofia positivista de se encontrar na natureza “não humana” o modelo para a sociedade, mesmo porque o homem e suas relações são elementos da natureza, em seu conceito mais amplo.

“A visão do planeta como um ‘ser maior’, onde o homem se insere como um elemento do conjunto, coloca em xeque a visão antropocêntrica que caracteriza e constitui um dos pilares de sustentação do paradigma da sociedade ocidental”.³

Estamos diante da necessidade de re colocação da questão ambiental à luz de um novo paradigma, juntamente com uma nova proposta social e não apenas de adaptação aos pensamentos políticos convencionais que têm se mostrado insatisfatórios no tratamento das questões fundamentais da atualidade e não possibilitam, pelo menos do ponto de vista ambiental, uma visão de longo prazo da humanidade.

Sob a ótica ecológica, em seu sentido mais lato possível, fica claro que precisamos mais do que tecnologias, uma mudança de paradigma, pois “nossa economia de mercado promove a competição e não a colaboração, e se baseia na exploração e não na vida em harmonia com a natureza e com as outras pessoas”.⁴

Podemos perceber, pois, que “todos os problemas ecológicos e ambientais são problemas sociais que têm a ver fundamentalmente com uma mentalidade e um sistema de relações sociais baseadas na dominação e na hierarquia”⁵, sistema este dotado de uma capacidade destruidora impressionante. Infelizmente, as aparências indicam que as únicas alternativas que nos são colocadas são aquelas interiores a este paradigma, mas é preciso termos a chance de questionar além, até chegarmos na razão de um comportamento civilizatório eminentemente predatório que está colocando em risco não só o equilíbrio ambiental como também a própria qualidade de vida das gerações presentes com conseqüências imprevisíveis para as gerações futuras.

² CAPRA, Fritjof. O Ponto de Mutação, p. 33

³ GONÇALVES, C. W. Porto. Os (Des) Caminhos do Meio Ambiente, p. 25

⁴ BOOKCHIN, Murray. Nosotros los verdes, nosotros los anarquistas, p. 4.

⁵ BOOKCHIN, op. cit., p. 5.

O agravamento da situação ambiental, decorrente da dinâmica de diferentes estilos de sociedades, sugere a existência de um conjunto de valores comuns aos diferentes estilos de sociedade e responsáveis pela configuração da situação ambiental atual.

Conforme já foi colocado, a associação do consumo à qualidade de vida representa um destes valores comuns às várias concepções de sociedades e interfere decisivamente no agravamento da questão ambiental.

O mero acirramento da luta política objetivando alterações de concepções políticas das sociedades não parece o único caminho e nem merece maior credibilidade do que outras propostas apregoadas por correntes ambientalistas sugerindo formas alternativas centradas no desenvolvimento individual e em alterações comportamentais.

A própria crise energética, caracterizada como uma das facetas da crise ambiental, tem suas raízes centradas tanto no modo de produção capitalista da atualidade como no estilo de desenvolvimento das sociedades contemporâneas.

Esta crise relaciona-se tanto à intensificação energética em si e sua forte contribuição no agravamento da crise ambiental do planeta, em função da liberação de elementos oriundos dos processos de "produção energética" e da própria utilização de energia (com liberação de gases oriundos da queima de combustíveis fósseis - NO_x, CO, CO₂), resíduos nucleares, Clorofluorcarbonos (CFC's) e outros, quanto do estilo de desenvolvimento centrado na utilização maciça de recursos energéticos não renováveis, não sustentável do ponto de vista ambiental e questionável, a longo prazo, sob o ponto de vista econômico, na medida em que delineia um cenário de escassez destes elementos às sociedades futuras.

O impasse socioambiental da atualidade deve ser encarado como sendo de fundo ético, decorrente de uma concepção paradigmática equivocada que sobrepôs-se às demais opções e que se sustenta não só na ignorância com relação aos seus desdobramentos, mas também na superficialidade intencional com que a discussão é conduzida pelas elites - capitalistas e socialistas - com o intuito de manter o poder e seus privilégios.

Necessitamos de uma metodologia para o tratamento da questão ambiental que seja mais abrangente e global que os tradicionais posicionamentos de correntes políticas, na medida em que resgate a discussão a partir da raiz do

problema, apontando as contradições existentes entre a dinâmica das sociedades e a manutenção da dinâmica natural que constitui a garantia de vida do homem no planeta.

O objetivo do presente capítulo é trazer à reflexão a existência de uma relação entre o quadro ambiental da atualidade e a dinâmica dos resíduos sólidos que podem ser apontados como componentes fundamentais do impasse ambiental e energético de nossos dias.

A questão dos resíduos sólidos é um exemplo de evidência da urgente necessidade de discussão e revisão do conjunto de valores de nossa sociedade, a fim de se garantir as mesmas possibilidades de vida atuais para as sociedades futuras e o surgimento de novas concepções sociais mais justas e integradas com o planeta.

A estreita ligação da questão energética com os resíduos fica evidenciada quando se analisa a cadeia produtiva das sociedades em contraposição com a geração de resíduos oriundos do consumo.

Após o consumo, o produto se transforma, parcialmente ou na sua totalidade, em material descartável, sem utilidade aparente ou valor comercial para o consumidor, sendo então encaminhado, junto à massa de resíduos ou lixo, aos sistemas de processamento e disposição final.

A parcela mais significativa destes componentes da massa de resíduos é encaminhada aos aterros e outros sistemas de disposição final, caracterizando um enorme desperdício energético para a sociedade, bem como um risco ambiental crescente.

1.2 Os Resíduos Enquanto Problema Sócio-Ambiental

Um dos mais evidentes sinais de que nossa relação com o meio ambiente está em crise é a avalanche de lixo despejado das cidades e indústrias a cada dia, fruto do que podemos denominar de “sociedade do descartável”, baseada na premissa de que recursos sem fim permitirão a produção de um suprimento sem fim de bens de consumo e que repositórios sem limite, na terra e no mar, permitirão a deposição de uma torrente sem fim de refugos.

Conforme coloca Paulo Jorge Moraes:

A idéia usual de resíduo, lixo ou “o que sobra” decorre da agregação aleatória de elementos bem definidos que, quando agrupados, se transformam em uma massa sem valor comercial e com um potencial de agressão ambiental variável segundo a sua composição. Além disso, o potencial de agressão ambiental não pode ser estabelecido pelo conjunto combinado que compõe esses ‘coquetéis’. Assim, a massa de resíduos de uma sociedade tem sua gênese na agregação destes componentes que, além de salientar o potencial de risco de cada elemento e acrescentar um incremento aleatório em função do conjunto, dificulta ou até mesmo impossibilita a reintegração destes elementos ao meio natural⁶.

O autor adverte para a questão bastante problemática referente à geração de uma complexa composição de resíduos que transcendem a capacidade de absorção⁷ do meio ambiente e que passa a não mais incorporar estes elementos em seus ciclos originais.

O que se verifica é um fluxo de elementos artificiais e/ou em altas concentrações, muitos deles tóxicos ou nocivos à vida na biosfera, que são depositados a todo momento nas várias regiões e subsistemas do planeta e que, em função da própria dinâmica da natureza, retornam ao ciclo de vida da raça humana nas formas de poluição, radiação, contaminação de alimentos, chuva ácida, efeito estufa, destruição da camada de ozônio, etc.

Uma das facetas da questão dos resíduos consiste no próprio pensamento humano de encarar os resíduos como algo inútil ou inaproveitável, segundo os métodos de que dispomos, no momento, para calcular valores ou, então, como algo tão degradado que o custo de reciclá-lo é maior do que o de dispor dele.

Ocorre que, qualquer coisa produzida em excesso significa rejeito. Em nossa civilização, acostumamo-nos a pensar que qualquer recurso natural é desperdiçado quando não é bem aproveitado, o que, normalmente, significa explorado para uso comercial. Ironicamente, porém, quando transformamos recursos naturais em algo útil, produzimos rejeitos duas vezes. A primeira vez, quando geramos rejeitos durante o processo de produção e a segunda, quando nos cansamos do objeto e o jogamos fora.

Se tudo aquilo que é considerado útil se transforma em rejeito assim que não tem mais valia para nós, devemos levar em conta nosso conceito sobre aquilo

⁶ FIGUEIREDO, Paulo Jorge M. *A Sociedade do Lixo*, p. 49.

⁷ Adaptação aqui entendida como a possibilidade de diluição, regeneração e reintegração dos elementos às cadeias cíclicas naturais do planeta.

que consumimos, ao decidir o que é ou não rejeito. Até recentemente, nenhuma dessas questões parecia muito importante. Pelo contrário, um elevado nível de consumo era freqüentemente considerado a característica marcante de uma sociedade avançada. Agora, esta atitude não pode mais ser considerada saudável, desejável nem aceitável.

Alguns problemas estão associados aos resíduos e esta questão merece uma análise mais detalhada de suas implicações quanto à sustentabilidade do planeta, particularmente nas sociedades contemporâneas ditas tecnológicas.

O primeiro problema diz respeito à crescente geração de resíduos que decorre tanto do rápido crescimento populacional e seu adensamento espacial quanto do aumento da geração per capita de resíduos imposto pelos padrões de propaganda que intensificam a associação do consumo à qualidade de vida.

Isso nos leva à principal mudança no tocante à nossa produção de resíduos: hoje, seu volume é tão grande que estão se esgotando os lugares de despejo.

Dos 20.000 aterros sanitários existentes nos EUA em 1979, mais de 15.000 já atingiram sua capacidade máxima e estão fechados. Aqueles que ainda estão em uso transformaram-se em verdadeiras montanhas de lixo que estão atingindo proporções gigantescas.

Conforme observou o Dr. W. L. Rathje, professor de Antropologia da Universidade do Arizona:

Quando estava fazendo o curso de pós-graduação, disseram-me que o maior monumento já erigido por uma civilização do Novo Mundo fôra o Templo do Sol, construído no México na época de Cristo, ocupando um espaço de um milhão de metros cúbicos. O aterro de Durham Road, que existe desde 1977, perto de San Francisco, é composto por dois monturos de lixo provenientes da varrição e de resíduos sólidos urbanos de três cidades da Califórnia. Ainda me lembro do choque que senti quando meus alunos calcularam que cada um desses monturos tinha um volume de aproximadamente 2,5 milhões de metros cúbicos, perfazendo um total equivalente a quase cinco vezes o Templo do Sol. Os aterros sanitários são as maiores montanhas de lixo da história mundial.⁸

⁸ GORE, Al. A Terra em Balanço. Ecologia e o Espírito Humano, p. 169.

Um segundo problema associado aos resíduos refere-se à evolução “qualitativa” dos mesmos, decorrente da evolução na composição da massa de resíduos, isto é, dos componentes empregados pela sociedade.

Esta evolução, motivada por fatores “utilitários” e econômicos dos materiais, não contemplou em nenhum momento os desdobramentos possíveis deste conjunto de materiais em uma fase posterior ao consumo.

Ocorre que, a crescente geração de resíduos com alto potencial de risco ao ambiente natural, com uma estabilidade cada vez maior, implica na manutenção de sua integridade e, portanto, de seu potencial de degradação ambiental por períodos de tempo cada vez maiores.

Este é mais um dos problemas com os quais precisamos nos preocupar urgentemente, pois produzimos quantidades significativas de contaminantes de metais pesados, como o chumbo e o mercúrio, além de lixo hospitalar, inclusive contaminado. O lixo nuclear é, obviamente, o mais perigoso, pois é altamente tóxico e assim permanece por milhares de anos.

Na realidade, o problema mais sério é aquele criado pelas instalações governamentais envolvidas na construção de armas nucleares. Essas questões talvez não tenham chamado a atenção do público no passado, pois a maioria das fábricas encontravam-se relativamente isoladas da comunidade. Entretanto, a sociedade americana, diante deste quadro, indignou-se com o despejo dos rejeitos perigosos em aterros sanitários, pois muitas pesquisas, além de acidentes graves, demonstraram que essa prática não é segura. Pode-se concluir que a tecnologia de tratamento e deposição de rejeitos está muito defasada em relação à tecnologia de produzi-los.

À semelhança de muitas outras convicções que a início pareciam corretas e depois viu-se que não eram, como a capacidade infinita da Terra de absorver o impacto da civilização humana, aquela de que sempre haveria de existir uma cavidade suficientemente larga e profunda para depositar todo o lixo de uma cidade parece-nos, neste final de século, claramente improvável.

Atualmente, por representar uma ameaça real ao meio ambiente e, conseqüentemente, ao próprio homem, os resíduos vêm conquistando as notícias de todo o mundo, especialmente no que diz respeito ao processamento, transporte e à

disposição final, além do questionamento acerca da intensidade de geração e das possibilidades e limitações no seu reaproveitamento.

Em razão de fatores como negligência das autoridades responsáveis, custos elevados, problemas tecnológicos e outros, no tocante à destinação final os resíduos são, freqüentemente, processados de forma inadequada, como no caso dos incineradores que, em geral, apenas transferem a poluição para o ar, ou vão terminar em aterros sanitários e industriais que, sem uma elaboração criteriosa, põem em risco o lençol freático e, desta forma, o próprio abastecimento de água ao homem.

Mais grave ainda é o emprego de técnicas de processamento e disposição absolutamente condenáveis, como é o caso da disposição a céu aberto, tão difundida nos países do Terceiro Mundo, com suas sérias implicações sociais e de saúde pública, ou ainda o despejo de resíduos não tratados na rede fluvial, isto sem contar os depósitos permanentes de resíduos perigosos e rejeitos radioativos.

Atualmente, dois tipos de resíduos representam, em especial, grande desafio. Um deles é o material nocivo e “politicamente” volátil - chamado rejeito perigoso - que surgiu com a revolução química da década de 30; o outro é o resíduo industrial sólido que, juntos, são produzidos pelos EUA quase no mesmo volume do lixo urbano.

O lixo industrial sólido, gerado à razão de 1 ton/sem./hab., em média, nos EUA, é lançado em grande parte nos rios da Ásia, África e América Latina que passam a fazer as vezes de esgotos a céu aberto. Este tipo de crime ambiental também é praticado na Alemanha, cujos rios carregam diariamente para o mar enormes quantidades de rejeitos.

“Hoje, as águas litorâneas dos EUA recebem 8,7 trilhões de litros de efluentes municipais e 18,5 bilhões de litros de esgoto industrial por ano, quase sempre desrespeitando as normas estabelecidas pela lei”.⁹

O que ocorre, muitas vezes, é que a maior parte do lixo industrial é despejada em locais de propriedade do dono da indústria, geralmente bem próximo de onde os resíduos foram gerados. Os aterros sanitários e depósitos de lixo utilizados pela indústria estão, portanto, longe dos olhos do público e - também

⁹ GORE, Al, op. cit., p.167.

pelo fato de essas empresas criarem empregos -, o lixo que produzem, em geral, só é percebido quando extravasa do local onde foi jogado, infiltrando-se no fluxo de água do subsolo ou dispersando-se pelos ventos.

A questão do acúmulo de lixo está fora de controle, tanto assim que cidades e estados o têm despejado além de suas próprias fronteiras, criando-se, com isso, um problema ainda maior de fundo ético.

Segundo o Serviço de Pesquisa do Congresso Americano, avaliou-se que mais de 12 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos atravessaram fronteiras estaduais em 1989, demonstrando que tem havido grande crescimento no transporte de rejeitos por empresas privadas que despejam o material em propriedades particulares nas áreas mais pobres do país. Os proprietários dessas áreas aceitam ficar com os detritos em troca de pagamento.

O transporte de rejeitos para além de fronteiras nacionais vem se caracterizando como um dos grandes problemas envolvendo relações internacionais não só pela gravidade do ato, mas também em razão de sua ocorrência usual.

Exemplo desse tipo de atitude pode ser ilustrada no caso do cargueiro Khian Sea que, carregando 15 mil toneladas de cinzas tóxicas de incineradores da Filadélfia (EUA), partiu do Caribe para a África Ocidental e sudeste da Ásia em 1988 à procura de um porto. Após uma jornada de 2 anos, finalmente despejou sua carga em local ignorado, segundo informações obtidas junto a autoridades em Cingapura, pelo jornal Newsday.

Acontecimento da mesma natureza foi noticiado pelo movimento Greenpeace, revelando que autoridades de Baltimore, nos EUA, estavam negociando com autoridades chinesas a fim de obter autorização para despejar, no Tibete, dezenas de milhares de toneladas de resíduos sólidos urbanos.

Os crescentes problemas associados ao transporte internacional de rejeitos causaram acirrados debates e ensejaram a criação, em 1989, do Tratado Internacional denominado Convenção de Basileia (dispõe sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e sua disposição final) que,

tendo sido ratificado por um número considerável de países, objetiva limitar o despejo de rejeitos de países industrializados no Terceiro Mundo¹⁰.

A Convenção de Basileia, apesar de referir-se às relações internacionais, é um documento importante no tocante aos princípios que traz em seu bojo e que devem ser inseridos também a nível nacional, estadual e municipal.

Isto significa que os resíduos produzidos em determinado território devem ser tratados e dispostos neste mesmo território, banindo-se a prática, tão usual, de transportar rejeitos do local onde são produzidos para serem despejados em locais vizinhos que, por motivos de políticas públicas ambientais deficitárias e frágeis, acabam se tornando verdadeiros depósitos de lixo.¹¹

A adoção e prática deste princípio norteador é de suma importância para impulsionar mudanças comportamentais que se fazem necessárias, obrigando o Poder Público e a coletividade à revisão de seus padrões de consumo e produção.

1.3 A Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco-Rio/92) e a Agenda 21

A Agenda 21 é um documento resultante da 2ª Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, efetuada no Rio de Janeiro em junho de 1992, isto é, a Conferência “RIO-92”.

Uma série de fatores impeditivos do desenvolvimento sustentável é colocada e são discutidas as formas de sua superação. Trata-se, basicamente, de uma agenda de ações a serem implementadas nos anos pós Rio-92, para o enfrentamento adequado dos grandes desafios do século XXI. Os objetivos e mecanismos de atuação continuam bastante atuais e, praticamente, ainda não são de conhecimento geral dos amplos setores governamentais, razão pela qual deve-se dar ênfase à divulgação de seu conteúdo para que se concretize a sua política sócio-ambiental.

Entendemos que o conteúdo deste documento reflete um consenso

¹⁰ Esta Convenção entrou em vigor em 21.03.89. Foi aderida pelo Brasil em 15.10.92 e publicada no Diário Oficial de 20.07.93 e no Boletim da SBDI de jan-jun/1991, p. 203.

mundial e um compromisso político a partir de uma nova perspectiva de cooperação internacional, na medida em que foi amplamente discutida e negociada entre centenas de países, nas reuniões que antecederam a Conferência e no próprio encontro.

Trata-se de um documento suficientemente detalhado para as relações entre os países e para as relações entre os integrantes do trinômio “Homem-Sociedade-Natureza” e, sendo um documento dinâmico, deverá ser implementado respeitando as particularidades das situações, capacidades e prioridades dos diversos países e regiões.

É de grande importância, portanto, que a Agenda 21 seja discutida em larga escala em todo o Brasil,¹² pelos mais diversos setores da sociedade, a fim de que as diretrizes norteadoras de sua política, priorizando os anseios e necessidades atuais, especificamente no tocante aos resíduos sólidos, seja divulgada e aplicada pelos governos locais.

1.3.1 Os resíduos sólidos e a Agenda 21

Tendo como premissa básica a busca de ações congruentes com um desenvolvimento ambientalmente sustentável,¹³ a Agenda 21 foi permeada de diretrizes sobre o tratamento sustentável dos resíduos e o modo pelo qual deve-se dar a sua gestão, orientando as medidas necessárias para uma Política de Resíduos Sólidos Sustentável.

A fim de que se tenha uma visão global de como o assunto deve ser tratado, será feita uma análise de algumas dessas diretrizes indispensáveis para se pensar a questão dos resíduos sólidos.

¹¹ A Resolução CONAMA nº 008, de 19.09.91, prevê a proibição de entrada, no país, de materiais residuais destinados à disposição final e incineração no Brasil.

¹² Em Florianópolis, no intuito de criação da Agenda 21 local, iniciaram-se vários trabalhos, a partir de julho de 1998, identificando os problemas socio-ambientais locais e as possíveis soluções por meio da participação perceptivo - propositiva dos vários segmentos da comunidade.

¹³ O desenvolvimento sustentável objetiva a conciliação entre os objetivos econômicos, sociais e ecológicos, de maneira a assegurar que a exploração de recursos naturais, que constituem a base material e energética da

1.3.1.1 Mudança dos padrões de consumo

Ao realizar um exame dos padrões de produção e consumo das sociedades atuais, preconizando o desenvolvimento de políticas e estratégias nacionais de estímulo à mudanças nesses padrões considerados insustentáveis, a Agenda 21 toma este tópico como ponto de partida para o equacionamento dos problemas referentes aos resíduos.

São recomendadas medidas que venham, por um lado, promover padrões de consumo e produção redutores das pressões ambientais e que atendam às necessidades básicas da humanidade, e, por outro lado, desenvolver uma melhor compreensão do papel do consumo e da forma de se implementar padrões mais sustentáveis.

O desenvolvimento de novos conceitos de crescimento econômico sustentável, riqueza e prosperidade implicam na promoção de um eficiente processo de produção que reduza o consumo perdulário no processo de crescimento econômico, estimulando a adoção de padrões de produção e consumo mais sustentáveis e a incorporação de tecnologias ambientalmente saudáveis, objetivando uma maior eficiência no uso da energia e dos recursos naturais, sempre levando em consideração a necessidade de desenvolvimento.

A implementação de políticas e estratégias ao estímulo de mudanças nos padrões insustentáveis de consumo exige “eficiência na produção e [...] prioridade ao uso ótimo dos recursos e à redução do desperdício ao mínimo. Em muitos casos, isso irá exigir uma reorientação dos atuais padrões de produção e consumo, desenvolvidos pelas sociedades industriais e, por sua vez, imitados em boa parte do mundo”¹⁴.

Uma das estratégias de mudança dos padrões insustentáveis é a minimização dos resíduos, isto é, a redução de sua produção, e isso exige o estímulo à reciclagem nos processos industriais por meio da introdução de novos

atividade econômica e de todos os processos que possibilitam a vida no planeta, tenha continuidade no tempo.

¹⁴ AGENDA 21, cap.4, p. 42.

produtos ambientalmente saudáveis, além do convencimento dos indivíduos e famílias pela opção de consumo desses produtos.

Por um lado, o recente surgimento, em muitos países, de um público consumidor mais consciente do ponto de vista ecológico, associado a um maior interesse, por parte de algumas indústrias, em fornecer bens de consumo mais saudáveis ambientalmente, constitui acontecimento significativo que deve ser estimulado.¹⁵

Por outro lado, com o objetivo de auxiliar os consumidores a fazerem opções informadas, o estímulo à expansão da rotulagem com indicações ecológicas e outros programas de informação sobre produtos relacionados ao meio ambiente deve ser priorizado pelos governos em cooperação com o setor industrial e grupos relativos.

Além disso, uma política de preços é imprescindível para que ocorram mudanças significativas nos padrões de consumo e produção e para que, enfim, os objetivos propostos pela Agenda 21 sejam alcançados, torna-se imprescindível uma ação conjunta entre governo, consumidor e produtor, caso contrário, qualquer medida será em vão

1.3.1.2 Proteção e promoção das condições da saúde humana

A necessidade de garantir às populações condições adequadas de saúde é outro aspecto que destaca a importância de uma gestão sustentável dos resíduos sólidos.

A saúde e o desenvolvimento estão intimamente relacionados. Tanto um desenvolvimento insuficiente que conduza à pobreza como um desenvolvimento inadequado que resulte em consumo excessivo, associados a uma população mundial em expansão, podem resultar em sérios problemas para a saúde relacionados ao meio ambiente.¹⁶

¹⁵ AGENDA 21, cap. 4, p. 43.

¹⁶ AGENDA 21, cap. 6, p. 61.

Certamente, os problemas de saúde ligados aos aspectos sanitários surgem com grande força nas regiões altamente conurbadas e nas áreas urbanas de uma maneira geral. Uma melhor saúde urbana dependerá de uma ação coordenada entre diversas esferas de Governo, prestadores de serviços sanitários, empresas, instituições socio-educacionais e cidadãos.¹⁷

A minimização dos riscos e a preservação do meio ambiente de forma a não prejudicar ou ameaçar a saúde e a segurança humanas poderão dar-se através de programas integrados para o combate à poluição nas fontes e nos locais de eliminação de detritos e da implantação de bancos de dados que contenham as informações estatísticas sobre os efeitos da poluição sobre a saúde, necessárias para fundamentar análises de custo-benefício, incluindo-se uma avaliação dos efeitos do saneamento ambiental que sirvam de insumo para as medidas de controle, prevenção e redução da poluição.

Para a consecução desses objetivos, torna-se fundamental a atuação junto às diferentes fontes de poluição, em especial, relativamente à poluição da água, aos pesticidas,¹⁸ aos resíduos sólidos,¹⁹ aos estabelecimentos humanos, às indústrias e à produção de energia.²⁰

1.3.1.3 Promoção do desenvolvimento sustentável dos assentamentos humanos

No Capítulo 7, a Agenda 21 traz importantes diretrizes para a gestão dos resíduos sólidos com o fim de promover o desenvolvimento sustentável dos assentamentos humanos, principalmente com a implantação integrada de infra-

¹⁷ Conforme exposição intitulada "Lixo e Cidadania" da Eng.^a Eliana Tavares Campos, apresentada no "1º Encontro Nacional do Ministério Público de Meio Ambiente", ocorrido em Florianópolis entre os dias 12 e 14 de agosto de 1998, existe um trabalho que vem sendo desenvolvido pela UNICEF com ênfase na área de saúde pública, tendo como desafio a erradicação dos lixões brasileiros que concentram populações de catadores de lixo, entre elas crianças que se alimentam de lixo nestes depósitos ilegais.

¹⁸ Desenvolvimento de mecanismos para controlar a distribuição e uso de pesticidas, com o objetivo de minimizar os riscos que representam para a saúde humana, o transporte, armazenamento, aplicação e efeitos residuais dos pesticidas utilizados na agricultura e na conservação da madeira.

¹⁹ Desenvolvimento de tecnologias adequadas para a eliminação de lixo sólido, fundamentadas em uma avaliação de seus riscos para a saúde, principalmente nas grandes cidades.

²⁰ A incorporação, em todos os programas nacionais de controle e gerenciamento da poluição, de uma análise adequada dos riscos para a saúde, com ênfase especial em substâncias tóxicas como o chumbo, bem como a promoção da introdução, nos setores industrial e energético, de tecnologias ecologicamente confiáveis.

estrutura ambiental, ou seja, água, saneamento, drenagem e manejo de resíduos sólidos.

É recomendada uma avaliação criteriosa, pelos governantes, da conveniência da infra-estrutura ambiental de seus assentamentos humanos, determinando metas para o manejo sustentável do lixo e incentivando a adoção de uma tecnologia ambientalmente saudável para assegurar a proteção do meio ambiente, da saúde humana e da qualidade da vida, através de programas ambientais voltados para a promoção de uma abordagem integrada de planejamento, desenvolvimento, manutenção e manejo da infra-estrutura (abastecimento de água, saneamento, drenagem e manejo de detritos sólidos).

1.3.1.4 Promoção do desenvolvimento rural e agrícola sustentável

O desenvolvimento de uma Política Sustentável nos leva à necessidade de efetuar importantes ajustes nas políticas para agricultura, meio ambiente e macroeconomia, objetivando aumentar a produção de alimentos de forma sustentável e incrementar a segurança alimentar.

A Agenda 21, em seu Capítulo 14, considera que:

O manejo integrado das pragas, que associa controle biológico, resistência da planta hospedeira e práticas agrícolas adequadas, e minimiza o uso de pesticidas, é a melhor opção para o futuro, visto que assegura rendimentos, reduz os custos, é ambientalmente benigno e contribui para a sustentabilidade da agricultura. O manejo integrado das pragas deve estar estreitamente associado a um manejo adequado dos pesticidas para permitir a regulamentação e o controle dos pesticidas, inclusive de seu comércio, e a manipulação e eliminação seguras dos pesticidas, especialmente dos tóxicos e de efeitos persistentes.²¹

²¹ AGENDA 21, cap.14, p. 243.

A embalagem dos agrotóxicos é outro problema que representa grave risco ambiental e deve, pois, receber tratamento adequado e especial.²²

1.3.1.5 Proteção da qualidade e do abastecimento dos recursos hídricos

A escassez generalizada, a destruição gradual e o agravamento da poluição dos recursos hídricos estão intrinsecamente ligados ao equacionamento dos problemas relacionados com os resíduos sólidos.

É necessária uma abordagem preventiva, para evitar as medidas custosas subseqüentes para recuperar, tratar e desenvolver novas fontes de água, bem como um controle eficiente das fontes de poluição por meio, por exemplo, de uma avaliação obrigatória do impacto ambiental de todos os grandes projetos de desenvolvimento de recursos hídricos que possam prejudicar a qualidade da água e dos ecossistemas aquáticos, combinada com a formulação de medidas reparadoras e um controle intensificado de instalações industriais novas, aterros sanitários e projetos de desenvolvimento da infra-estrutura.

A Agenda 21 também ressalta a necessidade de que as águas subterrâneas sejam protegidas, sugerindo para tanto, entre outras medidas, *projetos e manejo de aterros sanitários baseados em informações hidrogeológica correta e avaliação de impacto, usando a melhor tecnologia disponível.*²³

1.3.1.6 Manejo ambientalmente saudável dos resíduos sólidos

O Capítulo 21, ao tratar, especificamente, do manejo ambientalmente saudável dos resíduos sólidos, foi inserido na AGENDA 21 em cumprimento ao disposto no par. 3º e par. 12, g, da Seção I da Resolução 44/228 da Assembléia Geral da ONU entendendo, respectivamente, que a Conferência deveria elaborar estratégias e medidas para deter e inverter os efeitos da degradação do meio ambiente no contexto da intensificação dos esforços nacionais e internacionais para a promoção de um desenvolvimento sustentável e ambientalmente saudável em

²² Sobre agrotóxicos ver Lei federal nº 7.802/89.

todos os países e que o manejo ambientalmente adequado dos resíduos sólidos se encontrava entre as questões mais importantes para a manutenção da qualidade do meio ambiente da Terra.

Para os efeitos do presente capítulo, os resíduos sólidos compreendem:

Todos os restos domésticos e resíduos não perigosos, tais como os resíduos comerciais e institucionais, o lixo da rua e os entulhos de construção. Em alguns países, o sistema de gestão dos resíduos sólidos também se ocupa dos resíduos humanos, tais como excrementos, cinzas de incineradores, sedimentos de fossas sépticas e de instalações de tratamento de esgotos. Se manifestarem características perigosas, esses resíduos devem ser tratados como resíduos perigosos.²⁴

Para tanto, a Agenda 21 parte do pressuposto de que o manejo ambientalmente saudável dos resíduos requer a busca de soluções que ataquem a causa fundamental do problema, isto é, os padrões não sustentáveis de produção e consumo e que, portanto, não se restrinja ao simples depósito ou aproveitamento por métodos seguros dos resíduos gerados.

A utilização do conceito de manejo integrado do ciclo vital, o qual apresenta oportunidade única de conciliar o desenvolvimento com a proteção do meio ambiente, é fator implicativo que urge ser levado em consideração.

Conseqüentemente, a estrutura da ação necessária deve apoiar-se em uma hierarquia de objetivos e centrar-se nas 4 (quatro) principais áreas de programas relacionadas com os resíduos sólidos, a saber:

- a.) Redução ao mínimo dos resíduos;
- b.) Aumento ao máximo da reutilização e reciclagem ambientalmente saudável dos resíduos;
- c.) Promoção do depósito e tratamento ambientalmente saudáveis dos resíduos;
- d.) Ampliação do alcance dos serviços que se ocupam dos resíduos.

Estando as quatro áreas de programas correlacionadas e apoiadas mutuamente, devem estar integradas a fim de constituir uma estrutura ampla e ambientalmente saudável para o manejo dos resíduos sólidos municipais, sem se

²³ AGENDA 21, cap.18, p. 348.

esquecer de que a combinação de atividades e a importância que se dá a cada uma dessas quatro áreas variarão segundo as condições sócio-econômicas e físicas locais, taxas de produção de resíduos e sua composição.

Áreas do programa de manejo saudável dos resíduos sólidos

a) Redução ao mínimo dos resíduos

Uma abordagem preventiva do manejo dos resíduos, centrada na transformação do estilo de vida e dos padrões de produção e consumo, oferece as maiores possibilidades de inversão do sentido das tendências atuais que avançam, cada vez mais, para um aumento da quantidade e variedade dos resíduos persistentes no meio ambiente em um ritmo sem precedentes.²⁵

Entre os objetivos a serem alcançados, segundo a AGENDA 21, está o de estabelecer ou reduzir, em um prazo acordado, a produção de resíduos destinados a depósito definitivo, formulando metas baseadas em peso, volume e composição dos resíduos e promover a separação para facilitar a reciclagem dos mesmos, além de reforçar os procedimentos para a determinação da quantidade de resíduos e as modificações em sua composição, com o fim de formular políticas de minimização dos mesmos,²⁶ utilizando instrumentos econômicos e jurídicos para a promoção das modificações benéficas nos padrões de produção e consumo.

²⁴ AGENDA 21, cap.21, p. 419.

²⁵ Essa tendência pode aumentar consideravelmente as quantidades de resíduos produzidos até o fim do século e quadruplicá-los até o ano 2025.

²⁶ Além da meta de minimização dos resíduos, há de se considerar a necessidade de tratamento e disposição, da forma ambientalmente mais adequada possível, dos remanescentes, de forma a reduzir ao máximo os impactos ao meio ambiente. A AGENDA 21 informa que *nos países em desenvolvimento, esse problema tem um caráter ainda mais fundamental: menos de 10% dos resíduos urbanos são objeto de algum tratamento e apenas em pequena proporção tal tratamento responde a uma norma de qualidade aceitável. Deve-se conceder a devida prioridade ao tratamento e depósito de matérias fecais devido à ameaça que representam para a saúde humana* (Cap. 21, p. 429).

b) Maximização ambientalmente saudável do reaproveitamento e da reciclagem dos resíduos

No que diz respeito a esta área do programa de manejo ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, a Agenda 21 prescreve que:

O esgotamento dos locais de despejo tradicionais, a aplicação de controles ambientais mais estritos no depósito de resíduos e o aumento da quantidade de resíduos de maior persistência, especialmente nos países industrializados, contribuíram, em conjunto, para o rápido aumento dos custos dos serviços de depósito dos resíduos. Esses custos podem duplicar ou triplicar até o final da década. Na medida em que se modifica a economia dos serviços de depósito de resíduos, a reciclagem deles e a recuperação de recursos ficam cada dia mais rentáveis. Os futuros programas de manejo de resíduos devem aproveitar ao máximo as abordagens do controle de resíduos baseadas no rendimento dos recursos. É importante que se identifiquem os mercados para os produtos procedentes de materiais reaproveitáveis ao elaborar os programas de reutilização e reciclagem.²⁷

Entre os objetivos desse tópico estão os de fortalecimento e ampliação dos sistemas nacionais de reutilização e reciclagem dos resíduos; a criação, no sistema das Nações Unidas, de um programa-modelo para a reutilização e reciclagem internas dos resíduos gerados; a difusão de informações, técnicas e instrumentos de política adequados para estimular e operacionalizar os sistemas de reutilização e reciclagem dos resíduos; a realização de atividades voltadas à modificação de normas vigentes ou especificações de compra para evitar discriminação em relação aos materiais reciclados, levando em consideração a economia no consumo de energia e matérias-primas.

A criação de incentivos para a reutilização e reciclagem de resíduos é um dos meios mais eficazes de se acelerar esse processo e, para tanto, os países podem considerar as seguintes opções que são dirigidas tanto para as indústrias, instituições, estabelecimentos comerciais e indivíduos a fim de que estes reciclem ao invés de eliminá-los, tais como:

- a.) oferecimento de incentivos às autoridades locais e municipais que reciclam a máxima proporção de seus resíduos;

²⁷ AGENDA 21, cap.21, p. 424.

- b.) promoção de assistência técnica às atividades informais de reutilização e reciclagem de resíduos;
- c.) emprego de instrumentos econômicos e regulamentadores, inclusive incentivos fiscais, para apoiar o princípio de que os que produzem resíduos devem pagar por seu depósito (*princípio poluidor-pagador*);
- d.) previsão das condições jurídicas e econômicas que conduzam o investimento para a reutilização e reciclagem de resíduos;
- e.) implementação de mecanismos específicos, tais como sistemas de depósito e devolução, como incentivo para a reutilização e reciclagem;
- f.) promoção da coleta em separado das partes recicláveis dos resíduos domésticos;
- g.) oferecimento de incentivos para o aumento da comercialidade dos resíduos tecnicamente recicláveis;
- h.) estímulo ao uso de materiais recicláveis, principalmente embalagens, sempre que possível;
- i.) estímulo ao desenvolvimento de mercados para produtos reciclados, estabelecendo programas.

c) Ampliação do alcance dos serviços que se ocupam de resíduos

A ampliação dos serviços relacionados a manejo dos resíduos é um aspecto fundamental a ser considerado, tendo em vista as seguintes considerações:

Até o final do século, mais de 2,5 bilhões de pessoas não terão acesso aos serviços sanitários básicos e estima-se que a metade da população urbana dos países em desenvolvimento não contará com serviços adequados de depósito dos resíduos sólidos. Não menos de 5,2 milhões de pessoas, entre elas 4 milhões de crianças menores de 5 anos, morrem a cada ano devido a enfermidades relacionadas com os resíduos. As conseqüências de um manejo pouco adequado para a saúde e o meio ambiente ultrapassam o âmbito dos estabelecimentos carentes de serviços e se fazem sentir na contaminação e poluição da água, da terra e do ar em zonas mais extensas.²⁸

²⁸ AGENDA 21, cap.21, p. 433.

Algumas medidas são sugeridas aos Governos, em colaboração com as Nações Unidas e outras organizações pertinentes, a fim de contornar esse quadro desanimador, tais como o estabelecimento de mecanismos de financiamento para o desenvolvimento de serviços de manejo de resíduos em zonas que careçam deles, inclusive maneiras adequadas de geração de recursos; a ampliação do princípio do poluidor-pagador, ou seja, “quem polui paga”, quando apropriado, por meio do estabelecimento de tarifas para o manejo dos resíduos que reflitam o custo de prestar tal serviço e assegurar que quem produz resíduos pague a totalidade do custo de seu depósito de forma segura para o meio ambiente, além do estímulo à institucionalização da participação da comunidade no planejamento e implementação de procedimentos para o manejo de resíduos sólidos.

1.4 Considerações Finais

Enfim, de todo o exposto, claro está que a problemática envolvendo os resíduos sólidos é bastante complexa e que somente com a participação de amplos setores da sociedade poder-se-á dar seguimento a políticas concretas que revertam o quadro de degradação ambiental verificado em todo o mundo e não só no Brasil.

A AGENDA 21, enquanto roteiro de políticas socio-ambientais adequadas, enfatiza sempre a necessidade de se conferir à comunidade instrumentos que possibilitem sua participação no processo e que esta, dotada de um sentimento de cidadania, proveniente deste envolvimento e conscientização, possa caminhar na direção dos novos valores que são requisitados neste período da nossa história.

Ressalta-se, aqui, finalmente, que instrumentos políticos, econômicos e jurídicos são indispensáveis, sem os quais nenhuma proposta rumo aos novos valores torna-se passível de concretização. Entretanto, se relegarmos a um segundo plano a importância e força existente na pressão e participação de uma comunidade consciente de seus direitos e deveres perante um ambiente sadio, daí a primazia da Educação Ambiental, estaremos dispensando um potencial decisivo para o alcance desta nova sociedade, estruturada sobre um novo paradigma, ecológico, substituto do paradigma moderno atual.

CAPÍTULO II

O GERENCIAMENTO INTEGRADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

A problemática dos resíduos sólidos urbanos, conforme analisado no capítulo precedente, abrange várias formas de discussão, interrelacionadas e complementares, que vão desde os aspectos sócio-econômico-ambientais até àqueles voltados para o campo técnico-legal da questão.

Hoje em dia, quando se fala em gerenciamento do “lixo” municipal, é impertinente que tais vertentes de discussão estejam dissociadas ou relegadas a um segundo plano, como se houvesse uma hierarquia de importância entre os critérios que direcionam a escolha de soluções ambientalmente seguras.¹

É neste sentido, portanto, que será dado enfoque especial a esta etapa de atuação do Poder Público, a limpeza urbana, buscando-se fazer uma análise do que seja um adequado gerenciamento integrado do “lixo”, as fases de sua implantação, bem como os preceitos e diretrizes normativas que direcionam a política municipal nesta área.

A Lei Orgânica do Município de São Paulo, em seu art. 125, I, estabelece como serviço público municipal a administração da coleta, do tratamento e do destino final do lixo. De acordo com a Lei Municipal paulista 10.315 de 30.04.87, que dispõe sobre a limpeza pública, e a Lei 10.746/89, que altera dispositivos desta lei, a atividade de limpeza pública envolve “a coleta e transporte para o local adequado dos resíduos sólidos domiciliares, bem como os provenientes dos estabelecimentos públicos, comerciais e industriais até o volume máximo de 100 litros por estabelecimento”.²

¹ Com isto pretende-se motivar a reflexão e questionamento acerca do uso preponderante do critério econômico sobre os demais de cunho socio-ambiental.

² PMSP/DLU, 1992, p. 12.

Em Florianópolis, a Lei Orgânica do Município, de 05.04.90, dispõe no Capítulo do Meio Ambiente que incumbe ao Poder Público, em conjunto com outros Poderes, ou isoladamente, para assegurar a defesa e preservação do Meio Ambiente, a implementação de política setorial visando à coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos urbanos, com ênfase nos processos que envolvam sua reciclagem.

2.1 Definição de Resíduos Sólidos

Inicialmente, cabe definirmos o que seja *resíduo* e para tanto será usada a definição dada ao termo pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 12.980, 1993, item 3.84, p. 5 que assim dispõe: “material desprovido de utilidade pelo seu possuidor”.

Na França, a Lei nº 77.633, de 15.07.75, conceitua **resíduo** como “todo resto de um processo de produção, transformação ou utilização, toda substância, material, produto ou, geralmente, todo bem móvel abandonado ou que seu detentor destine ao abandono”.

Já o termo *resíduos sólidos* é definido, segundo a Resolução nº 05, de 5 de agosto de 1993, art 1º, I, do CONAMA³, como:

Resíduos sólidos: conforme NBR nº 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT - Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços 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.

³ Em 1973, era criado o SEMA - Secretaria Especial do Meio Ambiente - pelo Decreto Federal nº 73.030, de 30 de outubro. No art. 3º foi instituído o Conselho Consultivo do Meio Ambiente (CCMA), com 9 membros a serem nomeados pelo Presidente da República, por proposição do Ministro do Interior. Contudo, esse Conselho foi extinto na prática. Com o advento da Lei de Política Nacional do Meio Ambiente - Lei nº 6.938/81 - cria-se o CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente, órgão consultivo e deliberativo criado com a finalidade de assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida.

Verifica-se, pois, que, no Brasil, a denominação de *resíduos sólidos* inclui as descargas de materiais sólidos provenientes das operações industriais, comerciais, agrícolas e das atividades da comunidade. Entretanto, exclui os materiais sólidos dissolvidos nos esgotos domésticos, lamas e outros materiais sólidos dissolvidos ou dispersos em meios líquidos e gasosos.

Na legislação japonesa - Lei 137/70 - por exemplo, a denominação de *resíduos sólidos* é mais abrangente, incluindo: “refugo de pequeno e grande porte, cinza, lama, excreções humanas, resíduos de óleo, resíduos alcalinos e ácidos, carcaças e outras asquerosas e desnecessárias matérias que estejam no estágio sólido ou líquido (excluindo os resíduos radioativos)”⁴.

A decorrência desta falta de rigor conceitual na legislação brasileira é a possibilidade de escolha do meio a ser poluído através dos resíduos. Observa-se, assim, a prática indiscriminada da incineração de resíduos sólidos, promovida tanto pelos setores privados da sociedade quanto pelos órgãos públicos, ou a opção intencional do despejo de resíduos sólidos nos meios hídricos. São práticas imbuídas de motivações ilícitas que têm por fim contornar a legislação ambiental e a fiscalização que, muitas vezes, prioriza o controle a um dos meios físicos.

A legislação brasileira estabelece que a responsabilidade pelo destino final de cada tipo de resíduo varia conforme o gerador, sendo, pois, responsabilidade da prefeitura municipal o gerenciamento dos resíduos domiciliar, comercial e público, enquanto que os resíduos dos serviços de saúde, industrial, de portos, aeroportos e terminais rodo-ferroviários, agrícola e da construção civil (entulho) são de responsabilidade do próprio gerador.

2.2 Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos

Gerenciar o “lixo” de forma integrada significa adotar um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, a serem desenvolvidas pela administração municipal, baseando-se em critérios

⁴ MACHADO, Paulo A. Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*, p. 399.

sanitários, ambientais e econômicos para a realização da coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos de uma cidade.

O fator decisivo é a consciência de que todas as ações e operações envolvidas no gerenciamento estão interligadas e influenciando umas às outras, na medida em que uma coleta mal planejada, ou um transporte mal dimensionado prejudicarão as formas de tratamento e de disposição final, desvirtuando os objetivos de gestão adequada.

Cada município deve buscar uma política de gerenciamento do “lixo” que seja compatível com as peculiaridades locais, utilizando-se de tecnologias que lhe permitam dar um destino final ambientalmente seguro, tanto para as presentes como para as futuras gerações, visto que essa política deve refletir a quantidade e qualidade de “lixo” gerada pelo município que é condicionada, principalmente, em função de sua população, economia e grau de urbanização.

Uma atitude séria e responsável por parte dos administradores públicos, juntamente com a busca de soluções articuladas e integradas é o primeiro passo para que possamos iniciar projetos duradouros e eficazes, tendo-se em vista a gravidade do problema relacionado com os resíduos sólidos urbanos no país, tais como a quase inexistência ou escassez de áreas para disposição final do lixo; os conflitos de uso do solo com a população estabelecida no entorno das instalações de tratamento e destino final do lixo; a exportação de “lixo” a municípios vizinhos gerando resistência da população (caso típico de Florianópolis - Biguaçu), além da existência de lixões e vazadouros a céu aberto poluindo escassos recursos hídricos.

Estes problemas estão relacionados com outros ainda mais abrangentes como a inexistência de uma política brasileira de limpeza pública, a limitação financeira para a área que inclui orçamentos inadequados, fluxo de caixa desequilibrado, tarifas desatualizadas, arrecadação insuficiente e inexistência de linhas de crédito, a falta de capacitação técnica e profissional, a descontinuidade política e administrativa fruto de prioridades partidárias, além da falta de controle ambiental.

Estes fatores, em conjunto, são responsáveis pela degradação ambiental, isto é, a poluição de três recursos naturais indispensáveis, o solo, a água e o ar, causando deslizamentos, enchentes, desenvolvimento de transmissores de enfermidades, poluição das águas superficiais e subterrâneas, razão pela qual

devem ser objeto de discussão de todos os entes federativos (União, Estados e Municípios) além dos diversos órgãos voltados à saúde pública e meio ambiente.

Dentre as etapas de implantação de um adequado gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos pode-se destacar dois campos principais de atuação, dotados de fases distintas que seriam:

- I) Como fazer: neste campo encontra-se a 1ª fase que seria aquela voltada à realização de um Diagnóstico de Administração;
- II) O que fazer: neste campo caberia à Administração Municipal dividir o trabalho em fases que seriam assim distribuídas:
 - a) 2ª fase - Serviços de Limpeza;
 - b) 3ª fase - Tratamento;
 - c) 4ª fase - Disposição Final;
 - d) Fase Independente - resíduos de serviços de saúde e hospitalar.⁵

2.2.1 Diagnóstico da administração pública

Esse campo de atuação seria a 1ª fase, isto é, o ponto de partida para a busca de solução adequada para o “lixo” de uma cidade com a realização de um diagnóstico da situação atual e futura do município, com o fim de realizar um planejamento de ações que sejam compatíveis para os serviços de limpeza pública de determinada cidade, sem se esquecer de que o planejamento deverá ser global e reavaliado periodicamente, prevendo-se as ações para os serviços de limpeza, tratamento e disposição final de forma integrada.

Além disso, caberia à Administração a escolha da forma mais satisfatória de administrar os serviços de limpeza pública, isto é, ou por meio da administração centralizada (serviço executado pela prefeitura), ou por meio da administração descentralizada (serviço executado por terceiros).

Na administração centralizada, a limpeza urbana deve estar instituída em lei que cria o serviço e regulamenta suas atividades, podendo ser executada através de órgãos e servidores do município - uma secretaria, uma divisão, um

⁵ Esta classificação é a mesma utilizada pela obra *Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado*, 1. ed., São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas: CEMPRE, 1995, p. 13 e ss.

serviço ou um departamento (administração direta). Já na administração descentralizada, o serviço é executado por pessoa com personalidade jurídica distinta da do município, podendo ser executado sob o regime de contratação ou de consórcio intermunicipal.

A contratação pode se dar sob a forma de concessão de serviço público ou de permissão de serviço público, e seus conceitos vêm definidos na Lei 8.987/95, art. 2º, II, alterada pela Lei 9.074/95, que os define da seguinte forma: **concessão de serviço público** consiste na delegação de sua prestação, feita pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade de concorrência, à pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado; e, **permissão de serviço público**, a delegação, a título precário, mediante licitação, da prestação de serviços públicos, feita pelo poder concedente à pessoa física ou jurídica que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco.

A Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, dispondendo sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos, prevê que os contratos de concessão e os termos de permissão estabelecerão condições que assegurem ao município a regulamentação e a fiscalização sobre a prestação dos serviços transferidos, estando assegurado que o município retome o serviço sempre que se tornar insuficiente ou for prestado em desacordo com os termos e condições de outorga, uma vez que a titularidade do serviço pertence ao Poder Público.

A outorga de permissão ou concessão de serviço municipal dependerá de autorização legislativa e licitação. Quando o prestador do serviço for entidade criada com esse objetivo, pelo município (administração indireta), a licitação poderá ser dispensada.

A escolha do regime de permissão para a execução de um serviço público, dada a precariedade que é sua característica, deverá ser compatível com serviços que exigem alterações frequentes. Deverá ser outorgada sem prazo e por decreto, onde todas suas condições, os direitos e obrigações dos partícipes estarão estabelecidos, conforme previsto em lei, no edital e na proposta vencedora.

O regime de concessão, pela sua característica de *contrato administrativo*, sujeita-se à normas administrativas para a sua formalização. Necessita de autorização legislativa prévia, que regulará a concessão e definirá a

forma do contrato e de sua prorrogação, além das condições de caducidade, fiscalização e rescisão, dos direitos dos usuários, da política tarifária e da obrigação de manter um serviço adequado.

Já o Consórcio Intermunicipal é o acordo firmado entre municípios para a realização de objetivos ou interesses comuns. Sendo o consórcio constituído apenas através de acordo, o serviço será prestado mediante o uso compartilhado de recursos humanos e materiais dos municípios signatários. Se for constituído como pessoa jurídica (associação civil sem fins lucrativos, empresa pública intermunicipal), capaz de direitos e obrigações, poderá executar o serviço através de seus próprios recursos (funcionários contratados pelo próprio Consórcio). Em ambos os casos, a participação do município em consórcios depende de autorização legislativa, devendo-se verificar se a Lei Orgânica condiciona essa participação.⁶

A dimensão de um serviço executado por terceiros dependerá da lei e da forma do contrato, podendo ser executado desde a varrição até a disposição final, conforme o Poder Público licitar. A Lei de Licitação nº 8.666/93, alterada pelas Leis nº 8.883/94 e nº 9.648/98, exige licitação para qualquer um dos regimes.

2.2.2 Serviços de limpeza

Essa 2ª fase de implantação de um gerenciamento integrado seria o momento oportuno para se verificar se a totalidade do “lixo” produzido na cidade é coletado e transportado e, no caso de não o ser, buscar a realização de um estudo sobre frota, itinerário total de lixo gerado e outros fatores⁷ que possibilitassem a implantação ou expansão do serviço de coleta e transporte para setores especiais inclusive, tais como entulho, poda, limpeza de logradouros, etc. A partir de então, realizar uma avaliação periódica do desempenho dos serviços.

⁶ Cf. Lei Orgânica do Município de Florianópolis, de 05 de abril de 1990, art. 8º : *O Município de Florianópolis poderá participar da organização, do planejamento e da execução de funções públicas de interesse regional, mediante associações e convênios com os demais municípios limítrofes, desde que em defesa de interesses comuns.*

⁷ Para os estudos de frota, itinerário, lixo gerado e outros fatores, ver Lixo Municipal - Manual de Gerenciamento Integrado, Cap.II e III.

2.2.3 Tratamento

O encaminhamento dos resíduos sólidos aos sistemas de tratamento, segundo o disposto na Resolução nº 05, de 05.08.93, do CONAMA, significa que esses resíduos devem passar por “um conjunto de unidades, processos e procedimentos que alteram as características físicas, químicas ou biológicas dos resíduos e conduzem à minimização do risco à saúde pública e à qualidade do meio ambiente”.

Nessa 3ª fase de gerenciamento, a administração pública buscaria verificar se há ou não tratamento do lixo municipal e, não havendo, caberia, com urgência, verificar se os custos e fatores ambientais apontam ou impõem a necessidade de redução do lixo (volume/composição) para a disposição final.

Sendo a resposta positiva, pois, no caso, a não necessidade seria uma exceção, caberia a realização de um estudo mercadológico sobre o possível escoamento (venda e/ou doação) dos materiais no lixo, como: matéria orgânica putrescível pela compostagem, papel, vidro, metal, plástico, etc.

A partir disto, haveria dois caminhos: 1) a necessidade de implantar ou adequar (ampliação ou redução) a segregação de materiais que tenham escoamento, buscando-se escolher a forma de triagem que se daria ou por meio da coleta seletiva ou por meio da operação de usina de triagem; 2) a avaliação da quantidade X opção de tratamento ou destino final (aterro sanitário) para materiais que não tenham escoamento, sendo que o material sem escoamento e as cinzas da incineração iriam para depósito em aterro sanitário.⁸

De acordo com a Resolução nº 01, de 23 de janeiro de 1986, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, para a construção, instalação, ampliação e funcionamento de usinas de compostagem e usinas de incineração, é preciso avaliar e quantificar os eventuais danos que porventura as mesmas possam causar ao meio ambiente e quais serão as medidas que minimizarão esses danos. Tal comprovação, no Estado de Santa Catarina, faz-se através da apresentação do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA à Fundação de Amparo à Tecnologia e Meio Ambiente - FATMA, órgão estadual de controle da

⁸ Comentários sobre a incineração enquanto método de tratamento, ver sub-item 2.2.3.2.

poluição, que os aprova ou não. Vale destacar que os órgãos financiadores somente processarão os pedidos de financiamento se o EIA-RIMA tiver sido aprovado.

No Brasil, verifica-se que as exigências, constantes da legislação vigente relativa à apresentação do EIA/RIMA, são cumpridas parcialmente. No Estado de São Paulo, por exemplo, a avaliação e aprovação dos EIA/RIMA's são diferentes daquelas observadas nos demais estados da União, tendo em vista as severas exigências feitas e contidas no "Roteiro para Apresentação de EIA/RIMA", elaborado pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

Nos demais estados brasileiros, principalmente nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, observa-se que, na implantação de um empreendimento, não é solicitada pelo órgão ambiental local a apresentação do EIA/RIMA. Em alguns casos, o órgão ambiental solicita apenas um parecer que contempla de forma sucinta os prováveis impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento.

2.2.3.1. Compostagem

Uma adequada política de gestão ambiental, isto é, um conjunto de medidas e procedimentos bem definidos que visam reduzir e controlar os impactos introduzidos por um empreendimento sobre o meio ambiente, deve incluir a compostagem enquanto método propício.

Esse método pode ser definido como a transformação de resíduos orgânicos, através de processos físicos, químicos e biológicos, em uma matéria orgânica mais estável e resistente à ação de espécies consumidoras, sendo utilizado como corretivo de solos sem ocasionar riscos ao meio ambiente.⁹

Há muito tempo, esse método de tratamento dos resíduos sólidos é praticado no meio rural utilizando-se de restos vegetais e esterco animal, embora também possa e deva se utilizar a fração orgânica do lixo domiciliar, desde que de forma controlada, em instalações industriais chamadas usinas de triagem e compostagem. No contexto brasileiro, a compostagem tem grande importância já que cerca de 50% do lixo municipal é constituído por matéria orgânica, embora,

⁹ NOGUEIRA, Jorge Orlando Cuéllar. Compostagem. Influência da Teoria Zero na Sustentabilidade Global e na Redução da Poluição Urbana, *mimeo*.

segundo pesquisa realizada por Grossi,¹⁰ a quantidade de lixo compostado no país seja inferior a 1%, enquanto que na Alemanha este percentual chega a 3% e na França a 9%.

O processo de compostagem pode ocorrer por dois métodos:

* método natural : a fração orgânica do lixo é levada para um pátio e disposta em pilhas de formação variável. A aeração necessária para o desenvolvimento do processo de decomposição biológica é conseguida por revolvimentos periódicos, com auxílio de equipamento apropriado. O tempo para que o processo se complete varia de 3 a 4 meses;

* método acelerado: a aeração é forçada por tubulações perfuradas, sobre as quais se colocam as pilhas, ou em reatores rotatórios, dentro dos quais são colocados os resíduos, avançando no sentido contrário ao da corrente de ar. Posteriormente, são dispostos em pilhas, como no método natural. O tempo de residência no reator é de cerca de 4 dias e o tempo total da compostagem acelerada varia de 2 a 3 meses.

Dentre as vantagens da utilização deste método de tratamento pode-se citar a economia de aterro,¹¹ isto é, a diminuição do volume de resíduos que iriam para depósito em aterro sanitário, quando este existe no município, pois, na grande maioria, proliferam os lixões a céu aberto; o aproveitamento agrícola da matéria orgânica; a reciclagem de nutrientes para o solo, sendo um processo ambientalmente seguro, além da eliminação de patógenos.

A Usina de Compostagem só deve processar o lixo domiciliar e comercial (restaurantes, lojas em geral e centros comerciais). Eventualmente, pode processar podas de jardim, desde que devidamente triturados. Não deve processar os resíduos de varrição, muito menos os de serviços de saúde, devendo ser estes destinados ao aterro sanitário e à incineração, respectivamente.

A instalação de uma Usina de Triagem e Compostagem requer algumas informações que devem ser fornecidas pelo empreendedor a fim de que lhe seja concedida a licença de instalação, tais como alternativas de localização;

¹⁰ GROSSI, M.G.L. Avaliação da qualidade dos produtos obtidos de usinas de compostagem brasileiras de lixo doméstico através de determinação de metais pesados e substâncias orgânicas tóxicas, p. 106.

¹¹ A Usina de Triagem e Compostagem acarreta uma diminuição de 70%, em média, da tonelage de lixo destinada ao aterro, com a conseqüente redução de custos de aterramento por quantidade coletada (em Florianópolis, este custo é de R\$ 24/ton) e aumento da vida útil da área destinada à sua disposição final.

enquadramento do local em área de interesse ambiental; vias e meios de acesso ao empreendimento; existência de corpos d'água na área de influência; uso e ocupação do solo nas áreas vizinhas; dados sobre a predominância e direção dos ventos; problemas possíveis decorrentes da implantação do empreendimento como, desvalorização imobiliária e intensificação do tráfego na área, além de mapas, em escala de 1:10.000, da região da instalação, indicando as informações relacionadas.

Composto orgânico - legislação

O fertilizante composto, produzido a partir de resíduos sólidos urbanos domiciliares, pode apresentar características variáveis em função da composição da fração orgânica do lixo e da operação da usina.

As características dos materiais comercializados como fertilizantes devem obedecer às especificações da Legislação Brasileira e do Ministério da Agricultura. O Decreto-Lei nº 86.955, de 18.02.82, a Portaria MA 84, de 29.03.82 e a Portaria nº 01, da Secretaria de Fiscalização Agropecuária do Ministério da Agricultura, de 04.03.83, dispõem sobre a inspeção e a fiscalização da produção e comércio de fertilizantes e corretivos agrícolas e aprovam normas sobre especificações, garantias e tolerâncias.

O composto orgânico é, desta forma, enquadrado na lei como fertilizante orgânico ou, mais especificamente, como fertilizante composto.

Cumprindo ressaltar que a legislação aplicável foi feita visando regulamentar o comércio de compostos preparados a partir de resíduos agrícolas, não sendo adequada para o produzido a partir da separação mecânica da fração orgânica domiciliar que, uma vez em contato com os demais tipos de resíduos sólidos urbanos, resultará em valores inferiores aos estabelecidos, mesmo que seguidos de boas práticas de projeto e de operação das instalações.

Análises efetuadas pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) em amostras de composto orgânico, provenientes de quinze usinas localizadas no Estado de São Paulo, apresentaram, para os parâmetros considerados pela legislação, valores que ilustram a inadequação já comentada.

Cabe acrescentar que a legislação brasileira pertinente ao composto orgânico, expressa através da Portaria nº 03, de 30/01/86, da Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária, não aponta valores e parâmetros aceitáveis de metais pesados e poluentes orgânicos ou microrganismos patógenos, pois refere-se apenas aos parâmetros relacionados com nutrientes, questão preocupante quando se trata de resíduos urbanos domiciliares. Esses, comumente, contêm objetos que possuem metais pesados, como baterias, lâmpadas opacas, cerâmicas, vidros coloridos, tinta de impressão, couro, etc. A Portaria MA 84, de 29 de março de 1982, diz somente que “no requerimento de registro, o produto (fertilizante) deverá apresentar declaração expressa de ausência de agentes fitotóxicos, agentes patogênicos ao homem, animais e plantas, assim como metais pesados, agentes poluentes, pragas e ervas daninhas”, sem estabelecer limites toleráveis para sua aplicação no solo, onde podem ter efeito cumulativo.

Tal situação é agravada pelo fato de, praticamente, inexistir fiscalização por parte do Ministério da Agricultura ou qualquer outro órgão estadual e municipal no cumprimento da lei.

Benefícios de uma usina de triagem e compostagem

A Usina de Triagem e Compostagem é uma solução alternativa para a destinação do lixo municipal, uma vez que, combinada com o aterro sanitário, elimina a possibilidade de que este se transforme em “lixão”, pela má operação.

O potencial de contaminação de solos e águas subterrâneas pelos materiais descartados pelas usinas é consideravelmente menor que aquele dos resíduos brutos, devido ao fato de serem constituídos, principalmente, por rejeitos inertes da triagem e rejeitos inertes ou bioestabilizados do peneiramento ao final do processo de compostagem. Assim, o aterro desses materiais não requer os mesmos rigores de projeto que os receptores de resíduos brutos, pois fica quase eliminada a produção de chorume¹². Disto decorre certa redução do custo por

¹² Chorume é o líquido tóxico de cor escura resultante do processo de decomposição da parte orgânica do lixo.

tonelada aterrada, tanto na implantação, quanto na operação, ou no mínimo, uma solução ambientalmente mais segura.

Quanto aos efluentes líquidos produzidos em pátios de compostagem, cabe observar que seu potencial poluidor é reduzido através de medidas de controle como, por exemplo, impermeabilização de fundações, drenagem em superfície, subsuperfície e coleta periódica de amostras de água do lençol freático. No método acelerado, os efluentes líquidos e gasosos, produzidos nos biodigestores, são facilmente captáveis, reduzindo a carga poluidora do pátio de compostagem.

Dado importante que merece ser aqui apontado refere-se ao fato de que se, por um lado, a compostagem, do ponto de vista ambiental, é o método de processamento de resíduos sólidos mais adequado à dinâmica cíclica do planeta, tendo em vista o retorno dos elementos naturais ao meio ambiente natural, reproduzindo a vida do sistema de forma perene, por outro lado, do ponto de vista energético e inserida na dinâmica da sociedade contemporânea, esta alternativa termina por não se tornar muito atraente para grandes conglomerados urbanos. Isto ocorre levando-se em conta a intensa urbanização associada à forma e distribuição espacial do consumo, onde cada vez mais se distanciam os locais de produção e de absorção dos produtos, requerendo, portanto, quantidades enormes de energia para o traslado e condicionamento destes suprimentos.

Do ponto de vista energético e até mesmo econômico, a efetiva reintegração destes elementos ao meio ambiente natural na forma de composto orgânico, de forma concorrente aos fertilizantes e adubos sintéticos, demanda a avaliação comparativa da “efetividade” destes materiais com relação à produtividade e do consumo energético associado à sua utilização. Pelo conceito atual de produtividade, que considera apenas os lucros de curto prazo associados à produção rural, sem levar em conta a exaustão dos solos e outros parâmetros, os fertilizantes e adubos sintéticos apresentam vantagens traduzidas por uma maior produção imediata por hectare de terra, além de um menor consumo energético associado ao transporte, já que estes podem ser movimentados como concentrados. O que não é levado em conta na comparação entre estes dois produtos é o fato de os “sintéticos” serem oriundos de recursos “finitos” e não renováveis, o que

implica na impossibilidade de manutenção de uma dinâmica cíclica, ao passo que o composto orgânico pode ser considerado um recurso renovável.¹³

Enfim, apesar de seus notórios benefícios ambientais, a dinâmica das sociedades contemporâneas, marcada pela crescente urbanização, dificulta o uso da compostagem, conforme já salientado, em virtude da degradação ambiental associada à produção de energia despendida no transporte destes elementos ao seu ambiente de origem.

2.2.3.2. Incineração

A incineração é uma das tecnologias térmicas existentes para tratamento de resíduos mediante a queima de materiais em alta temperatura (geralmente acima de 900° C), em mistura com uma quantidade apropriada de ar e durante um tempo pré-determinado. No caso da incineração do lixo, compostos orgânicos são reduzidos a seus constituintes minerais, principalmente, dióxido de carbono gasoso e vapor d'água e a sólidos inorgânicos (cinzas).

De acordo com a norma E15.011 da CETESB, de dezembro de 1992, a incineração é definida como um processo de oxidação a alta temperatura que transforma materiais, reduz os seus volumes e destrói os microrganismos.

Este processo de combustão deve ocorrer numa instalação, usualmente denominada usina de incineração, projetada e construída para esse fim.

Vantagens da incineração

A incineração propicia redução drástica do volume a ser descartado na medida em que deixa como sobra apenas as cinzas, reduzindo a necessidade de espaço para aterro; destoxificação, pois destrói as bactérias, vírus e compostos orgânicos, como o tetracloreto de carbono e o óleo ascarel;¹⁴ recuperação de

¹³ FIGUEIREDO, P. J., op. cit., p. 63.

¹⁴ Na incineração, a dificuldade de destruição não depende da periculosidade do resíduo e sim de sua estabilidade de calor.

energia, onde parte da energia consumida pode ser recuperada para geração de vapor ou eletricidade.

Desvantagens da incineração

A incineração apresenta como aspectos negativos:

- 1) custo elevado, sendo um dos tratamentos de resíduos que exige custos elevados tanto no investimento inicial quanto no custo operacional. Normalmente, deve-se incinerar apenas o que não pode ser reciclado. Hoje, com as crescentes exigências para mitigação dos impactos ambientais causados pelos aterros sanitários, estes estão chegando a custar mais de US\$ 20 por tonelada, atingindo a faixa de custo operacional dos incineradores;¹⁵
- 2) exigência de mão-de-obra qualificada, sendo difícil encontrar e manter pessoal bem qualificado para supervisão e operação de incineradores;
- 3) problemas operacionais, pois a variabilidade da composição dos resíduos pode resultar em problemas de manuseio de resíduos e operação do incinerador e, também, exigir manutenção mais intensa;
- 4) contraria as tendências internacionais, visto que pela gravidade dos riscos gerados pelas dioxinas e furanos,¹⁶ a Agência de Proteção Ambiental Americana (EPA), revendo suas pesquisas, acabou por alterar a política adotada em relação ao tema. Um dos argumentos arrolados na justificativa de revisão é de que não se pode afirmar que existem limites seguros para a emissão de dioxinas e furanos, pois a presença destes elementos químicos no meio ambiente já podem ser suficientes para uma série de doenças e estão ocorrendo na população em geral.

¹⁵ Cf. ZULAUF, W. Informações pessoais, p. 15.

¹⁶ Sobre dioxinas e furanos ver subitem 2.2.3.2.

Um levantamento recente feito pelo Greenpeace detecta que os países que mais possuem incineradores estão querendo se ver livres deles. Vejamos os fatos:

1985 - O Governo da Suécia decreta uma moratória suspendendo a instalação de todos os novos incineradores. No Canadá, pesquisa do governo conclui que os incineradores são a principal fonte de dioxina no país;

1990 - Bélgica decretou também uma moratória de 5 anos, suspendendo qualquer nova instalação de incineradores, enquanto que, na Inglaterra, estudo conclui que os incineradores são a principal fonte de dioxinas e de furanos. O mesmo ocorrendo no ano de 1991 com a conclusão do governo holandês;

1992 - Os Estados de Rhode Island (EUA) e Ontário (Canadá) proíbem a construção de incineradores de lixo municipal;

1993 - A Agência de Proteção Ambiental Americana (EPA) suspende por 18 meses a construção de incineradores de resíduos perigosos. No ano seguinte, os seus estudos concluem que a incineração de resíduos que contêm cloro (lixo doméstico, industrial e hospitalar) são as principais fontes de emissão de dioxinas;

1994 - O Governo Irlandês anuncia que não vai mais permitir a incineração de lixo hospitalar e perigoso. Neste ano, o Governo da Espanha decide não mais recomendar e financiar a construção de incineradores de resíduos perigosos. Outro levantamento constata que a pressão da opinião pública, junto com o movimento ambientalista, conseguiu nos últimos anos barrar ou suspender a instalação de 280 incineradores nos EUA, 10 incineradores na Austrália, 8 na Inglaterra, 31 na Espanha e 21 na Polônia;

- 5) os incineradores criam novos riscos à saúde, na medida em que não resolvem o problema do lixo e sim diluem-no em cinzas e gases para dispersá-los no ar, solo e águas; e
- 6) representam um desestímulo à busca de outras alternativas ambientalmente saudáveis, tendo-se em vista o fato de que não há nenhum interesse por parte dos fabricantes de incineradores em desenvolver uma política com visão prevencionista de redução, reciclagem ou reutilização de materiais jogados no lixo, pelo

contrário, quanto maior o volume de lixo queimado, maiores os ganhos auferidos.

Dioxinas e furanos

As dioxinas e furanos, também conhecidas como “hormônios ambientais”, resultam da combustão de certas substâncias e em certas condições de temperatura e são duas famílias de substâncias muito perigosas, as mais perigosas que já se foi possível criar em laboratórios¹⁷. As dioxinas e furanos contaminam o ar, a água e o solo e mesmo em pequenas quantidades, essas substâncias são absorvidas pelo organismo e irão desencadear uma série de doenças como câncer, baixa resistência às doenças, atrofia nos testículos, aparecimento de características femininas em homens, tremores, dores de cabeça, perda da memória, desregulação do crescimento de recém-nascidos, etc.

A título de ilustração, podemos citar o PVC (policloreto de vinila), criado para utilizar cloro residual, como um dos grandes produtores de dioxinas, pois quase todos os produtos contendo cloro irão produzir furanos e dioxinas, quando queimado.¹⁸

Há um caso que serviu de marco, ocorrido no ano de 1976, na cidade de Seveso, Itália, onde uma fábrica de produtos químicos que produzia Triclorofenol, composto aromático clorado, foi arrasada por uma explosão que destruiu todo o complexo químico e algumas residências que ficavam na proximidade da indústria.

Estudos posteriores constataram a contaminação por dioxinas do tipo TCDD, as mais cancerígenas, na população circunvizinha ao complexo, bem como nos funcionários que trabalhavam na fábrica.

Desde então, *as Dioxinas de Seveso* têm sido alvo de grande preocupação internacional, com maciço investimento em pesquisa. As dioxinas resultantes, principalmente, da combustão de materiais clorados, são confundidas

¹⁷ Cf. Paul Connett, professor químico da St. Lawrence University, Caton, N.Y., em palestra proferida em 22.03.95 na UNICAMP sobre *Incineradores e Dióxinos*, organizada pelo Greenpeace e divulgado pelo NEPAM - Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais.

¹⁸ CONNETT, Paul, op. cit., p. 7.

pelo nosso organismo com um hormônio, o estrógeno, passando a modificar o código genético do ser humano.

Pesquisas demonstram que 98% dos casos de contaminação por dioxinas e furanos, que têm elevado coeficiente de absorção por substâncias orgânicas, deram-se por via da cadeia alimentar do ser humano. Estas mesmas pesquisas levantaram o aumento de casos de câncer em populações expostas às dioxinas, sendo que não há uma dose mínima na qual uma alteração bioquímica não seja detectada. Vale lembrar que as dioxinas são 500 vezes mais tóxicas que o veneno “estriquinina”.

A agência ambiental americana - *Environmental Protection Agency* - EPA - estabeleceu o limite de 30 ng/Nm^3 para o total de dioxinas e furanos emitidos de incineradores de lixo municipal com capacidade igual ou maior a 250 ton/dia. Na Alemanha, o limite para a emissão de dioxinas e furanos em incineradores de resíduos perigosos é de $0,1 \text{ ng/Nm}^3$ TEQ (unidade de equivalência de toxicidade, que tem como referência a 2,3,7,8 tetracloro dibenzo-para-dioxina). Atualmente, não existem entidades públicas, no Brasil, que realizem análises de teores de dioxinas e furanos em níveis de concentração tão baixos.

Gerenciamento da cinza da incineração

A cinza residual é um produto da incineração do lixo, sendo constituída pela porção inorgânica não-combustível do lixo (latas, frascos, pó, etc) e a matéria orgânica não-combustível (fuligem).

Dois tipos de cinzas são gerados durante a incineração: a cinza de fundo e a cinza suspensa do gás de combustão. A primeira é composta pelo material não-combustível que passa pela câmara de combustão. Ela usualmente é coletada por um dispositivo transportador e resfriado com água. Esta cinza constitui 75 a 90% de toda cinza gerada, dependendo da tecnologia utilizada. A cinza suspensa no gás de combustão é um material mais leve e é coletado no equipamento de controle de poluição.

Um fator de grande preocupação quanto à cinza de incineração de lixo municipal é a presença de metais pesados, especialmente de chumbo e cádmio, que

estão presentes em materiais como baterias chumbo-ácido e equipamentos eletrônicos.

Em razão dos efeitos potencialmente prejudiciais da disposição da cinza, sua avaliação é necessária nos estágios iniciais do projeto. A lixiviação em aterros é a preocupação principal, já que metais solúveis podem contaminar o lençol freático. As dioxinas associadas com a cinza suspensa no gás de combustão podem ser bastante controladas através de boas práticas de combustão. Se estiverem presentes, porém, não são móveis em um aterro. Emissões de poeira também devem ser controladas através de manuseio adequado. Além do manuseio e disposição adequados, existe a preocupação com o risco de contaminação potencial.

Enfim, o gerenciamento adequado da cinza envolve manuseio apropriado desde sua geração no processo de combustão até sua disposição final. Devido aos efeitos potencialmente prejudiciais do contato ou aspiração da cinza de incineração de lixo municipal, a segurança dos trabalhadores precisa ser assegurada durante a carga de veículos ou transporte de cinzas dentro da unidade.

A cinza de incineração de lixo municipal deve ser testada apropriadamente para determinar seu status quanto à legislação. A disposição da cinza não-perigosa deve ser feita em um aterro sanitário municipal para resíduos sólidos. Por causa da natureza potencialmente perigosa da cinza, o aterro utilizado deve ser equipado com sistemas de impermeabilização e coleta de percolado,¹⁹ além do monitoramento da água do lençol freático. Este tipo de aterro não somente é mais seguro para o meio ambiente, como também reduz os riscos associados a futuras remediações.

A incineração e a legislação

A Resolução CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente - nº 01 de 23 de janeiro de 1986 obriga a realização de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA para incineradores de lixo municipal

¹⁹ Ver item 2.2.4.1.

cuja capacidade exceda 40 ton/dia. Para capacidades menores, a elaboração do EIA/RIMA é definida pela respectiva Secretaria de Estado do Meio Ambiente.

O licenciamento de um incinerador compreende duas fases: a instalação - em que o projeto da unidade é submetido ao órgão de controle ambiental para análise e aprovação do projeto, incluindo as medidas mitigadoras do impacto ambiental e, mediante aprovação, a licença de funcionamento é emitida podendo ser iniciada a instalação do incinerador. Após, para a obtenção da licença de funcionamento, é preparado pelo interessado um “plano de teste de queima”, que deve ser aprovado pelo órgão de controle ambiental. Esse órgão também avaliará os resultados do teste e estabelecerá as condições de operação. A incineração de resíduos perigosos é regulamentada na norma ABNT NBR-1265, que exclui os resíduos perigosos por patogenicidade e inflamabilidade.

A Portaria nº 053, de 01 de março de 1979, do antigo Ministério do Interior, considerando que o problema dos resíduos sólidos estavam incluídos entre os de controle da poluição e meio ambiente e que, para o bem-estar público, de acordo com padrões internacionais, o lixo de pelo menos 80% da população urbana das cidades com mais de 20.000 (vinte mil) habitantes deveria ter um sistema de destinação final sanitariamente adequado, resolveu no inciso IV que:

Todos os resíduos sólidos portadores de agentes patogênicos, inclusive os de estabelecimentos hospitalares e congêneres, assim como alimentos e outros produtos de consumo humano condenados, deverão ser adequadamente acondicionados e conduzidos em transporte especial, nas condições estabelecidas pelo órgão estadual de controle da poluição e de preservação ambiental, e, em seguida, obrigatoriamente incinerados.

O inciso VIII exclui da obrigatoriedade de incineração os resíduos sólidos portadores de agentes patogênicos e submetidos a processo de esterilização por radiações ionizantes, em instalações licenciadas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear.

Ficou proibida a utilização de incineradores de resíduos sólidos em edificações residenciais, comerciais e de prestação de serviços, ao passo que o inciso X dispôs que os resíduos sólidos ou semi-sólidos de qualquer natureza não

devem ser colocados ou incinerados a céu aberto, tolerando-se apenas, conforme letra b, a incineração a céu aberto em situações de emergência sanitária.

Posteriormente, a Resolução do CONAMA nº 06, de 19.09.91, desobrigou a incineração do lixo proveniente dos estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos, ressalvados os casos previstos em lei e acordos internacionais, e determinou que os órgãos estaduais estabelecessem as normas para seu tratamento especial como condição para licenciar a coleta, o transporte, o acondicionamento e a disposição final.

Tem-se discutido muito a respeito das incumbências atribuídas ao Poder Público, pela Constituição Federal, no tocante ao estabelecimento de normas que evitem o emprego descontrolado de tecnologias de efeito duvidoso e, sobretudo, que, finalmente, disciplinem o tratamento e destino dos resíduos gerados pelas diversas atividades produtivas.

Em razão da série de descobertas que apontam os perigos da utilização da incineração, os países que mais têm utilizado a incineração como processo de tratamento de resíduos, têm decretado moratórias para a instalação de novos equipamentos (Suécia, Bélgica, Irlanda e os Estados de Rhode Island e Ontário)²⁰ e aprofundado os estudos principalmente sobre as dioxinas e furanos.

É com base nesses fundamentos que foi apresentado, à Câmara dos Deputados, o Projeto de Lei Federal nº 1.138, de 1995, do Sr. Luciano Zica (PT/SP), dispondo sobre Moratória de Instalação de Incineradores no Brasil.

Conforme o art. 1º do referido projeto, “a instalação de incineradores para resíduos domésticos, hospitalares, industriais, químicos, farmacêuticos, ambulatoriais e outros, fica suspensa por um período de 10 (dez) anos em todo o território nacional, sem prejuízo para destinação adequada dos resíduos”.

Com base neste Projeto de Lei, todos os equipamentos de incineração já em funcionamento terão suas licenças revogadas para que sejam analisadas as condições de funcionamento e emissão de gases, particulados, dioxinas e furanos na atmosfera.

A moratória tem por objetivo aumentar o conhecimento quanto aos malefícios causados pela exposição às dioxinas, aos furanos e aos metais pesados

²⁰ Ver p. 61, *supra*.

no ser humano e as conseqüências à biota; difundir os demais tratamentos e métodos de redução de resíduos sólidos nos diversos seguimentos da sociedade, além de propiciar um maior conhecimento científico e social sobre o processo de incineração.

Quanto aos resíduos hospitalares, em publicação oficial da Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República, em convênio com a Universidade Federal Fluminense, intitulada “Lixo hospitalar, risco epidemiológico ou terrorismo sanitário?”, o Prof. Doutor Uriel Zanon afirma que entre as falhas legislativas, a maior consiste na inadequação dos conceitos estabelecidos em relação ao cenário epidemiológico atual, pois a subjetividade da definição de resíduo infectante oficializa o conceito equivocado de que a doença infecciosa pode ser induzida apenas pela presença do agente infeccioso, sem levar em conta outros fatores.

Os resíduos comprovadamente infectantes constituem pequena parcela do volume total produzido em um hospital e podem ser autoclavados no centro de esterilização ou no laboratório. Além disso, o incinerador não é um método absolutamente seguro para a esterilização do lixo hospitalar e seu custo é bem superior aos demais tratamentos alternativos.

Cumprir lembrar que no ano de 1994, uma pesquisa da Agência de Proteção Ambiental Americana confirmou que a incineração de resíduos hospitalares é uma das maiores fontes de emissão de dioxinas na atmosfera.

2.2.3.3 Reciclagem

A reciclagem consiste, basicamente, em um processo de tratamento dos resíduos sólidos onde os materiais reaproveitáveis retornam ao ciclo de produção a fim de que sejam transformados em novos produtos de consumo, acarretando uma série de benefícios ambientais.

Vários fatores importantes apontam a necessidade desta prática e, entre eles, pode-se citar tanto o potencial de agressão ambiental associado aos componentes de massa dos resíduos quanto os próprios processos de produção de alguns materiais.

Alguns materiais devem ser reciclados não em função de seu conteúdo energético, mas pelo potencial de risco que acarretam quando depositados ou encaminhados para outras formas de processamento.

Por outro lado, outro fator que impõe a necessidade da reciclagem diz respeito ao objetivo de substituição de produtos cujo processo produtivo implique em riscos ambientais.

Portanto, a reciclagem, a despeito de ser uma alternativa à solução do problema dos resíduos sólidos que envolve a participação tanto do Poder Público como da sociedade em geral, aborda a questão mais diretamente quanto à responsabilidade dos produtores, ou seja, da indústria, em dar destinação final adequada aos resíduos por ela produzidos que, após o consumo, são descartados no meio ambiente, acarretando sérios danos ambientais e à saúde pública, transferindo o ônus de sua atividade lucrativa para toda a sociedade.

O descaso com que os resíduos sólidos vêm sendo tratados pelos poderes legislativo e executivo tem suas raízes na idéia usual e equivocada de que “resíduo, lixo ou o que sobra decorrem da agregação aleatória de elementos bem definidos que, quando agrupados, transformam-se em uma massa sem valor comercial e com um potencial de agressão ambiental variável segundo a sua composição”.²¹

Devido a este conceito, toda e qualquer alternativa de redução, reuso e reciclagem não encontra eco nas instâncias executivas e legislativas,²² proporcionando o fomento à aplicação de planos mirabolantes, de caráter meramente tecnológico e financeiro, sem maiores resultados concretos para a solução do problema, criando a “indústria do lixo”.

A reciclagem inserida numa Política Nacional de Resíduos Sólidos

Inicialmente, cabe ressaltar que o Brasil não possui legislação que disponha sobre uma Política Nacional de Resíduos Sólidos.

²¹ FIGUEIREDO, P. J. M., *op. cit.*, p. 49.

²² Há tentativas isoladas partindo de alguns deputados federais, por meio de Projetos de Lei que visam não só conferir diretrizes gerais como também regulamentar a responsabilidade dos fabricantes pelo destino final de suas embalagens, conforme exposto no item 2.2.3.3.

O que existe são dois Projetos de Lei - Projeto de Lei nº 3.333/92, do Sr. Fábio Feldmann, à época deputado federal de São Paulo e o Projeto de Lei nº /97, do Sr. Luciano Zica, deputado federal do PT/SP - que dispõem sobre a Instituição de uma Política Nacional de Resíduos Sólidos, com base no art. 21, XX, da CF/88 que é explícito ao estabelecer que compete à União:

“XX - instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos”.

Através da instituição desta política nacional, pretende-se consolidar programas, objetivos, fundamentos e instrumentos adequados à manipulação, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos domiciliares, públicos, industriais, de unidades de serviço de saúde, dos provenientes de embalagens de agrotóxicos e de fontes especiais (radiativos, perigosos, dentre outros).

Levam em conta, ainda, a imprescindibilidade de se adotar mecanismos que garantam a responsabilidade dos produtores pelo destino final de seus produtos, tendo-se em vista o fato de que, na sociedade atual, os produtos pós-utilizados oriundos do consumo são de total responsabilidade dos serviços públicos de limpeza urbana que, ao arcar com o custo do tratamento deste resíduo, absorve o ônus de uma política empresarial baseada na propaganda e na indução, geralmente de caráter enganoso, de necessidades que não condizem com a realidade da sociedade.

O art. 9º do PL nº 3.333/92, de Fábio Feldmann, inserido na Seção II (Dos Programas, Objetivos e Fundamentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos) estipula que esta política deva ser implantada com base em três programas, quais sejam, o de incentivo à não geração de resíduos, o de redução da geração de resíduos e o de reciclagem e reutilização de resíduos.

O art. 10 dispõe sobre os objetivos dessa política e entre eles está o de fomentar a não geração, a minimização da produção, a reciclagem e o reuso dos resíduos; o estímulo ao desenvolvimento e à aplicação, em nível estadual, interestadual e municipal, de programas de gerenciamento de risco de resíduos, otimizando os benefícios e os impactos resultantes; a promoção de identificação de alternativas tecnológicas de reciclagem de resíduos; a promoção da ampliação de mercado para os produtos reciclados, além de outros.

Quanto aos fundamentos básicos desta política, o art. 11 enumera:

- I - a descentralização político-administrativa;*
- II - a integração das ações nas áreas de saneamento básico, meio ambiente e saúde pública;*
- III - a universalidade de acesso ao serviço de coleta, transporte e disposição do resíduo domiciliar em áreas urbanas;*
- IV - a preferência aos processos que incluam a reciclagem de materiais.*

A Seção VI, que trata da Reciclagem de Resíduos Sólidos, é composta de 3 artigos assim dispostos:

Art. 21- Considera-se reciclagem de resíduos sólidos os seguintes processos:

- I - reutilização direta: aproveitamento do material nas condições em que é coletado, submetendo-o a pouco ou nenhum tratamento;*
- II - reutilização indireta: aproveitamento dos resíduos como matéria-prima para produção do mesmo material ou de outros produtos;*
- III - compostagem de matéria orgânica;*
- IV - conversão de energia.*

Art. 22- Os municípios que se integrarem ao Programa Nacional de Reciclagem de Resíduos Sólidos terão prioridade de investimentos federais na área de saneamento básico.

Art. 23- A regulamentação desta lei fixará disposições relativas à coordenação institucional e à implementação do Programa Nacional de Reciclagem de Resíduos.

O Projeto de Lei do Deputado Federal, Sr. Luciano Zica, na Seção II (Da Organização, da Gestão, da Fiscalização e da Operação do Sistema Nacional de Resíduos - SISNARES)²³, dispõe em seu artigo 4º, IV que:

Art. 4º - Considerando a complexidade das atribuições relativas à gestão dos resíduos, ficam assim distribuídas as competências e responsabilidades:

- IV - Ao setor privado, industrial e comercial, caberá a responsabilidade pela geração de seu produto até a sua disposição final - principio do berço ao túmulo - obedecendo as regulamentações de coleta, pré-tratamento, tratamento, pós-*

²³ O Projeto de Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e cria o SISNARES que tem por função disciplinar os tratamentos e as disposições finais dos resíduos industriais, domésticos e hospitalares, bem como as emissões gasosas, de particulados e outros resíduos provenientes do processo produtivo industrial, cuja gestão fica à cargo dos poderes públicos federais, estaduais e municipais, sem prejuízo às respectivas autonomias de atuação.

tratamento,²⁴ disposição final e estocagem dos resíduos descritos no Art. 3º, III,²⁵ desta lei, e a atualização do inventário de geração, tratamento e destino final dos resíduos gerados, que será de livre acesso à população.

Estes dispositivos legais são inovadores e inéditos dentro do que já foi criado, no Brasil, em termos de legislação, principalmente pelo fato de definirem, expressamente, as competências e responsabilidades dos produtores na disposição final, pois o que existe sobre resíduos sólidos é bastante genérico e destituído de caráter diretor, estando apenas incluído nas legislações sobre saneamento básico e saúde pública de forma esparsa.

As diretrizes adotadas na Política Nacional de Resíduos Sólidos, envolvendo não só os três entes federativos como também o setor privado produtivo, vão de encontro ao que já vem sendo regulamentado há algum tempo na Europa e EUA. A determinação das respectivas competências pela destinação final dos resíduos oriundos do processo produtivo é imprescindível a fim de que este ônus não recaia sobre toda a coletividade e, inclusive, possa ser cobrado pelo Poder Público da indústria geradora.

Alguns municípios brasileiros (Porto Alegre, Belo Horizonte, Brasília, Curitiba, Santos, São José dos Campos), embora não amparados por uma legislação, têm implantado experiências de coleta seletiva de resíduos sólidos voltada para a reciclagem com a participação sensível da sociedade²⁶. Há a

²⁴ A Seção V (Do Tratamento, do Pré-Tratamento e do Pós-Tratamento dos Resíduos Sólidos) dispõe em seu art. 16 que: *Para efeito desta lei considera-se: I - Pré-tratamento, ato de selecionar o resíduo em residências ou em Usinas de Triagem visando o preparo do resíduo para seu efetivo tratamento; II - Tratamento, ato de modificar ou transformar as características originais de um determinado resíduo através de processos ou agentes biológicos, químicos, físicos ou térmicos; III - Pós-tratamento, consiste em estabilizar os resíduos provenientes dos sistemas de tratamento, quando necessário, tornando o resíduo inalterável para efeito de recomposição ou de contaminação ao meio ambiente; Parágrafo Único: As cinzas provenientes dos resíduos tratados em incineradores devem ser estabilizadas antes de aterradas através de uma solidificação que as deixem com índice de permeabilidade de 10 (-9) cm/s (grifo nosso).*

²⁵ Art. 3º - *Nos termos desta lei, os resíduos sólidos obedecerão à seguinte classificação: III - resíduo industrial: a) resíduo industrial banal: proveniente do consumo dos produtos gerados por parte das atividades industriais, da construção civil ou de importação, que não se enquadra na categoria de resíduos perigosos, e que gera uma massa de embalagens ou de carcaça de bens de consumo após o término do ciclo de vida do produto; b) resíduo perigoso: considera-se resíduo perigoso todo e qualquer resíduo sólido ou mistura de resíduos que, em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade, pode apresentar riscos à saúde pública, provocando ou contribuindo para o aumento de mortalidade ou incidência de doenças e/ou apresentar efeitos adversos ao meio ambiente, agrupados em classes I,II e III, de acordo com a NBR 10.004 (grifo nosso).*

²⁶ *Coleta Seletiva de Lixo. Experiências Brasileiras.* Org. Emílio M. Eigenheer. Rio de Janeiro: In-Fólio, 1998.

necessidade de ampliação de tais experiências a nível nacional, tendo-se em vista que a reciclagem contribui, efetivamente, para a preservação dos recursos naturais e a qualidade do meio ambiente, constituindo-se numa das iniciativas mais importantes das sociedades modernas neste final de milênio.

Em Porto Alegre, desde que a coleta seletiva foi implantada, em 1990, coletou-se um volume de 28,2 mil toneladas de lixo seco (papel, vidro, metais e plástico), sendo a média de 40 ton/dia.

Segundo técnicos do DMLU (Departamento Municipal de Limpeza Pública), calcula-se que, coletando-se 7,4 mil toneladas de papel, preservou-se algo como 252 mil árvores. Com a reciclagem de 4,3 mil toneladas de vidro, poupou-se 5 mil toneladas de areia. E com a reciclagem de 2,54 mil toneladas de latas, economizou-se 2,9 mil toneladas de ferro e 390,8 toneladas de carvão.²⁷

O êxito destes programas de coleta seletiva e reciclagem depende não só da disponibilidade de meios técnico-operacionais por parte dos departamentos municipais de limpeza pública, como também de uma ampla divulgação de informações conscientizadoras da população, isto é, de educação ambiental, além de um mercado para o escoamento dos materiais recicláveis.²⁸

Enfim, a eficácia dos programas de reciclagem exigem que os projetos de lei federais e estaduais encaminhados à apreciação pelo Congresso Nacional sejam aprovados e regulamentados com urgência por tratarem de assunto de grande relevância para a tentativa de equacionamento dos problemas ambientais causados pelos resíduos sólidos.

Projetos de lei incentivadores da reciclagem

a) Projeto de Lei nº 2.119-A, de 1996, do Sr. Deputado Federal José Coimbra (PTB/SP)

²⁷ PEREIRA, André. Sete Anos de Coleta Seletiva na Capital Gaúcha, p. 29-31.

²⁸ A coleta seletiva deve ser vista dentro de um sistema integrado de gerenciamento de resíduos sólidos e não como uma panacéia para o problema.

Dispõe sobre a aquisição e o uso obrigatório de papel reciclado nos órgãos da administração pública federal direta, indireta e fundacional.

Este projeto de lei, ao estabelecer a obrigatoriedade de os órgãos públicos utilizarem papel reciclado, tem como base o fato de serem eles grandes consumidores de papel,²⁹ formando, assim, um mercado firme para a indústria da reciclagem e propiciando as condições para que esta possa equipar-se, fazer os investimentos necessários, cujo retorno financeiro é de médio e longo prazos.

Funda-se, ainda, no princípio constitucional (art. 225 da CF/88) de dever de preservação dos recursos naturais por parte do Poder Público e da coletividade e, neste sentido, nada é mais fundamental à preservação do meio ambiente do que a sustentabilidade do uso dos recursos naturais e, portanto, a reciclagem do papel é primordial, já que dela resultará a preservação de florestas, do solo, da água, do ar e da energia para que as futuras gerações disponham dos meios necessários a uma vida digna. A iniciativa afigura-se, em suma, como uma providência para que o Poder Público cumpra mais uma parcela de sua obrigação constitucional, servindo de exemplo para toda a coletividade.

b) Projeto de Lei nº 3.750, de 1997, do Sr. Fernando Gabeira, Deputado Federal (PV/RJ)

Estabelece normas para destinação final de garrafas plásticas e dá outras providências.

Este projeto de lei busca responsabilizar as empresas produtoras e distribuidoras de bebidas de qualquer natureza, óleos combustíveis, lubrificantes e similares, cosméticos e produtos de higiene e limpeza pela destinação final ambientalmente adequada das garrafas e embalagens plásticas utilizadas para comercialização de seus produtos.

Fica estipulado que a obtenção de licença ambiental à empresa ou sua renovação estará condicionada à manutenção de centros de recompra de plásticos

²⁹ O lixo gerado pelo Congresso é separado por crianças que ajudam na renda familiar, sendo que só a Câmara e o Senado chegam a gastar 80 toneladas de papel por mês, mas, até hoje, não conseguiram viabilizar um sistema de reciclagem para reaproveitar o lixo, alegando que a implantação do sistema envolve a compra de máquinas, treinamento de pessoal e muito dinheiro (ABES, Revista Bio, p. 27).

ou à contratação de terceiros para prestação de serviços de recompra e reciclagem, com a finalidade de assegurar o cumprimento das determinações legais.

Dispõe, ainda, que as empresas referidas deverão empregar, no mínimo, 10% dos recursos financeiros utilizados em sua veiculação publicitária para divulgação de mensagens educativas objetivando o combate ao lançamento de lixo plástico em corpos d'água, a informação sobre os locais e as condições de recompra das embalagens plásticas, bem como o estímulo à coleta das embalagens plásticas para reciclagem.

Ressalta que, sem prejuízo da responsabilização por danos ambientais causados pelas embalagens plásticas de seus produtos, as empresas que cometerem infração ao previsto, ficarão sujeitas a sanções (multa, interdição ou suspensão/cassação de licença ambiental) a serem aplicadas pelos órgãos competentes integrantes do SISNAMA.

O Projeto de Lei propõe, outrossim, uma elevação para 20% da alíquota do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) de produtos como sacos e sacolas de polietileno e garrafas de polietileno tereftalato (PET), excluindo desta elevação as garrafas de PET fabricadas com material reciclado.

Enfim, é uma proposta que vai ao encontro da necessidade de evitarmos problemas não só ambientais, mas de saúde e segurança à população, como o assoreamento de valas, rios e canais e o entupimento de galerias pluviais provocados pelo descarte irresponsável de lixo plástico.³⁰ Com isso, as empresas passam a ser responsáveis pelo que produzem e deixam de transferir o ônus para toda a sociedade.

c) Projeto de Lei, da Câmara dos Deputados, nº 4.334-B, de 1993, do Sr. Fábio Feldmann

Torna obrigatório o estabelecimento, pelos fabricantes de pilhas, do mecanismo de disposição final, reciclagem ou outras formas de reprocessamento das mesmas após o uso pelos consumidores.

³⁰ Segundo Fernando Gabeira, a presença das chamadas PETs (principalmente garrafas plásticas de refrigerantes, a base de polietileno) nos lixões é uma das principais causas das inundações no Rio de Janeiro (ABES, op. cit., p. 28).

O substituto oferecido pelo relator do referido projeto, Sr. Fernando Gabeira, sendo mais específico, dispõe ficarem proibidas a disposição ou depósitos públicos de resíduos sólidos e a incineração de baterias e pilhas. Estabelece, ainda, que a publicidade e a embalagem das baterias e pilhas deverão conter advertências sobre os riscos à saúde humana e ao meio ambiente.

O art. 2º dispõe que por ocasião da compra de baterias ou pilhas novas, os vendedores (fabricantes, importadores ou revendedores, conforme o caso) ficam obrigados a aceitar do comprador igual quantidade do produto usado.

§ 1º - Não havendo a devolução prevista no caput, a venda de pilhas ou baterias novas só poderá ser efetuada mediante a entrega ao vendedor, pelo comprador, de comprovante de recolhimento, para cada unidade não devolvida, de valor correspondente ao preço de varejo da mesma.

§ 2º - O recolhimento previsto no § 1º deste artigo será destinado ao Fundo Nacional do Meio Ambiente, sendo a forma de pagamento e recolhimento estabelecidos em regulamento.

Em razão do potencial degradador das pilhas, a preocupação com seu gerenciamento adequado vem encontrando forte ressonância na comunidade internacional.³¹

Os projetos de lei elencados são ilustrativos de necessidades urgentes que se fazem a curto prazo e da preciosa contribuição que o Poder Legislativo tem a oferecer nesta busca de alterações comportamentais que abrange toda a sociedade, principalmente aquela fatia que tira proveito da produção de materiais altamente poluentes e que deve, portanto, arcar com os custos de suas atividades prejudiciais ao equilíbrio da qualidade de vida de todos nós.

2.2.4 Disposição final

A disposição final dos resíduos sólidos urbanos compreenderia a 4ª fase do gerenciamento integrado realizado pela Administração Pública, na qual esta se questionaria a respeito do modo como é feita esta disposição.

³¹ Suíça Começa a Reciclar Pilhas, Gazeta Mercantil, 14.01.93.

A disposição final em aterro sanitário, sendo um método adequado, mereceria apenas avaliações periódicas de sua operação com monitoramento, enquanto que o uso de lixão ou aterro controlado, métodos que não são ambiental e sanitariamente satisfatórios, exigiriam considerações a respeito da existência de restrições quanto à vida útil, localização, legislação ou até mesmo pressão política da comunidade.

Não havendo restrições, o ideal seria a realização de remediação do local para a transformação em aterro sanitário, do contrário, a administração municipal deveria desenvolver ações mitigadoras para encerramento destas atividades no local por meio de avaliação e seleção de áreas propícias a partir de condicionantes econômicas e ambientais no próprio município ou em outros para a implantação de aterro sanitário.

Conforme disposto na Resolução nº 05, de 05.08.93, do CONAMA, a “disposição final significa o conjunto de unidades, processos e procedimentos que visam o lançamento de resíduos no solo, garantindo-se a proteção da saúde pública e a qualidade do meio ambiente”.

As formas de disposição final existentes e universalmente adotadas são:

- A - aterro sanitário;
- B - aterro controlado;
- C - vazadouro a céu aberto (lixão).

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - PNSB - 1989, realizada pelo IBGE e editada em 1991,³² constatou-se que a disposição final dos resíduos sólidos nos municípios brasileiros divide-se em:

- 76% em lixões;
- 13% em aterros controlados;
- 10% em aterros sanitários;
- 1% passam por tratamento (compostagem, reciclagem e incineração).

³² Segundo a pesquisadora do IBGE, Nely Silveira da Costa, embora haja uma crescente demanda de dados junto ao IBGE sobre a questão do lixo, a nova pesquisa de saneamento básico que seria realizada este ano, só iniciará sua fase de campo em 1999 devido à falta de recursos do órgão (ABES, op. cit., p. 27).

2.2.4.1 Aterro sanitário

O aterro sanitário é a forma de disposição final de resíduos sólidos urbanos mais econômica e que minimiza os riscos à saúde pública e à qualidade do meio ambiente, desde que operado dentro dos padrões técnicos de engenharia, estabelecidos pelas legislações pertinentes.

O aterro sanitário pode ser definido como:

Forma de disposição final de resíduos sólidos urbanos no solo, através de confinamento em camadas com material inerte, geralmente solo, segundo normas operacionais específicas, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais.³³

Em qualquer sistema de limpeza pública, faz-se necessária a existência de um aterro sanitário, existindo ou não unidades de tratamento de resíduos sólidos urbanos. Os sistemas de tratamento de resíduos produzirão rejeitos, refugos, escórias e/ou cinzas cujos destinos finais devem ser o aterro sanitário, mesmo que esses materiais tenham passado por tratamento.

Aterros sanitários - parâmetros e princípios básicos

Os parâmetros básicos para a construção de um aterro sanitário são:

- distância mínima de 200 metros de qualquer corpo d'água;
- distância mínima de 3 a 5 metros entre a parte inferior do aterro e do lençol freático;
- impermeabilização da base com camada de argila de 1 a 2 metros;
- formação de células de lixo com 2 a 4 metros de altura;
- material de recobrimento de espessura de 0,15 a 0,30 metros;
- compactação com 3 a 5 passadas, da máquina, sobre os resíduos;
- inclinação do talude de 1:2 a 1:3;
- recobrimento diário da célula;

³³ Associação Brasileira de Normas Técnicas. Degradação do solo, terminologia: NBR - 10703/89.

- proporção do material de recobrimento de 1:5 em relação ao volume dos resíduos;
- distância média de 15 km do aterro aos centros geradores de resíduos; e
- recobrimento final de 0,40 a 0,60 metros de espessura.

Os princípios básicos a serem respeitados na operação de um aterro sanitário são:

- necessidade de supervisão constante durante a operação de descarga, compactação e cobertura dos resíduos para manter as condições de projeto do aterro. Isto implica em se ter uma pessoa responsável pela sua operação e manutenção;
- a altura da célula é importante e deve ser obedecida, de acordo com o projeto;
- é fundamental o recobrimento diário da célula;
- a compactação é indispensável, pois diminui os espaços vazios entre os resíduos, resultando a longo prazo uma maior densidade e vida útil do aterro;
- necessidade de construção do sistema de drenagem das águas pluviais para evitar um aumento do volume do percolado, pela diluição do mesmo, e para a proteção dos aquíferos existentes e do solo, contra possíveis infiltrações e contaminações;
- necessidade de controle e drenagem do líquido percolado e dos gases para que seja mantida as condições ótimas de proteção do meio ambiente;
- necessidade de recobrimento final do aterro segundo a metodologia usada para o recobrimento diário e, posteriormente, deve ser colocada uma cobertura vegetal para o aterro se integrar à paisagem natural.

Dentre as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, relativas a aterros sanitários, podemos destacar:

- ABNT. 1984. *Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos - Procedimento* (NBR - 8419);

- ABNT. 1987. *Mantas de polímeros para impermeabilização (PVC) - Especificação*. (NBR - 9690);
- ABNT. 1987. *Aterros de resíduos perigosos - Critérios para projeto, construção e operação - Procedimento*. (NBR - 10157);
- ABNT. 1989. *Degradação do solo - Terminologia*. (NBR - 10703);
- ABNT. 1993. *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos - Procedimento*. (NBR - 7229);
- ABNT. 1993. *Critérios para projetos, implantação e operação de aterros de resíduos não-perigosos - Procedimento*. (Projeto de Norma 001.603.06-006);
- COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL - CETESB. 1982. *Norma para apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos urbanos* (CETESB P4.241).

2.2.4.2 Aterro controlado

É uma técnica de disposição de resíduos sólidos no solo que minimiza os danos à saúde pública e os impactos ao meio ambiente por meio da utilização de princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos, cobrindo-os com uma camada de material inerte na conclusão de cada jornada de trabalho.

Difere do aterro sanitário na medida em que não dispõe de impermeabilização de base, comprometendo a qualidade das águas subterrâneas, nem sistemas de tratamento do chorume ou de dispersão dos gases gerados.

É um método preferível ao lixão, mas não recomendável, sendo que em razão dos problemas ambientais que causa e dos custos de sua operação, é inferior ao aterro sanitário.

Sobre o assunto pode-se consultar ABNT. 1985. *Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos - Procedimento* (NBR- 8849).

2.2.4.3 Vazadouro a céu aberto (lixão)

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 destinação mais largamente utilizada nos municípios, acarretando problemas de poluição do ar, da água e do solo.

Outro grave problema social decorrente da existência de lixões em todo o território nacional é a existência de catadores nestes locais. Estas pessoas garimpam o lixo em busca de materiais de algum valor e de restos de alimentos, em condições sub-humanas. A estes grupos muitas vezes se agregam crianças e idosos que, além de explorados, estão sujeitos a acidentes.

Apenas a título de ilustração, visto serem dados relativamente antigos, foi feita pesquisa pelo IBGE, em 1989, da qual noticiou-se que foram coletadas 241.614 toneladas de lixo domiciliar no país, sendo que 182.190 toneladas eram dispostas a céu aberto e 1.588 toneladas em áreas alagadas.

As Tabelas A e B, a seguir, ilustram a realidade brasileira no tocante ao despejo de resíduos em vazadouros a céu aberto, cujos dados são fornecidos por Região brasileira a ser considerada.

TABELA A

Quantidade (%) de Resíduos Sólidos Dispostos a Céu Aberto nas Regiões do Brasil

Regiões do Brasil	Quantidade de lixo disposto a céu aberto		Quantidade de lixo disposto em áreas alagadas		Quantidade de lixo disposto em vazadouro (t/dia)	% ⁽³⁾
	T/dia	% ⁽¹⁾	t/dia	% ⁽²⁾		
Região Norte	3.574	1,96%	1.217	76,64%	4.791	2,61%
Região Nordeste	21.946	12,05%	180	11,33%	22.126	12,04%
Região Sudeste	13.315	7,31%	186	11,72%	13.501	7,35%
Região Sul	140.880	77,32%	4	0,25%	140.884	76,65%
Região Centro Oeste	2.475	1,36%	1	0,06%	2.476	1,35%
BRASIL	182.190	100,00%	1.588	100,00%	183.778	100,00%

OBS.: ⁽¹⁾ Porcentagem de lixo coletado e disposto em vazadouros a céu aberto, por região, em relação ao total de lixo coletado e disposto em vazadouros a céu aberto existentes no Brasil.

⁽²⁾ Porcentagem de lixo coletado e disposto em áreas alagadas, por região, em relação ao total de lixo coletado e disposto em áreas alagadas no Brasil.

⁽³⁾ Porcentagem de lixo coletado e disposto, por regiões, em vazadouros (lixões) em relação ao total de lixo disposto em vazadouros (lixões) no Brasil.

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - IBGE- 1989.

TABELA B
Quantidade (%) de Vazadouros a Céu Aberto nas Regiões do Brasil

Regiões do Brasil	Vazadouros				Total	
	a céu aberto		Em áreas alagadas		n	%(³)
	n	%(¹)	N	%(²)		
Região Norte	205	5,56%	9	14,75%	214	5,71%
Região Nordeste	1.328	35,99%	27	44,26%	1.355	36,14%
Região Sudeste	1.166	31,61%	21	34,43%	1.187	31,65%
Região Sul	650	17,62%	3	4,92%	653	17,41%
Região Centro Oeste	340	9,22%	1	1,64%	341	9,09%
BRASIL	3.689	100,00%	61	100,00%	3.750	100,00%

OBS.: ⁽¹⁾ Porcentagem de vazadouros a céu aberto existentes em relação ao total de vazadouros a céu aberto existentes no Brasil.

⁽²⁾ Porcentagem de vazadouros em áreas alagadas existentes, por regiões, em relação ao total de vazadouros em áreas alagadas existentes no Brasil.

⁽³⁾ Porcentagem de vazadouros existentes, por região, em relação ao total de vazadouros existentes no Brasil.

Fonte: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - IBGE- 1989

Da análise das Tabelas conclui-se que:

- a região Sul do Brasil é aquela que dispõe a céu aberto a maior quantidade de lixo coletado no Brasil, no entanto, não é a região que apresenta maior percentagem de lixões no Brasil;
- a região Nordeste é aquela que apresenta a maior percentagem de lixões no Brasil, e no entanto, não é a região que dispõe a céu aberto a maior quantidade de lixo coletado no Brasil, e
- a região Norte é aquela que dispõe em áreas alagadas a maior quantidade de lixo coletado no Brasil.

Legislação federal aplicável à matéria

A Portaria nº 053, de 01 de março de 1979, ao considerar a contínua deterioração das áreas utilizadas para depósitos ou vazadouros de lixo ou resíduos sólidos resolve no item X que,

Os resíduos sólidos ou semi-sólidos de qualquer natureza não devem ser colocados ou incinerados a céu aberto, tolerando-se apenas:

- a) a acumulação temporária de resíduos de qualquer natureza, em locais previamente aprovados, desde que isso não ofereça riscos à saúde e ao meio ambiente, a critério das autoridades de controle e de preservação ambiental ou de saúde pública.*

2.2.5 Resíduos sólidos de serviços de saúde (R.S.S.S.)

O gerenciamento dos resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde e hospitalar pode ser enquadrado como uma fase independente, conforme classificação supra, na medida em que, por características qualitativas, estes resíduos merecem tratamento diferenciado tanto de seus geradores quanto da administração pública.

Cabe aos gerenciadores dos resíduos sólidos a verificação da existência ou não de coleta diferenciada³⁴ para esta classe de resíduos, conforme preceitua a Resolução CONAMA nº 05, de 05 de agosto de 1993. Havendo esta diferenciação, o lixo dos serviços de saúde e hospitalar deve ser disposto em célula especial no aterro sanitário do município. Não havendo a coleta diferenciada, a municipalidade, conjuntamente com os geradores, deve elaborar estudos para sua implantação.

Além da análise de existência ou não de coleta diferenciada, outro fator importante que deve ser abordado diz respeito à existência de incinerador no município para lixo hospitalar, apesar desta prática não ser mais legalmente obrigatória e bastante discutível do ponto de vista ambiental e de saúde pública.³⁵

Os R.S.S.S. constituem um motivo de preocupação para as autoridades responsáveis pela proteção ambiental, em virtude dos sérios problemas que podem causar ao meio ambiente e à saúde da comunidade, em geral, caso o seu manuseio, acondicionamento, tratamento, transporte, coleta e disposição final não sejam efetuados de modo adequado, principalmente se considerando a presença de seus

³⁴ Coleta diferenciada significa coleta específica para os resíduos gerados em estabelecimentos de saúde sem misturá-los aos resíduos doméstico, público e comercial, a fim de que sejam dispostos em local apropriado.

³⁵ Ver p. 59, *supra*.

constituintes perigosos. Segundo Sanchez,³⁶ o principal problema sanitário relacionado a esses resíduos é o conteúdo de microrganismos potencialmente patogênicos que poderão conter vírus, bactérias, fungos ou protozoários, uma vez que os hospitais, laboratórios e as instituições de saúde concentram indivíduos e animais portadores de doenças infecciosas provocadas por bactérias extremamente resistentes e virulentas que podem sobreviver no meio ambiente.

2.2.5.1 Aspectos legais

As leis, normas e regulamentos relativos aos resíduos de serviços de saúde caracterizam-se como procedimentos legais, inserindo-se tanto no campo dos procedimentos de defesa e proteção da saúde, propriamente ditos, como no campo da legislação ambiental, no que diz respeito ao controle da poluição do meio ambiente. Conforme colocado por Orth,³⁷ embora ambos os bens juridicamente protegidos (defesa da saúde humana e controle da poluição ambiental) estejam disciplinados por normas de caráter sanitário, os primeiros se encontram na esfera de fiscalização do Ministério da Saúde e das Secretarias da Saúde dos Estados, enquanto os demais são objeto de normas e fiscalização por parte dos órgãos federais e estaduais de controle do meio ambiente.

Regulamentação da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT

De acordo com a Norma NBR 12.807 de janeiro/93, *Resíduos de Serviços de Saúde - Terminologia da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT*, são definidos os seguintes resíduos considerados como R.S.S.S.:

- *resíduo comum: resíduo de serviço de saúde que não apresenta risco adicional à saúde pública;*

³⁶ SANCHEZ, P. S. Caracterização dos riscos de resíduos nos serviços de saúde e na comunidade, p. 24.

³⁷ ORTH, M.H.A. Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde: aspectos legais - classificação- planos de gerenciamento - sistema de tratamento, p. 66.

- resíduo especial: resíduo de serviço de saúde do tipo farmacêutico, químico, perigoso e radioativo;
- resíduo farmacêutico: produto medicamentoso com prazo de validade vencido, contaminado, interditado ou não utilizado;
- resíduo infectante: resíduo de serviço de saúde que por suas características de maior virulência, infectividade e concentração de patogênicos, apresenta risco potencial adicional à saúde pública;
- resíduo químico perigoso: resíduo químico que de acordo com os parâmetros da NBR 10.004, possa provocar danos à saúde ou ao meio ambiente (grifo nosso).

Com relação à classificação dos resíduos sólidos de saúde, a Norma NBR 12.808, de janeiro de 1993, Resíduos de Serviços de Saúde - Classificação da ABNT, classifica os resíduos de serviços de saúde quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que tenham gerenciamento adequado.

Assim, os resíduos sólidos de saúde são classificados em 3 (três) classes, que são:

- Classe A - resíduo infectante;
- Classe B - resíduo especial;
- Classe C - resíduo comum.

Os Resíduos Infectantes - Classe A são compostos pelos resíduos de diferentes tipos, a saber:

Tipo A1 - Biológico (cultura, inóculo, mistura de microrganismos, vacina vencida inutilizada, filtro de gases aspirados de áreas contaminadas e resíduos contaminados por estes materiais);

Tipo A2 - Sangue ou Hemoderivados (bolsa de sangue, amostra de sangue, soro, plasma e outros subprodutos);

Tipo A3 - Cirúrgico, anatomopatológico e exsudato (tecido, órgão, feto, peça anatômica, sangue e outros líquidos orgânicos resultantes de outras cirurgias);

Tipo A4 - Perfurante ou cortante (agulha, ampola, pipeta, lâmina de bisturi e vidro);

Tipo A5 - Animal contaminado (carcaça ou parte de animal inoculado, exposto à microrganismos patogênicos ou portador de doenças infecto-contagiosa);

Tipo A6 - Assistente ou paciente (secreções, excreções e demais líquidos orgânicos procedentes de pacientes, inclusive restos de refeições).

Os Resíduos Especiais - Classe B foram divididos em 3 (três) tipos:

Tipo B1 - Rejeito Radioativo (material radioativo ou contaminado, com radionuclídeos proveniente de laboratório de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia);³⁸

Tipo B2 - Resíduo farmacêutico (medicamento vencido, interdito, contaminado ou não utilizado);

Tipo B3 - Resíduo químico perigoso (resíduo tóxico, corrosivo, inflamável, explosivo, radioativo, genotóxico ou mutagênico, conforme NBR 10.004).

Os Resíduos Comuns - Classe C são todos aqueles que não se enquadram nos tipos A e B e que, por sua semelhança aos resíduos domésticos, não oferecem risco adicional à saúde pública. Por exemplo: resíduo de atividade administrativa, dos serviços de varrição e de limpeza de jardins e restos alimentares que não entraram em contato com o paciente.

Classificação segundo Resolução Federal – CONAMA

A Resolução nº 05, de 05 de agosto de 1993 do CONAMA, estabelece, em seu Anexo I, a classificação dos resíduos sólidos oriundos dos serviços de saúde, portos, aeroportos e terminais rodo-ferroviários em:

** Grupo A: resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente, devido à presença de agentes biológicos.*

Enquadram-se neste grupo, entre outros: sangue e hemoderivados, animais usados em experimentação, bem como os materiais que tenham entrado em contato com os mesmos; excreções, secreções e

³⁸ Ver Resolução CNEN-NE 6.05 do Conselho Nacional de Energia Nuclear.

líquidos orgânicos; meios de cultura; tecidos, órgãos, fetos e peças anatômicas; filtros de gases aspirados de área contaminada; resíduos advindos de áreas de isolamento; restos alimentares da unidade de isolamento; resíduos de laboratórios de análises clínicas; resíduos de unidade de atendimento ambulatorial; resíduos de sanitários de unidade de internação e de enfermaria e animais mortos a bordo dos meios de transporte, objeto da Resolução.

Neste grupo inclui-se, dentre outros, os objetos perfurantes ou cortantes, capazes de causar punctura ou corte, tais como lâminas de barbear, bisturi, agulhas, escalpes, vidros quebrados, etc, provenientes de estabelecimentos prestadores de serviços de saúde.

** Grupo B: resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente, devido às suas características químicas.*

Enquadram-se neste grupo, entre outros:

- a) drogas quimioterápicas e produtos por elas contaminados;*
- b) resíduos farmacêuticos imediatamente vencidos, contaminados, interditados ou não utilizados; e*
- c) demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos);*

** Grupo C: rejeitos radioativos. Enquadram-se neste grupo os materiais radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo Resolução CNEN 6.05;*

** Grupo D: resíduos comuns são todos os demais que não se enquadram nos grupos descritos anteriormente.*

Legislação do Estado de Santa Catarina.

No Estado de Santa Catarina, a Secretaria de Estado da Saúde, por meio da Diretoria de Vigilância Sanitária, responsável pela gerência de orientação e fiscalização do meio ambiente, preocupada com a importância do fornecimento de diretrizes para o tratamento desses resíduos pelos municípios, elaborou a Portaria nº 1.154, de 22.12.97, que dispõe sobre *Norma Técnica para Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde*.

A Portaria classifica os resíduos conforme NBR 12.808 de janeiro/93, da ABNT, supra citada, além de dispor sobre manuseio dos recipientes com resíduos de saúde, coleta e transporte interno, armazenamento interno e externo,

tratamento e destinação final adequados para cada tipo de resíduo, seja ele infectante, especial ou comum, além dos cuidados necessários para com a saúde do trabalhador, conforme Norma Regulamentadora NR-6 da Lei 3.214 de 08.06.78, do Ministério do Trabalho e a NBR 12.810 da ABNT.

Cabe citar, ainda, a Portaria Intersecretorial nº 01/92, de 27.10.92, que aprova a Listagem das Atividades Consideradas Potencialmente Causadoras de Degradação Ambiental, entre elas:

34 - Serviços Industriais de Utilidade Pública;

34.41.10 - Coleta e Tratamento de Resíduos Urbanos;

34.41.11 - Disposição Final de Resíduos Urbanos;

56 - Serviços Médico-Hospitalar, Laboratorial e Veterinário;

56.11.0 - Hospitais, Sanatórios, Clínicas, Maternidade, Casas de Saúde e Policlínicas;

71 - Atividades Diversas:

71.40.0 - Atividades que utilizem incinerador para queima de resíduos.

Esta listagem faz incidir, na espécie, as normas relativas ao licenciamento ambiental, preconizadas nos arts. 63 e seguintes do Decreto Estadual nº 14.250/81, que regulamenta dispositivos da Lei nº 5.793, de 15.10.80, referente à proteção e a melhoria da qualidade de vida em Santa Catarina.

2.2.5.2 Plano de gerenciamento externo de R.S.S.S.

Diversas são as etapas contempladas dentro de uma estratégia de gerenciamento de R.S.S.S., sendo que, em termos gerais, ela deve-se iniciar dentro da unidade de saúde que a gerou e deve obedecer a um plano previamente concebido.

Dentro de um plano de gerenciamento de R.S.S.S., os principais objetivos a serem alcançados são, em primeiro lugar, o de evitar que os resíduos que saiam do hospital gerem situações de risco para a saúde da população, e, em segundo lugar, o de conseguir que o gerenciamento ambiental dos resíduos seja feito da melhor forma possível.

Segundo Rizzo,³⁹ “o gerador é considerado responsável por todas as etapas do gerenciamento, mesmo quando contrata os serviços de transporte, tratamento e disposição final de seus resíduos”. Neste caso, a co-responsabilidade é evidente e o gerador deve responder, solidariamente, se algum acidente ocorrer. Entretanto, muitas prefeituras, a fim de evitar danos maiores, como, por exemplo, no caso de a coleta não ser executada, e, como medida de proteção de saúde pública, tomaram para si a responsabilidade de realizar as etapas que acontecem fora das unidades de saúde, instituindo uma coleta diferenciada, especialmente dedicada a receber resíduos hospitalares e similares.

Muitas municipalidades efetuam estes serviços e repassam os custos de operação e manutenção aos geradores (caso de Florianópolis). Outras assumem este ônus, como é o caso da cidade de São Paulo que, através da Lei Municipal nº 10.315, de 30 de abril de 1987, transferiu para si a responsabilidade pela coleta, tratamento e disposição final dos R.S.S.S.

Segundo dados obtidos pela Pesquisa Nacional de Saneamento Básico do IBGE, realizada em 1989, muitos municípios brasileiros ainda não dispõem de coleta diferenciada para os R.S.S.S. e dentre os que possuem, observa-se muitas vezes a utilização de veículos e equipamentos inadequados para a realização do serviço, bem como pessoal despreparado, contrariando, claramente, o disposto na Resolução CONAMA nº 05/93.

2.2.5.3 Formas de tratamento

No Brasil, onde se aplica a gestão clássica e, praticamente, não é feita a separação dos resíduos dentro dos hospitais, os resíduos sólidos de saúde são classificados na sua maioria como especiais e infecciosos. A grande maioria dos hospitais brasileiros gera quantidade de resíduos classificados como especiais, da ordem de 1,5 kg/leito/dia, os quais exigem tratamento e disposição adequados.

³⁹ RIZZO, W. M. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: a caracterização como instrumento básico para abordagem do problema, p. 72.

As principais tecnologias disponíveis para o tratamento de R.S.S.S. são: esterilização/autoclavagem, trituração com desinfecção química e incineração. A escolha da técnica mais adequada está diretamente ligada às características quantitativas e qualitativas dos resíduos e, nesse sentido, deve-se considerar as parcelas infectantes e a possibilidade de implantar uma efetiva separação dos resíduos efetivamente contaminantes.

Esterilização/autoclavagem

A esterilização é definida como o processo onde há total eliminação de todas as formas de vida microbiana, inclusive as mais resistentes. Para que ocorra a esterilização em autoclaves, deve-se trabalhar à temperatura de 134° C. Para a implementação do tratamento de resíduos hospitalares, utilizando-se a técnica de autoclavagem, é muito importante que sejam estabelecidos planos de gerenciamento para aqueles resíduos gerados e transportados dentro dos hospitais, através da adoção de procedimentos adequados que antecedem a desinfecção e a esterilização. É fundamental que o hospital classifique e separe os resíduos antes de submetê-los ao processo de autoclavagem.

Dentre as suas **vantagens**, pode-se citar o baixo custo do equipamento; a exigência de pouco espaço e, portanto, possibilidade de realização no mesmo local da geração dos resíduos; a facilidade na implementação; a simplicidade na operação e a permissibilidade de os resíduos serem dispostos como resíduos domiciliares.

Algumas **desvantagens** são notadas como a capacidade limitada; a sua não disponibilidade para todos os resíduos; a exigência de sistema de acondicionamento para manuseio dos resíduos; o não controle dos odores além da inalteração do volume, aparência e forma dos resíduos após submetidos ao processo.

A autoclavagem, no tratamento de resíduos, não difere da normalmente usada na esterilização hospitalar, porém, apresenta algumas características especiais, a saber:

1. Os condensados produzidos na câmara, no início do processo, podem conter elevadas concentrações de microrganismos contaminados, os quais deverão ser tratados fora da câmara de autoclavagem, através de um sistema especial que garanta a sua esterilização para depois serem vertidos no deságue geral;
2. O tratamento do ar extraído durante a fase de lavagem deve ser realizado através do sistema de filtros de alta eficiência que garantam a saída do ar totalmente esterilizado;
3. Devido à natureza heterogênea dos resíduos hospitalares, é preciso assegurar a máxima extração do ar da câmara e dos recipientes ou bolsas, a fim de assegurar uma perfeita penetração do vapor nos materiais que serão autoclavados.

Normalmente, no Brasil, somente as unidades de saúde de maior porte possuem autoclave para esterilizar os seus instrumentos de trabalho. Poucos hospitais possuem este equipamento em São Paulo e, entre eles, pode-se citar Hospital Albert Einstein e Hospital Sírio Libanês.

Desinfecção

No tratamento dos resíduos hospitalares classificados como especiais, o objeto principal é convertê-los em resíduos não infecciosos, ou seja, eliminar a sua capacidade de transmitir ou provocar enfermidades.

No que tange aos critérios de eficiência de um tratamento, deve-se estabelecer os níveis de destruição microbiana a serem atingidos. Neste campo, existem dois conceitos claramente diferenciados, quais sejam: a desinfecção e a esterilização, sendo que a primeira define-se como o processo que elimina os microrganismos patogênicos, com exceção das formas mais resistentes de esporos bacterianas.

A trituração com desinfecção química é uma técnica de tratamento que envolve, numa primeira etapa, a trituração mecânica dos resíduos, seguida de desinfecção pela adição de determinadas quantidades de produtos químicos, tais

como o hipoclorito de sódio. As suas principais **vantagens** são a relativa simplicidade e sua capacidade de reduzir substancialmente o volume do resíduo. As principais **desvantagens** são relativas ao alto custo do sistema, a capacidade limitada de carga, os problemas potenciais com os lodos contaminados, a concentração de desinfetantes no ambiente de trabalho, além dos níveis de ruído e emissões de bioaerossóis.

Incineração

De acordo com a norma da CETESB E15.011, de dezembro de 1992, a incineração⁴⁰ é definida como o processo de oxidação a alta temperatura que transforma materiais, reduz os seus volumes e destrói os microrganismos. No Brasil, o termo incineração é comumente utilizado para descrever todos os sistemas de queima que, muitas vezes, constituem-se apenas em fornos, sem os devidos controles operacionais e ambientais.

Devido à legislação em vigor, no período de 1979 a 1991, que obrigava a incineração dos R.S.S.S.,⁴¹ muitos hospitais se viram obrigados a adquirir este equipamento.

A partir da década de 80, com a presença da AID's, ocorreu uma grande comoção pública com relação à conduta de higiene hospitalar e passaram a ser considerados contaminados quaisquer resíduos hospitalares que tivessem estado em contato com um doente e, portanto, necessitassem de tratamento específico. Assim, os incineradores instalados nos hospitais tornaram-se antiquados para tratar quantidades heterogêneas e cada vez maiores de resíduos, de modo a atender aos limites estabelecidos nas leis, os quais estão se tornando cada vez mais restritivos.

De acordo com a *Environmental Protection Agency* - E.P.A. (USA),⁴² os tipos de incineradores mais utilizados para a queima dos R.S.S.S. são: incinerador de ar controlado, incinerador de câmaras múltiplas e incinerador de forno rotativo, sendo que cada um deles permite a utilização de câmara de

⁴⁰ Ver item 2.2.3.2.

⁴¹ Esta prática tornou-se desobrigatória a partir de 1991 com a Resolução nº 06 do CONAMA, de 19.09.91.

⁴² Agência de Proteção Ambiental Americana.

combustão secundária para os gases produzidos durante a queima. No país, tem-se verificado as mesmas tendências registradas pela EPA.

2.2.5.4 Legislação

O licenciamento pelo órgão ambiental competente, enquanto instrumento de política ambiental, é condicionante à implantação de sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos, tendo-se em vista o princípio da precaução que preconiza que as ações preventivas são menos onerosas e minimizam os danos à saúde pública e ao meio ambiente.

A Resolução nº 05, de 05.08.93, do CONAMA, dispõe em seu art. 10 que:

Os resíduos sólidos pertencentes ao Grupo 'A' (resíduos infectantes) não poderão ser dispostos no meio ambiente sem tratamento prévio que assegure:

- a) a eliminação das características de periculosidade do resíduo;*
- b) a preservação dos recursos naturais; e*
- c) o atendimento aos padrões de qualidade ambiental e de saúde pública.*

§ Único - Aterros sanitários implantados e operados conforme normas técnicas vigentes deverão ter previstos em seus licenciamentos ambientais, sistemas específicos que possibilitem a disposição de resíduos sólidos pertencentes ao Grupo 'A'.

O art. 11 - dispõe que dentre as alternativas passíveis de serem utilizadas no tratamento dos resíduos sólidos, pertencentes ao Grupo 'A', ressalvadas as condições particulares de emprego e operação de cada tecnologia, bem como considerando-se o atual estágio de desenvolvimento tecnológico, recomenda-se a esterilização a vapor ou a incineração.

O § 2º desse mesmo artigo acrescenta que após tratamento, os resíduos sólidos pertencentes ao Grupo 'A' serão considerados 'resíduos comuns' (Grupo 'D' - resíduos comuns), para fins de disposição final.

2.2.5.5 Disposição final em aterros sanitários

Os aterros sanitários podem receber os R.S.S.S. desde que separada a fração de resíduos sólidos considerados como resíduos Classe I, e desde que sejam

devidamente autorizados para tal fim pelo órgão ambiental estadual. Por medida de precaução, estes resíduos devem ser submetidos a algum processo de esterilização ou desinfecção, antes de serem dispostos no aterro sanitário, conjuntamente com o lixo urbano.

A Resolução nº 05 do CONAMA dispõe em seu art. 12 que,

Os resíduos sólidos pertencentes ao Grupo "B" (apresentam risco por suas características químicas) deverão ser submetidos a tratamento e disposição final específicos, de acordo com as características de toxicidade, inflamabilidade, corrosividade e reatividade, segundo exigências do órgão ambiental competente.

O art. 14 preceitua que os resíduos sólidos pertencentes ao Grupo "D" "serão coletados pelo órgão municipal de limpeza urbana e receberão tratamento e disposição final semelhante aos determinados para os resíduos domiciliares, desde que resguardadas as condições de proteção ao meio ambiente e à saúde pública".

Diz ainda o art. 15 que,

Quando não assegurada a devida segregação dos resíduos sólidos, estes serão considerados, na sua totalidade, como pertencentes ao Grupo 'A', salvo os resíduos sólidos pertencentes aos Grupos 'B' (rejeitos tóxicos, inflamáveis, corrosivos) e 'C' (rejeitos radioativos) que, por suas peculiaridades, deverão ser sempre separados dos resíduos com outras qualificações.

Depreende-se, com base nos arts. 14 e 15 que a Resolução em referência orienta os responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos sólidos hospitalares a segregarem na fonte os resíduos produzidos, a fim de que aqueles do tipo D (comuns) sejam coletados pelo órgão municipal de limpeza pública urbana e recebam tratamento e disposição final como se fossem resíduos domiciliares.

Esta previsão legal, conforme esclarecido anteriormente, visa tão-somente a diminuição do volume de resíduos que devem passar por tratamento especial, mais oneroso para os cofres públicos. Todavia, a despeito da importância desta prática disposta em norma federal, o que se verifica é que a maioria dos estabelecimentos não realiza a triagem prévia de seus resíduos.

O controle e a fiscalização do tratamento e da disposição final desses resíduos deve ser feita pelos órgãos de meio ambiente, de saúde pública e de vigilância sanitária competentes, de acordo com a legislação vigente.

2.2.5.6 Disposição final em valas sépticas

Geralmente, nos municípios onde não existe a possibilidade de uma destinação tecnicamente mais adequada para os resíduos hospitalares, alguns órgãos ambientais recomendam a adoção de valas sépticas. Tais valas são escavadas no solo até 1 metro de profundidade, preferencialmente em locais altos e onde o lençol freático esteja, no mínimo, 5 (cinco) metros abaixo da superfície. O fundo da vala deve ser revestido, preferencialmente, com uma manta plástica e o solo deve ter baixa permeabilidade.

Tradicionalmente, os resíduos são dispostos no interior da vala, recobertos com uma camada de cal e imediatamente cobertos com a própria terra que foi retirada da vala, não permitindo a colocação de outros resíduos no interior da vala a fim de não reduzir a vida útil da mesma.

O Município de Curitiba, por exemplo, dispõe seus R.S.S.S. em valas sépticas. O local onde estão situadas as valas é chamado de aterro sanitário hospitalar, onde as valas são recobertas por camada de cal virgem e seladas com 1,0 (hum) metro de material argiloso. Os técnicos do departamento de limpeza verificaram que os resíduos dispostos em valas sépticas ocupam mais espaço do que um aterro sanitário convencional e, neste contexto, estão buscando soluções alternativas, tais como a reciclagem dos resíduos não sépticos a fim de economizar área.

Ocorre que, em trabalho realizado pela CETESB, intitulado Avaliação da Prática Usual da Disposição de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde em Valas com o Uso da Cal,⁴³ visando avaliar a prática do uso da cal hidratada, concluiu-se que a mesma não apresenta resultado satisfatório na eliminação dos microrganismos patogênicos.

⁴³ REGO, Rita de Cássia E. , ROCHA, Maria J. M. , GOMES, J. Arnaldo, GUNTHER, M. Antonio. p. 100.

2.2.5.7 Disposição final em vazadouros a céu aberto

Na grande maioria dos municípios brasileiros, os R.S.S.S. são dispostos de forma inadequada a céu aberto, sobre o solo, na forma dos famigerados “lixões”, onde se verifica a proliferação de vetores (transmissores de doenças), a presença de fogo e de animais, bem como a presença e a atividade dos catadores e o não tratamento dos efluentes líquidos gerados.

Esta prática é expressamente proibida por leis federais e estaduais que não permitem a disposição final de quaisquer resíduos sólidos no solo, particularmente os gerados em unidades de saúde que são altamente perigosos por suas características específicas.

Diante da situação crítica sob o ponto de vista estético, ambiental e sanitário, em que se encontra a questão dos resíduos gerados pelos estabelecimentos de serviços de saúde no país, concluiu-se que os mesmos se constituem em risco adicional à saúde pública e ao meio ambiente.

2.3 Considerações Finais

As informações contidas no presente capítulo tiveram o intento de demonstrar as etapas importantes do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, enfatizando a legislação aplicável à cada fase, isto é, as recomendações técnico-legais da coleta, tratamento (compostagem, incineração e reciclagem) e, principalmente, disposição final (aterro sanitário, aterro controlado e vazadouros a céu aberto - lixões) dos resíduos sólidos urbanos provenientes das mais diversas fontes geradoras (domicílios, comércio, público, serviços e unidades de saúde, etc).

Embora não tenhamos, no Brasil, uma política nacional de resíduos sólidos, pois o que há são projetos de lei neste sentido, inúmeros são os preceitos legais federais e estaduais, resoluções (CONAMA, CNEN) e normas que ora

direcionam, ora impõem a adequada gestão da limpeza pública aos órgãos incumbidos desta atividade.

O que se constata, entretanto, e que é objeto de preocupação dos projetos de lei referidos, é a inexistência de legislação que responsabilize o setor privado pelo tratamento e disposição, de forma adequada, dos resíduos oriundos de seus processos produtivos, permitindo que estes continuem a internalizar os lucros e repassar o ônus de suas políticas produtivas para toda a sociedade.

A existência de um abismo entre a realidade da limpeza pública brasileira e as previsões legais ambientais e de saúde pública para o setor pode ser atribuída, entre as inúmeras possíveis causas deste quadro, à falta de prioridade política concedida às fases de tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, bem como à inexistência de uma legislação similar à fomentada pelos usuários dos recursos hídricos e seus órgãos especializados em abastecimento, esgotamento sanitário ou geração energética, sem esquecer-se da precariedade da fiscalização.

O capítulo seguinte, de modo mais específico, abordará o diagnóstico do tratamento e da disposição final dos resíduos sólidos urbanos nos 22 municípios que fazem parte da Associação dos Municípios da Região da Grande Florianópolis - GRANFPOLIS -, buscando verificar o grau de atuação das políticas públicas, isto é, se estão condizentes ou aquém das necessidades e imposições legais aqui apresentadas, para, então, finalmente, abordarmos, no último capítulo, a questão das competências, dos deveres e respectivas responsabilidades pelos *eventuais* danos ambientais oriundos destas políticas públicas.

CAPÍTULO III

DIAGNÓSTICO DO TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS

3.1 Caracterização da Região

A Região que compõe a Associação dos Municípios da Região da Grande Florianópolis possui uma área total de 7.102 Km², correspondente a 7,5% da área total do Estado e está situada entre os paralelos 27°10'S e 28°15'S e meridianos 48°15'W Gr. E 49°30'W Gr. Está limitada à leste com o Oceano Atlântico, ao sul com a Associação dos Municípios da Região de Laguna - AMUREL, à oeste com a Associação dos Municípios da Região Serrana - AMURES e com a Associação dos Municípios da Região do Alto Vale do Itajaí - AMAVI e, a norte com a Associação dos Municípios da Região do Médio Vale do Itajaí - AMMVI e com a Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí - AMFRI.

A capital político-administrativa e principal centro de serviços do Estado situa-se junto ao litoral - Florianópolis - que junto com São José, Palhoça e Biguaçu, cidades com que conurba, concentra 14,4% da população urbana estadual, segundo censo de 1991.¹

3.2 Divisão Político-Administrativa

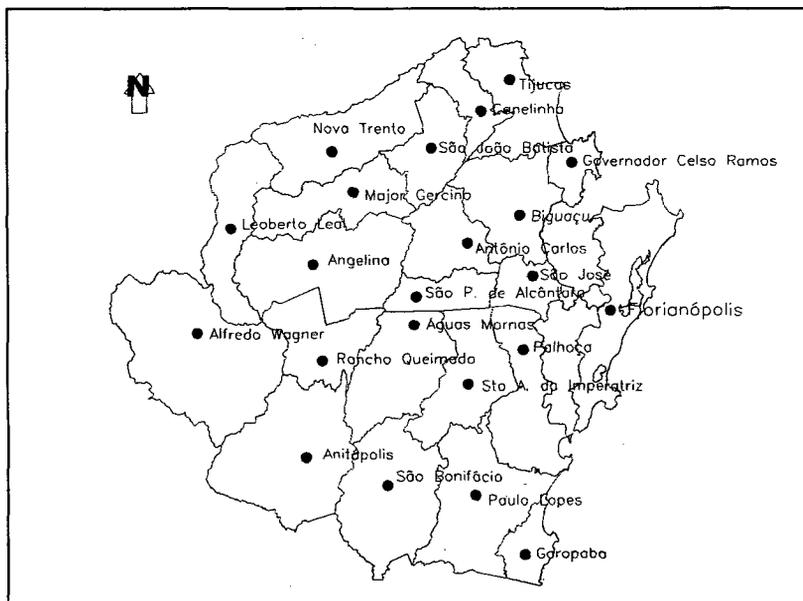
A Associação dos Municípios da Região da Grande Florianópolis - GRANFPOLIS - era composta, quando de sua fundação, em 26.03.69, por 10

¹ SDM. Plano Básico de Desenvolvimento Ecológico-Econômico, p. 26.

municípios: Florianópolis (sede), Antônio Carlos, Águas Mornas, Angelina, Biguaçu, Governador Celso Ramos, Palhoça, Rancho Queimado, Santo Amaro da Imperatriz e São José. Até o ano de 1971, em sucessivas filiações, mais dez municípios passam a fazer parte da Associação: Garopaba, Paulo Lopes, São Bonifácio, São João Batista, Canelinhas, Nova Trento, Tijucas, Major Gercino, Leoberto Leal e Anitápolis. Em 1989, com a filiação de Alfredo Wagner e, em 1994, com a filiação de São Pedro de Alcântara, passa a ter a composição atual de 22 municípios.

Com a criação do Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF),² pela Lei nº 1.494, de 24.03.77, foi assinado convênio que instituiu o Aglomerado Urbano de Florianópolis (AUF) que reúne os municípios de Florianópolis, São José, Biguaçu, Palhoça, Antônio Carlos, Governador Celso Ramos, Santo Amaro da Imperatriz e Águas Mornas.³

Mapa I – Divisão Político-Administrativa



Fonte: IBGE

² É uma autarquia municipal, com sede e foro em Florianópolis, vinculado ao Prefeito Municipal e, entre as suas finalidades está a de promover o planejamento local, promover estudos e pesquisas para o planejamento integrado do município e, mediante convênio, para outras áreas, especialmente com as micro-regiões da Grande Florianópolis, exercer a função de órgão central do sistema de planejamento do município, além de elaborar ante-projetos de lei, estudos, propor medidas administrativas e colaborar com as unidades da administração municipal com vistas ao planejamento e ao crescimento ordenado do município.

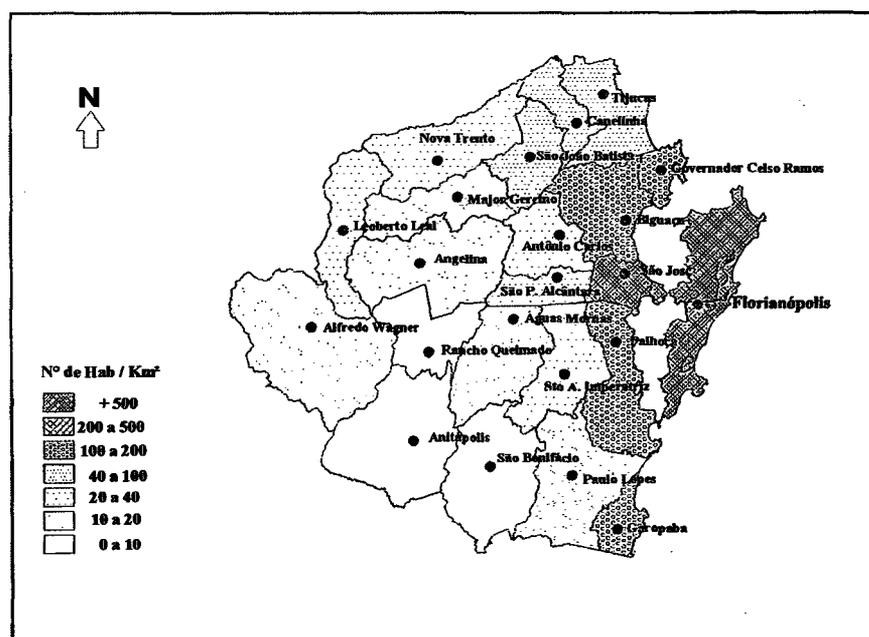
³ A Lei nº 6.063/82 (dispõe sobre o parcelamento do solo no Estado de Santa Catarina) prevê a existência do Aglomerado Urbano de Florianópolis em seu art. 7º.

3.3 População

De acordo com dados preliminares do Censo Demográfico do IBGE de 1991, a GRANFPOLIS tem uma população total de 632.259 hab., abrangendo 13,84% da população do Estado.

O município mais populoso é Florianópolis, a Capital e cidade pólo da Região, com 254.941 hab., seguida de São José, com 139.318 hab., Palhoça, com 68.298 e Biguaçu, com 34.027 hab. que juntos e conurbados concentram 79% do total de habitantes da Região.

Mapa II – Densidade Demográfica Municipal

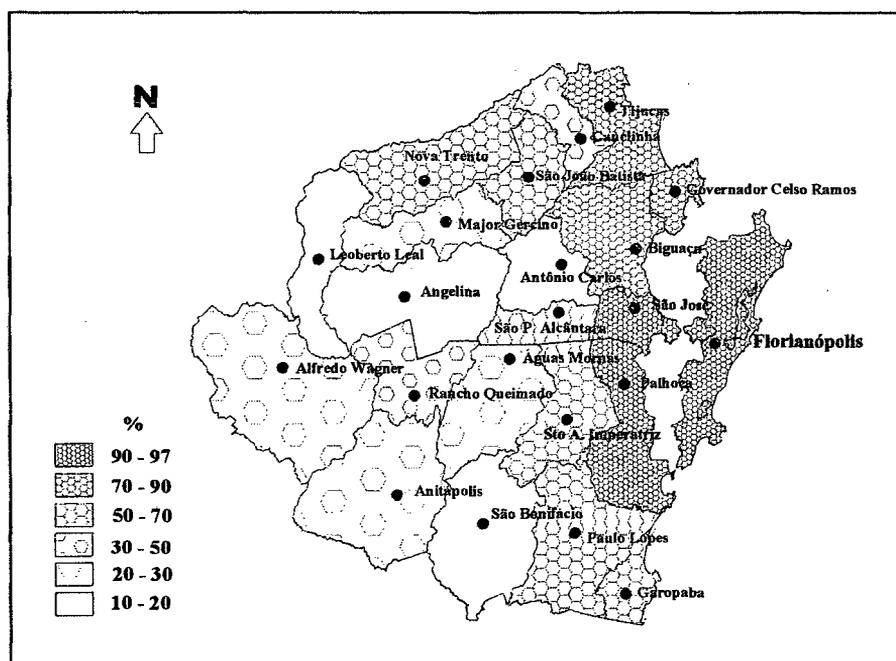


Fonte: Censo IBGE/1991

A Região da Grande Florianópolis detém a mais alta taxa de urbanização do Estado, pois, aproximadamente, 84% da população vive nas cidades, principalmente nos municípios litorâneos. Palhoça apresenta a maior taxa de urbanização da Região (96,14%), sendo o município que apresentou o maior incremento populacional urbano entre os anos de 1980 a 1991. Este município teve um aumento populacional da ordem de 87%, correspondendo a 30.572 habitantes a mais nos onze anos intercensitários.

Além de Palhoça, os demais municípios da área conurbada da Grande Florianópolis - Florianópolis, São José e Biguaçu - são os que possuem urbanização mais acentuada, conforme se depreende da análise do Mapa III, a seguir.

Mapa III – Taxa de Urbanização



Fonte: Censo IBGE/1991

No tocante ao crescimento populacional, o município de Palhoça foi o que apresentou a maior taxa, entre os municípios da GRANFPOLIS, na última década (5,47% ao ano) e foi o segundo município do Estado em crescimento populacional, seguido de Biguaçu (4,29%) e São José (4,28%). Os Municípios de Canelinha, Garopaba, Governador Celso Ramos, Santo Amaro da Imperatriz, São João Batista e Tijucas crescem a taxas bem mais baixas, enquanto que os demais não apresentam crescimento significativo.⁴

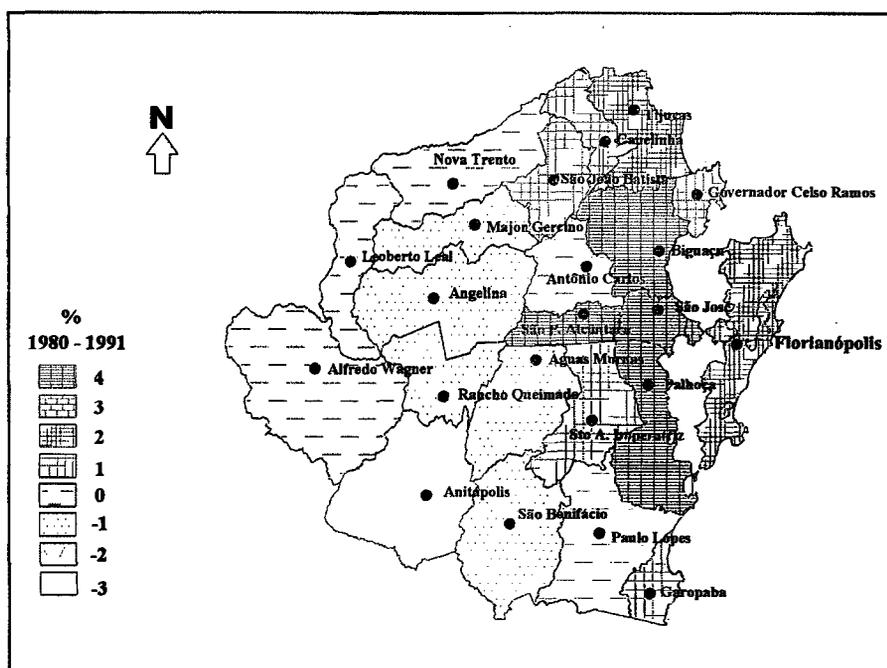
A análise geral das taxas de crescimento mostra, claramente, o fenômeno da metropolização acontecendo de forma acentuada na área conurbada de Florianópolis - ACF (Florianópolis, São José, Palhoça e Biguaçu). Nos demais municípios está ocorrendo um “esvaziamento”, indicando uma tendência de

⁴ Em alguns municípios, esta taxa de crescimento é nula ou até mesmo negativa.

ocupação desequilibrada da Região: a ACF, com 79% da população, ocupa 20% da área total da Região.

Esta alta taxa de crescimento populacional evidenciada nos municípios que formam a ACF ocasiona excepcional expansão urbana e ocupa, via de regra, áreas impróprias ou inadequadas, verificando-se a proliferação de novas favelas e o adensamento das antigas, assim como a ocupação de áreas de preservação ecológica.

Mapa IV – Taxa Geométrica Média de Crescimento



Fonte: Censo IBGE/1991

O fluxo migratório acaba apresentando um quadro que acarreta inúmeros problemas ao meio ambiente, bem como aos Poderes Públicos responsáveis pelos serviços de infra-estrutura. Na maior parte das vezes, esta população acaba ocupando locais de risco, como encostas e áreas inundáveis e, quando não dispõem do serviço de coleta de resíduos sólidos, agravam ainda mais a situação ambiental gerada pela disposição final em vazadouros a céu aberto.

3.4 Recursos Hídricos

A bacia hidrográfica da região, pertencente ao Sistema da Vertente do

Atlântico - cujos rios possuem, em sua maioria, perfil longitudinal com declividades bastante acentuadas e com inúmeros saltos e corredeiras - é muito rica e formada por um conjunto de sete bacias isoladas que compreendem a Bacia do Rio Tijucas, a maior da Região com 2.420 Km², interligando os Municípios de Rancho Queimado, Angelina, Leoberto Leal, Major Gercino, Nova Trento, São João Batista, Canelinha e Tijucas; Bacia do Rio Cubatão do Sul, interligando os Municípios de Águas Mornas, Santo Amaro da Imperatriz e Palhoça; Bacia do Rio Biguaçu, interligando os Municípios de Governador Celso Ramos, Biguaçu, Antônio Carlos e São José; Bacia do Rio Maruim, abrange parte do território de São José e de Palhoça; Bacia do Rio D'Una, no Município de Paulo Lopes; Bacia do Rio da Madre, na divisa entre Palhoça e Paulo Lopes; Parte da Bacia do Rio Itajaí-Açu, com o Rio Itajaí do Sul no Município de Alfredo Wagner.

Além dos rios, destacam-se formações lacustres situadas na faixa litorânea, dentre elas a Lagoa da Conceição, em Florianópolis; a Lagoa de Garopaba, em Garopaba; a Lagoa do Peri, em Florianópolis; a Lagoa do Ribeirão, em Paulo Lopes; a Lagoinha Pequena, Campeche, Florianópolis; a Lagoa do Siriu, em Garopaba; a Lagoinha da Chica, Campeche, Florianópolis; a Lagoinha do Leste, Pântano do Sul, Florianópolis; e a Lagoinha, Ponta das Canas, Florianópolis.

Destacam-se, ainda, as fontes de água mineral e termal situadas em Caldas da Imperatriz, Águas Mornas e Guarda do Cubatão que são as de maior expressão em nível estadual.

3.5 Mananciais

Entre os mananciais da Região pode-se enquadrar, sem esgotar a enumeração:

- a) Pilões/Cubatão: considerados, atualmente, como os principais mananciais da Região, abastecem uma população de, aproximadamente, 447.000 hab., distribuídos entre Florianópolis, São José, Palhoça, Biguaçu, Antônio Carlos e Santo Amaro da Imperatriz que representam 81% da população total desses

municípios. Apesar desses mananciais serem substancialmente importantes, são observados problemas ambientais.

Em razão das obras de corte, aterro e remoção de terras efetuadas na BR-282, vem ocorrendo significativo aumento de turbidez das águas do Rio Cubatão, dificultando o tratamento. Além disso, há sérios problemas com cargas orgânicas biodegradáveis (esgotos) de origem urbana, de hotéis, hospitais e ambulatórios, despejos industriais, lixo urbano e rural, uso abusivo de agrotóxicos e presença de animais;

- b) Lagoa do Peri: considerado um importante manancial a ser utilizado em futuro próximo na região leste e sul da Ilha de Santa Catarina;¹
- c) Rio Águas Claras: manancial preservado e totalmente pertencente ao Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, abrangendo a localidade de Caldas da Imperatriz e abastecendo o Município de Águas Mornas e parte do Município de Santo Amaro da Imperatriz;
- d) Rio Caeté: abrange os rios Caeté e Lajeado e abastece Alfredo Wagner;
- e) Rio D'Una: importante manancial de abastecimento de Imbituba (AMUREL)², cuja bacia começa no Município de Paulo Lopes, onde situam-se as nascentes dos rios Espriado e D'Una;
- f) Rio Cambirela: toda sua bacia de contribuição faz parte do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, abastecendo a Praia de Fora, em Palhoça;
- g) poços profundos, represas e “ponteiras”: **na Ilha de Santa Catarina** - Ribeirão da Ilha/Tapera (represa e poço profundo); Campeche/Morro das Pedras/Rio Tavares e Lagoa da Conceição (poços profundos); Rio Vermelho (um poço profundo); Sítio de Capivari/Ingleses (5 poços profundos e ETA³ - Projeto Costa Norte); Porção do Córrego Grande e Represa do Morro da Lagoa; **nos demais Municípios** - Antônio Carlos (com ETA); Leoberto

¹ Está protegido por Lei Municipal que criou o Parque Municipal da Lagoa do Peri.

² Associação dos Municípios da Região de Laguna.

³ Estação de Tratamento de Água.

Leal; Garopaba; Pinheira (Palhoça); Gamboa (Garopaba) e Rancho Queimado (com ETA).

- h) Represas na Ilha de Santa Catarina: algumas dessas represas são antigos mananciais de abastecimento urbano de Florianópolis que, embora, atualmente, não estejam sendo utilizados pela CASAN (Companhia de Abastecimento de Água do Estado de Santa Catarina), devem ser preservados para eventual necessidade futura, para fins de conservação ambiental dos ecossistemas, dentre os quais: Represa do Saco Grande, Represa do Rio Tavares e Ribeirão Ana D'Ávila.

3.6 Bacias Hidrográficas: Problemas Ambientais

As bacias hidrográficas da Região da Grande Florianópolis foram divididas em 12 (doze)⁴ com objetivo de se conhecer melhor os problemas ambientais. São elas:

- Bacia 01: Rio Itajaí do Sul;
- Bacia 02: Rio Braço do Norte;
- Bacia 03: Rio Capivari;
- Bacia 04: Rio D'Una;
- Bacia 05: Rio da Madre, Rio Garopaba;
- Bacia 06: Rio Massiambu Grande;
- Bacia 07: Rio Cubatão, Rio Vargem do Braço e Represa de Pilões;
- Bacia 08: Rio Maruim;
- Bacia 09: Rio Biguaçu, Rio Caveiras;
- Bacia 10: Rio Inferninho, Rio Calheiros;
- Bacia 11: Rio Tijucas, do Braço, Garcia do Engano, Boa Esperança e Alto Braço;
- Bacia 12: Ilha de Santa Catarina.

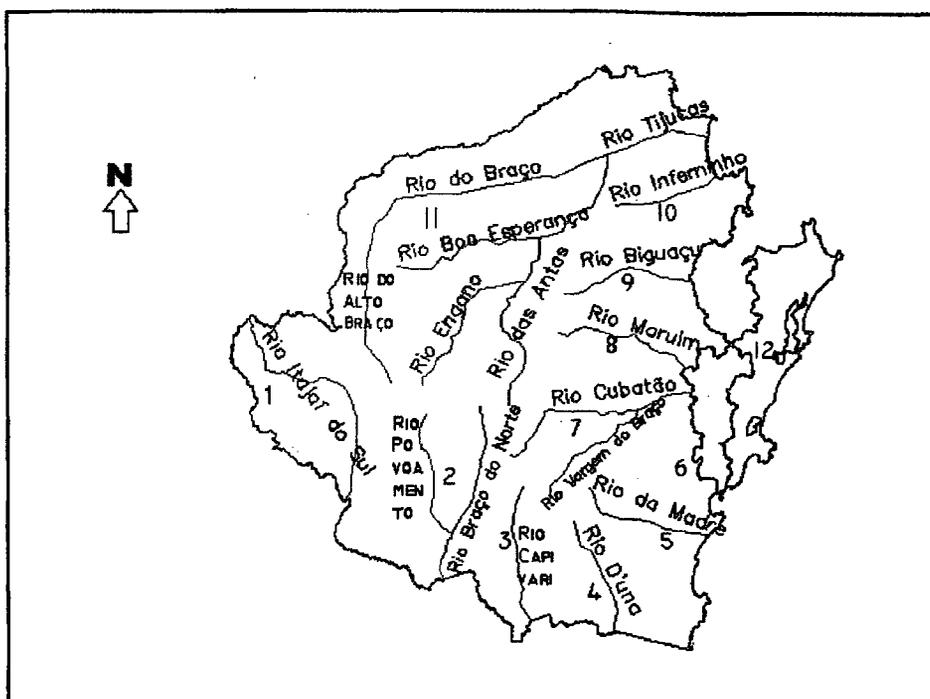
⁴ SDM, op. cit., p. 45.

Os problemas ambientais são verificados em todas as bacias hidrográficas da Região, causados, principalmente, pela falta de sistemas de coleta e tratamento do esgoto.

A falta de adequado destino final dos resíduos sólidos, conforme é analisado adiante, também vem comprometendo todas as bacias hidrográficas.

As mais afetadas são, em ordem decrescente, as bacias 12 (Baías Norte e Sul), 08, 11, 10, 09 e 07.

Mapa V – Bacias Hidrográficas



Fonte: Atlas de Santa Catarina/1986

As Baías Norte e Sul da Ilha de Santa Catarina sofrem lançamento de esgoto *in natura* sob a ponte Hercílio Luz e na Ponta do Leal (Continente - próximo ao Rio Cubatão), cargas poluidoras provenientes de lançamentos de lixo e esgoto nos Córregos Araújo e Büchelle, além do lançamento direto no Oceano Atlântico proveniente do canal da Av. Hercílio Luz, caracterizando esta região como a de maior concentração de poluição.

Na bacia 08, além de esgotos domésticos, há lançamento de despejos hospitalares (Colônia Santana e Santa Tereza) e lixo no Rio Marumim.

3.7 Unidades de Conservação Ambiental

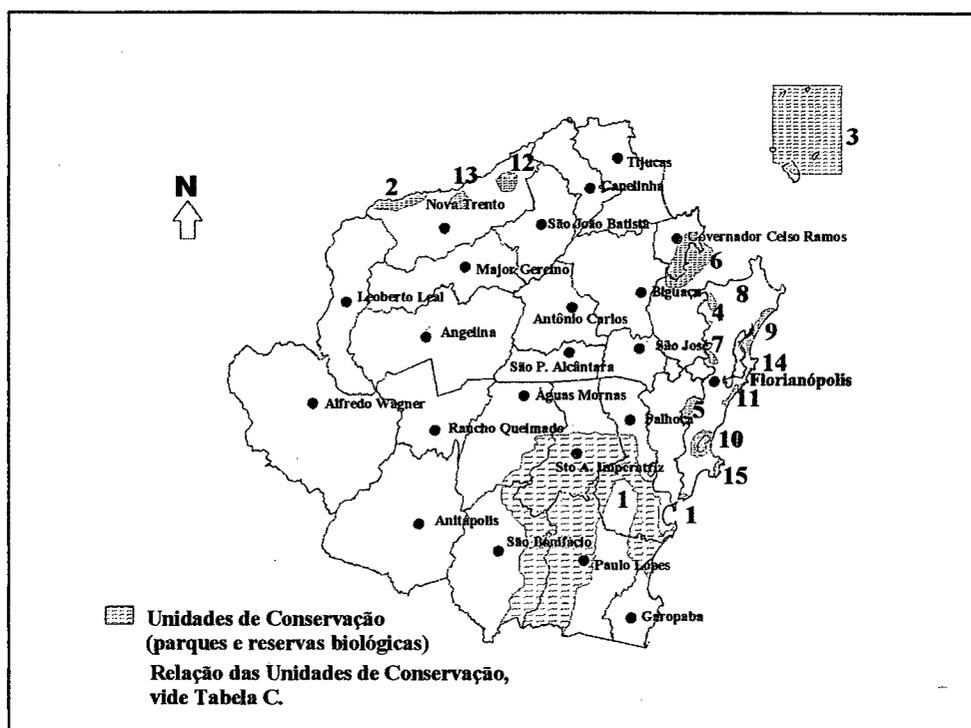
A área total da Região da Grande Florianópolis perfaz 7.102 Km², sendo que 1.777,52 Km² são Unidades de Conservação Ambiental decretadas, conforme se depreende da análise do Mapa VI e Tabela C, a seguir:

TABELA C – UNIDADES GOVERNAMENTAIS DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

Nº	DENOMINAÇÃO	LEI / DECRETO	MUNICÍPIOS DA REGIÃO	ÁREA - HA Decretada Implantada		ÓRGÃO	DESCRIÇÃO SUMÁRIA
1	PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO TABULEIRO	1.260 de 01-11-75	FPOLIS, PALHOÇA, S.A. IMPERATRIZ, ÁGUAS MORNAS, SÃO BONIFÁCIO, PAULO LOPES E GAROPABA	99.000,00	28.600,00	FATMA	FLORESTA PRIMÁRIA, DUNAS, RESTINGAS E MANGUES
2	RESERVA BIOLÓGICA DA CANELA PRETA	11.232 de 20-06-90	NOVA TRENTO	184,40	184,40	FATMA	FLORESTA PRIMÁRIA
3	RESERVA BIOLÓGICA MARINHA DO ARVOREDO	99.142 de 12-03-90	FPOLIS e GOVERN. CELSO RAMOS	17.600,00	17.600,00	IBAMA	ILHAS E TODA A FAIXA MARINHA QUE A CIRCUNDA
4	ESTAÇÃO ECOLÓGICA CARIJÓS	94.656 de 16-07-87	FLORIANÓPOLIS	718,00	718,00	IBAMA	MANGUES
5	RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DE PIRAJUBAÉ	533 de 1992	FLORIANÓPOLIS	1.444,00		IBAMA	MANGUEZAL DO RIO TAVARES
6	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE ANHATOMIRIM	528 de 1992	GOVERN. CELSO RAMOS	3.000,00		IBAMA	ILHA, PROMONTÓRIO E MAR
7	POSTO FOMENTO FLORESTAL DE FLORIANÓPOLIS		FLORIANÓPOLIS (TRINDADE)	21,48	21,48	IBAMA	PINUS E EUCALIPTOS
8	HORTO FLORESTAL DE FLORIANÓPOLIS		FLORIANÓPOLIS	170,00	170,00	GOV. ESTADO	PEQUENOS TRECHOS DE EUCALIPTOS
9	PARQUE FLORESTAL DO RIO VERMELHO	2.006 de 21-09-62	FLORIANÓPOLIS	1.100,00	1.100,00	S.A.A.	PINUS
10	PARQUE MUNICIPAL DA LAGOA DO PERI	1.408 de 1976 1.828 de 1981	FLORIANÓPOLIS	2.100,00	100,00	P.M.F.	FLORESTA NATURAL E LAGOA COM 5 KM ²
11	DUNAS LAGOA DA CONCEIÇÃO	1.261 de 1975	FLORIANÓPOLIS	100,00		P.M.F.	DUNAS MÓVEIS JÁ TOMBADAS
12	ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO ALTO DO MORRO DA CRUZ	007 de 1991	NOVA TRENTO	314,16		P.M.N.T.	FLORESTA PRIMÁRIA
13	ÁREA DE PATRIMÔNIO NATURAL DE NOVA TRENTO	219 de 1990	NOVA TRENTO	275,40		P.M.N.T.	FLORESTA PRIMÁRIA NA LOCALIDADE DE ALTO SILVA CORREDEIRAS
14	PARQUE MUNICIPAL DA GALHETA	3.445 / 90	FLORIANÓPOLIS	149,30		P.M.F.	FLORA NATIVA
15	PARQUE MUNIC. DA LAGOINHA DO LESTE	3.701 de 1992	FLORIANÓPOLIS	453,00		P.M.F.	FAUNA E FLORA NATIVAS
TOTAL				117.529,74			

Fontes: FATMA / 1993 – Diretoria de Estudos Ambientais
Prefeitura Municipal de Nova Trento / 1993

Mapa VI – Áreas Governamentais de Conservação Ambiental



Fonte: Fatma, Ibama, Prefeitura de Nova Trento - 1993

Isto significa que, aproximadamente, 16,6% da área total da GRANFPOLIS são Parques ou Reservas. Porém, do total da área decretada, somente 484,94 Km² (41,2%) já foram implantados.

A Resolução do CONAMA nº 013, de 06.12.90, protege o entorno destas Unidades de Conservação Ambiental em um raio de 10 Km, dispondo que:

O órgão responsável por cada Unidade de Conservação, juntamente com os órgãos licenciadores e de meio ambiente, definirá as atividades que possam afetar a biota da mesma; nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de 10 Km, qualquer atividade que possa afetar a biota, deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente ou seja, o órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação em questão.

Depreende-se do exposto que, nas áreas circundantes às Unidades de Conservação Ambiental, não deve ser permitida a prática de qualquer atividade que possa causar dano ao meio ambiente.

Não obstante a disposição legal, o que se verifica é a ocorrência de depósito irregular de resíduos sólidos urbanos em áreas de preservação permanente, protegidas por legislação ambiental, fruto da irresponsabilidade de muitos governos municipais. O descaso da Administração Pública, ora gerenciando os resíduos de forma contrária à legislação, ora omitindo-se no dever de fiscalização, deve ser fortemente denunciado e punido.

Em Ação Civil Pública, promovida pelo Ministério Público do Estado contra a FATMA, Formacco - Decorama, Construções e Comércio, Ltda e Prefeitura Municipal de Paulo Lopes/SC, foi requerido a declaração judicial de inviabilidade legal de instalação de aterro sanitário na localidade de Sorocaba, município de Paulo Lopes, uma vez que o mesmo foi licenciado em área de preservação permanente, conforme prevê o art. 2º da Lei 4.771/65, cuja nascente do Rio da Cachoeira, afluente do Rio da Madre, foi aterrada pela empresa Requerida⁵.

Em uma região, de cuja área 16,6 % são Unidades de Conservação Ambiental, é importante se dar um gerenciamento adequado dos resíduos sólidos, evitando-se com isso a poluição de recursos naturais e diminuição da qualidade de vida de seus munícipes.

A seguir faremos uma análise do que dispõe a legislação sobre a matéria, especialmente no tocante à proibição de lançamento de resíduos sólidos no solo e água, para, afinal, fazermos uma apresentação do diagnóstico levantado sobre a forma de gerenciamento dos resíduos sólidos nos municípios que compõem a GRANFPOLIS.

3.7.1 Áreas de interesse preservacionista

3.7.1.1 Áreas de preservação ecológica - legislação

As áreas de preservação ecológica são aquelas necessárias à preservação dos recursos naturais e à salvaguarda do equilíbrio ecológico da Região.

⁵ Processo nº ACP 012/90, 2ª Vara da Comarca de Palhoça/SC.

Elas vêm regulamentadas pelos seguintes dispositivos legais:

I - Lei Federal nº 6.938/81 - dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente

A Lei que criou a Política Nacional de Meio Ambiente prevê a criação de espaços territoriais, especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas,⁶ enquanto instrumento desta política.

II - Lei Federal nº 6.902, de 27.04.81 - dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências

Esta legislação disciplina a criação de Estações Ecológicas, limitando as atividades que podem ou não ser instaladas nestas áreas representativas de ecossistemas brasileiros, destinadas à realização de pesquisas básicas e aplicadas de Ecologia, à proteção do ambiente natural e ao desenvolvimento da educação preservacionista.

Disciplina, também, as Áreas de Proteção Ambiental, dispondo que, dentro dos princípios constitucionais que regem o exercício do direito de propriedade, o Poder Executivo estabelecerá normas, limitando ou proibindo a implantação de indústrias potencialmente poluidoras, capazes de afetar mananciais de água; a realização de obras de terraplanagem e a abertura de canais, quando essas iniciativas importarem em sensível alteração das condições ecológicas locais; o exercício de atividades capazes de provocar uma acelerada erosão das terras e/ou um acentuado assoreamento das coleções hídricas, bem como o exercício de atividades que ameacem extinguir na área protegida as espécies raras da biota regional.

⁶ Ver Decreto nº 98.897, de 30.01.90 que dispõe sobre as reservas extrativistas.

III - Decreto Federal nº 99.274, de 06.06.90 - Regulamenta a Lei nº 6.902/81 e a Lei 6.938/81, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências

Este Decreto, ao regulamentar as leis mencionadas, impõe penalidades àqueles que descumprem o preceituado nas mesmas, prevendo, explicitamente, a cobrança de multa diária de 61,70 a 6.170 Bônus do Tesouro Nacional – BTN, proporcionalmente à degradação causada em virtude de contribuição para que um corpo d'água fique em categoria de qualidade inferior à prevista na classificação oficial; a emissão ou despejo de efluentes ou resíduos sólidos, líquidos ou gasosos causadores de degradação ambiental, em desacordo com o estabelecido em resolução ou licença especial; a poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade, bem como que venha causar poluição de qualquer natureza que provoque destruição de plantas cultivadas ou silvestres.

IV - Lei Federal nº 6.766/79 - dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências

Esta legislação prevê que o parcelamento do solo para fins urbanos somente é admissível em zonas urbanas ou de expansão urbana, definidas por lei municipal, inadmitindo o parcelamento em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até sua correção.

V - Lei Federal nº 4.771/65 - Institui o Novo Código Florestal

O art. 2º do Código Florestal é de suma importância pelo fato de estabelecer, pelo só efeito desta Lei, como áreas de preservação permanente, todas as florestas e demais formas de vegetação natural situadas ao longo dos rios ou de

qualquer curso d'água; ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais; nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 10 Km de largura; no topo de morros, montes, montanhas e serras; nas encostas ou parte destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive; nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues; nas bordas dos tabuleiros ou chapadas; a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 metros em projeções horizontais; em altitude superior a 1.800 metros, qualquer que seja a vegetação.

No Estado de Santa Catarina, em razão de suas feições litorâneas, há um número muito elevado de áreas sensíveis que devem ser protegidas. A Região que envolve os municípios da GRANFPOLIS, entre as reservas ecológicas, nota-se a presença de restingas na Praia da Guarda (Paulo Lopes), na Lagoinha do Leste, Naufragados, Lagoa Pequena, Rio Vermelho, Ingleses, Ponta das Canas, Jurerê e Daniela (Florianópolis); mangues, na Costeira do Pirajubaé, Itacorubi, Sambaqui, Saco Grande e Ratonas (Florianópolis), Foz do Rio Passa Vinte e Foz do Rio Cubatão, protegido pelo Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (Palhoça); dunas, na Praia da Joaquina, Ingleses, Santinho e Lagoa da Conceição, Campeche, Armação e Pântano do Sul (Florianópolis), Praia da Pinheira (Palhoça), Praia da Ferrugem e Praia do Siriú (Garopaba).

Sendo áreas de preservação permanente, toleram apenas usos científicos, recreativos e educativos, devendo-se adotar um manejo sustentado com o fim de preservação integral do patrimônio natural. É vedada toda e qualquer forma de exploração dos recursos naturais, pois são áreas *non aedificandi*.

VI - Legislação Ambiental de Santa Catarina, Decreto Estadual nº 14.250/81 - Regulamenta dispositivos da Lei nº 5.796, de 15.10.80, referentes à proteção e à melhoria da qualidade ambiental, arts. 42 e 55

Art. 42 - São consideradas áreas de proteção especial:

I. *Os locais adjacentes:*

a) *a parques estaduais;*

- b) *a estações ecológicas ou reservas biológicas;*
- c) *a rodovias cênicas;*⁷
- d) *aos bens tombados pelo Governo do Estado e pela Secretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional;*
- II. *Os promontórios, as ilhas fluviais e as ilhas costeiras e oceânicas, estas quando cedidas pelo Governo Federal;*
- III. *As áreas de formações vegetais defensivas à erosão de encostas e de ambientes de grande circulação biológica, especialmente os mangues;*
- IV. *Os estuários e as lagoas;*
- V. *os mananciais de água, as nascentes de rios e as fontes hidrominerais;*
- VI. *os sítios de interesse recreativo, cultural e científico.*

O art. 52, do mesmo dispositivo legal, deixa explícito a proibição de lançamento, nos mananciais⁸ e nascentes, de qualquer efluente, resíduos sólidos e biocidas, além da instalação e operação de atividades industriais, comerciais e de prestação de serviços.

O art. 55, ao tratar das Zonas de Reserva Ambiental, assim dispõe: “São consideradas zonas de reserva ambiental:

- I - os parques estaduais;
- II - as estações ecológicas ou reservas biológicas”.⁹

Nessas áreas é expressamente proibido, conforme disposto nos artigos 57 e 58, a utilização dos recursos hídricos, a construção e a edificação de qualquer natureza, bem como a implantação e a operação de atividade industrial, comercial, agropecuária e outras de qualquer natureza, exceto as atividades recreativas, turísticas e administrativas previstas nos objetivos do parque.

⁷ O art. 43 do Decreto 14.250/81 considera rodovia cênica a estrada que corta região com atributos ambientais relevantes.

⁸ Os mananciais e nascentes são áreas de proteção das bacias hidrográficas de grande importância em função da utilização de suas águas para abastecimento público, desde as nascentes até as barragens de captação, atuais e/ou futuras. Essas áreas exigem a adoção de Planos Diretores a fim de que seja efetuado o controle do uso e ocupação do solo de áreas urbanas existentes nas bacias, destacando-se aqui a promoção de um adequado destino aos resíduos sólidos produzidos próximos a essas bacias.

⁹ O art. 56 do referido Decreto Estadual define estas zonas de reserva ambiental: parque estadual - área delimitada por abranger atributos excepcionais da natureza, submetida ao regime jurídico da inalienabilidade e da indisponibilidade em seus limites, inalteráveis, a não ser por ato do Chefe do Poder Executivo; reserva ecológica ou reserva biológica - área delimitada com a finalidade de preservar ecossistemas naturais que abriguem exemplares da flora e da fauna nativas.

3.7.2 Áreas de recuperação

Estas áreas caracterizam-se por estarem condicionadas, quanto à forma e/ou prazo de utilização, à implantação de medidas e/ou programas que visem à recuperação e à reestruturação das mesmas.

Entre estas estão as áreas de alteração do solo (áreas de jazidas e/ou mineração), as áreas de aterros, as áreas inundáveis, as áreas de recuperação da vegetação nativa, além das áreas de usos conflitantes.¹⁰

As áreas inundáveis são áreas ribeirinhas que sofrem inundações quando a vazão ultrapassa a capacidade de escoamento dos cursos d'água.

Apresentam uso proibido quanto ao parcelamento do solo e quaisquer obras anteriores à execução de sistemas de drenagem que assegure o livre e completo escoamento das águas.

Podem ser localizadas no Rio Tijucas, Rio D'Una (Paulo Lopes), Rio Inferninho (Biguaçu), Rio Paulo Lopes, Lagoa de Garopaba (Garopaba), Rio Papaquara, Rio Palha, Rio Ratoles, Rio Pau do Barco, Rio do Brás, Córrego Grande (todos em Florianópolis), Rio Maruim (São José/Palhoça) entre outros.

São áreas que, por suas características físicas, causam grandes focos de poluição hídrica e do solo quando servem de disposição final de resíduos sólidos, bastante comum na Região.

As áreas de aterro são aquelas utilizadas ou previstas para aterros sanitários ou para depósitos de lixo a céu aberto (lixões). Entre elas, pode-se citar: aterro sanitário em Estiva/Biguaçu, aterro controlado em atividade em Alto Aririu, Palhoça e Forquilhas (São José), lixão desativado em Itacorubi, Florianópolis.

Os demais locais estão apontados na Tabela E, à pág. 117 e ss.

3.7.2.1 Medidas de mitigação

As atuais áreas de lixões devem receber Estudo Prévio de Impacto Ambiental¹¹ a fim de que se remedie o local com a construção de aterro sanitário

¹⁰ SDM, op. cit., p. 307.

¹¹ Sobre Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA) ver p. 179.

tecnicamente adequado.

A série de lixões espalhados na Região da GRANFPOLIS, como os lixões de São João Batista, Angelina, São Bonifácio, Rancho Queimado, Canelinha, Alfredo Wagner, Leoberto Leal, Major Gercino, Nova Trento e Garopaba, este último situado sobre área sujeita à inundação, devem receber estudos que projetem a recuperação ambiental destas áreas, bem como daquelas de antigos lixões desativados (Itacorubi e Saco Grande em Florianópolis, Santo Amaro da Imperatriz, Antônio Carlos, Paulo Lopes, São Pedro de Alcântara).

Há a necessidade ainda de estudo de áreas para a possível localização de novos aterros sanitários, não só para os municípios que não os têm como também àqueles que contam com prazo quase esgotado de vida útil dos mesmos. Este é o caso do aterro de Estiva/Biguaçu, projetado para ter vida útil até pouco mais do ano 2000 e que deve, periodicamente, passar por análise ambiental sistemática a ser efetuada pelo órgão governamental competente (a FATMA, no caso).

3.8 Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos nos Municípios da Associação de Municípios da Região da Grande Florianópolis – GRANFPOLIS

Após o enquadramento teórico do estudo da questão dos resíduos sólidos urbanos na Introdução e Capítulo I e da realização de um levantamento jurídico-político a respeito do gerenciamento destes resíduos no Capítulo II, faremos, neste momento, uma apresentação físico-institucional de uma região que escolhemos como estudo de caso, qual seja, a GRANFPOLIS – Associação de Municípios da Região da Grande Florianópolis.

Cumprе ressaltar que a apresentação que será feita é de uma abordagem panorâmica e visa conferir um perfil da problemática dos resíduos sólidos urbanos nesta região.

Os 22 municípios diagnosticados, integrantes da Associação de Municípios da Região da Grande Florianópolis, representam 16,53% da população

urbana total do Estado em uma área que equivale a 7,5% da área total estadual, totalizando 16,9% do lixo gerado em Santa Catarina.

A difícil solução do problema da disposição final dos resíduos sólidos, agravado pelo fato de que nem toda a população urbana da Região é atendida pelos serviços de coleta, demonstra o grau de importância que o tema deveria receber das autoridades competentes, principalmente porque este serviço público tem sido citado pelos próprios técnicos das prefeituras como um dos principais problemas a serem enfrentados pelas municipalidades com o objetivo de melhorar as condições sanitárias das cidades, a qualidade de vida da população e as condições do meio ambiente.

As Tabelas D e E, bem como o Mapa VII, a seguir, demonstram a forma pela qual as Prefeituras dos Municípios da Região da Grande Florianópolis vêm dando tratamento e destino final aos resíduos sólidos produzidos em seus respectivos perímetros urbanos.

Esta realidade também pode ser absorvida pela análise das fotos ilustrativas dos locais *escolhidos* para depósito de resíduos sólidos urbanos nos municípios mencionados, conforme Anexo I, ao final do Trabalho.

Os dados elencados foram obtidos por meio de questionário elaborado pela SDM- Secretaria do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, Diretoria de Saneamento, Gerência de Resíduos Sólidos, do Estado de Santa Catarina, denominado *Levantamento de Dados sobre Resíduos Sólidos Municipais* e enviado aos municípios entre os anos de 1996 e 1997.

Cumprе ressaltar que os dados não são absolutos em razão das dificuldades na sua obtenção e, principalmente, na imprecisão com que são oferecidos pelos funcionários da limpeza pública municipais no próprio questionário, evidenciando-se, pois, que o estudo não teve o propósito de esgotar a questão, mas oferecer elementos que propiciem uma visão crítica e um perfil da problemática dos resíduos nestes municípios, com ênfase na última fase, a da disposição final dos resíduos sólidos urbanos que é a que causa maiores problemas de poluição ambiental quando gerenciada de forma inadequada.

Tabela D
Diagnóstico do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos
nos Municípios da GRANFPOLIS

Município	Administração do Serviço	Número de Habitantes	Habitantes Atendidos	Estimativa Crescimento População para 5 anos (%)	Volume de Resíduos Gerados (Ton/dia)	% em relação ao Lixo Gerado na Grande Fpolis	Formas de Tratamento	Disposição Final	Poluição por Resíduos
Águas Mornas	Adm. Direta	6.000	1.500	2,00	0,48	0,20	Reciclagem/ Compostagem	Aterro Controlado de Palhoça	-
Alfredo Wagner	Adm. Direta	9.187	2.190	12,00	3,5	0,42	-	Lixão	Sim
Angelina	Adm. Direta	6.054		1,46	3,9	0,14	Incineração	Lixão	Sim
Anitápolis	Adm. Direta	1.800		10,00	2	0,19	Reciclagem/ Compostagem	Aterro Controlado	-
Antônio Carlos	Adm. Direta / Indireta	7.001	2.800	3,75		0,18	-	Aterro Sanitário de Biguaçu	Sim
Biguaçu	Adm. Direta / Indireta	50.000	40.000	30,00	50	5,38	-	Aterro Sanitário de Biguaçu	Sim
Canelinha	Adm. Direta	5.800	3.861	10,00		0,70	-	Lixão	Sim
Florianópolis	Adm. Direta / Indireta	254.941	244.743		250 a 400	45,60	Reciclagem/ Compostagem Incineração	Aterro Sanitário de Biguaçu	Sim
Garopaba	Adm. Direta	11.728		28,00	74 a 174	0,98	-	Lixão	Sim
Gov. Celso Ramos	Adm. Indireta	11.500	8.050		17	1,42	-	Aterro Sanitário de Biguaçu	-
Leoberto Leal	Adm. Direta	1.000		10,00	1	0,09	-	Lixão	Sim
Major Gercino	Adm. Direta	3.795	954	5,00	0,56	0,22	-	Lixão	Sim
Nova Trento	Adm. Direta	9.374	5.612	0,04	25	0,99	-	Lixão	Sim
Palhoça	Adm. Direta / indireta	70.000	70.000	23,00	80	12,49	-	Aterro Controlado de Palhoça	Sim
Paulo Lopes	Adm. Direta / Indireta	5.600	2.000	5,00	7	0,54	Reciclagem/ Compostagem	Aterro Controlado de Palhoça	Sim
Rancho Queimado	Adm. Direta					0,17	Reciclagem	Lixão	Sim
Sto. Amaro da Imperatriz	Adm. Direta	14.618	8.770	15,00	25	1,46	Incineração	Aterro Controlado de Palhoça	Sim
São Bonifácio	Adm. Direta	3.380	655	-40,00	2,16	0,13	-	Lixão	Sim
São João Batista	Adm. Direta	15.000	9.000	5,00	24	1,57	-	Lixão	Sim
São José	Adm. Direta/ Indireta	180.000		15,00	140	24,40	Reciclagem/ Incineração	Aterro Controlado Forquilha	Sim
São Pedro de Alcântara	Adm. Direta	4.021	2.625	25,00	2		-	Aterro Controlado Forquilha	Sim
Tijucas	Adm. indireta	26.000	18.000	1,07	10	2,73	Reciclagem	Aterro Sanitário Biguaçu	-

Fonte: Questionário "Levantamento de Dados sobre Resíduos Sólidos Municipais" – SDM – Secretaria do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente de Santa Catarina – Diretoria de Saneamento – Gerência de Resíduos Sólidos, 1997.

<p>ALFREDO WAGNER</p>	<p>coleta diferenciada para este tipo de resíduo. Os resíduos são dispostos no mesmo local escolhido para os demais resíduos, isto é, no lixão da cidade. O Rio Caeté, embora seja o manancial da cidade, recebe dejetos humanos, de animais e resíduos agrotóxicos, sendo fonte potencial de poluição.</p>
<p>ANGELINA</p>	<p>O Município não conta com sistema de transferência de resíduos e a disposição final se dá sob a forma de vazadouro a céu aberto (Vide fotos 9 e 10), ou seja, não há qualquer forma de tratamento destes resíduos sólidos. O “lixão” da cidade situa-se a 2 Km do centro, sentido Alto Garcia e, de acordo com dados obtidos, a Prefeitura <i>ignora</i> a existência de problemas ambientais ou de saúde pública no local. No tocante ao resíduo hospitalar, há coleta diferenciada nas duas unidades de saúde da cidade, perfazendo 0,30 ton/dia. Uma parte é incinerada¹² e o restante é coletado e disposto junto com os resíduos domiciliares no lixão da cidade. Não há produção de resíduo industrial. O manancial da cidade é a Cachoeira Miguel de Souza, cuja nascente se dá no Morro da Bandeira. Os dados indicam que não há fonte de poluição no local.</p>
<p>ANITÁPOLIS</p>	<p>O Município de Anitápolis possui um Programa de Coleta Seletiva de Lixo implantado pela prefeitura (Vide foto 21). Os resíduos inorgânicos são separados em um galpão e comercializados, revertendo a renda proveniente da venda para a sustentação do projeto. Os resíduos orgânicos recebem tratamento por meio da compostagem, havendo uma horta no local que abastece escolas e creches. Os rejeitos do processo são incinerados e as cinzas são jogadas numa vala (Vide foto 22). A declaração do funcionário da prefeitura é de que, sendo utilizada a incineração, o único problema ambiental ou de saúde pública causado no local seria a emissão de CO₂. Há duas unidades de saúde na cidade que produzem, aproximadamente, 0,1 ton/dia de resíduos que recebem coleta diferenciada. O vidro é aproveitado por meio da reciclagem, enquanto os demais resíduos são enterrados em uma vala para resíduos hospitalares. Não há indústrias no local. O principal manancial da cidade é o Rio do Ouro, cuja nascente localiza-se no Morro da Bandeira. As fontes de poluição advêm de agrotóxicos e de dejetos animais, não havendo mecanismos de proteção aos mananciais no Município.</p>
<p>ANTÔNIO CARLOS</p>	<p>Os resíduos sólidos foram, por muito tempo, jogados em um depósito a céu aberto, num morro da região de Canudos (cota 60m), no próprio município. Em épocas de chuva o local é inacessível o que obrigava a descarga na base do morro, não havendo movimento de terra para cobertura do lixo. Verificava-se a</p>

¹² A incineração aqui mencionada deve ser interpretada como incineração à céu aberto, bastante problemática quanto à poluição resultante, pois estes municípios não contam com equipamentos licenciados de incineração.

<p>ANTÔNIO CARLOS</p>	<p>queima de resíduos, não se podendo dizer se esta prática era usual. O lixo hospitalar era coletado juntamente com o doméstico e depositado com os demais resíduos de embalagens de agrotóxicos no local. Atualmente, os resíduos produzidos em Antônio Carlos são dispostos no <u>aterro sanitário</u>, localizado na Estiva do Inferninho, no município de Biguaçu que tem vida útil estimada até o início do ano 2000 (Vide fotos 1 e 2). Sendo um aterro sanitário licenciado pelo órgão estadual de controle de poluição (FATMA), entendem os funcionários da prefeitura de Antônio Carlos que não há problemas ambientais ou de saúde pública no local. Apesar de adotarem sistema adequado de disposição final, não existe qualquer tipo de tratamento dos resíduos, ou seja, não há estímulo à reciclagem e compostagem de materiais reaproveitáveis. Há três unidades de saúde no município que não recebem coleta diferenciada de seus resíduos e que, segundo dados levantados por meio do questionário, são incinerados quando possível. Quanto ao resíduo industrial produzido, este é disposto, juntamente com os resíduos sólidos urbanos, no aterro sanitário de Biguaçu,¹³ por meio de acordos entre as empresas e a Formacco-Decorama que é proprietária do referido aterro.</p>
<p>BIGUAÇU</p>	<p>O Município conta com o Plano Diretor como instrumento legal para a regulamentação do acondicionamento dos resíduos sólidos produzidos em sua área. São produzidos, diariamente, 50 toneladas de resíduos sólidos urbanos que se destinam ao <u>aterro sanitário</u> localizado na Estiva do Inferninho, no próprio Município (Vide fotos 1 e 2). Este aterro ainda recebe resíduos sólidos de outras localidades da Região da Grande Florianópolis. Segundo informações, não há catadores de lixo nas proximidades do aterro e este tem vida útil calculada até um pouco além do ano 2000. Apesar do Município adotar método adequado de destino final para seus resíduos, constata-se a inexistência de sistema de tratamento para os mesmos, isto é, não há qualquer incentivo por parte do Poder Público na realização de campanhas educativas a favor da reciclagem e compostagem dos materiais reaproveitáveis. O Município de Biguaçu possui o Fórum do Cidadão, entidade organizada e integrada por membros da comunidade, inclusive vereadores do PMDB e PFL, que lutam pela manutenção do equilíbrio ambiental na área em que se encontra o aterro sanitário. O Fórum do Cidadão é autor de denúncias junto à Coordenadoria de Defesa do Meio Ambiente, do Ministério Público, no</p>

¹³ As informações são bastante superficiais e relativas, pois nem todas as empresas dispõem seus resíduos no aterro, lançando-os, na maioria das vezes, em vazadouros a céu aberto.

BIGUAÇU

sentido de que a concessionária do serviço de destinação final dos resíduos sólidos – Empresa Formacco Construções e Comércio Ltda, estaria agindo em desconformidade com a Lei municipal 800/96, que restringe o uso do aterro exclusivamente a lixo domiciliar.¹⁴ A acusação é de que a empresa recebeu resíduos tóxicos, orgânicos e inorgânicos, do navio Nedloyd, que afundou em São Francisco do Sul, no litoral norte de Santa Catarina, e que estes resíduos (couro, leite em pó e mel) estariam sendo comercializados de forma clandestina. As autoridades sanitárias vêem-se na dificuldade de examinar a questão, principalmente porque existe controvérsia a respeito da interpretação do que seja resíduo domiciliar, isto é, se significa apenas o lixo produzido em residências. O Fórum do Cidadão busca, inclusive, limitar a abrangência do aterro da Formacco no sentido de não receber material de outras cidades como Governador Celso Ramos, Itapema, Bombinhas e Florianópolis, tendo-se em vista que só o Município de Florianópolis destina 250 ton/dia. Outra controvérsia bastante debatida junto ao Fórum do Cidadão de Biguaçu diz respeito à existência de poluição na bacia do Rio Inferninho, decorrente do lixo depositado no local.¹⁵ Segundo o diretor-presidente da Formacco, Cesário Santos, a empresa estaria disposta a pagar os custos de um estudo ambiental que responda de forma definitiva se há contaminação na área da bacia do Rio Inferninho. O dossiê com pedido de providências na apuração de denúncias contra a instalação e operação do aterro sanitário foi entregue ao promotor Antônio Carlos Brasil Pinto, da Coordenadoria de Defesa do Meio Ambiente do Centro de Promotorias da Coletividade (CPC) do Ministério Público. Segundo o promotor que trabalha conjuntamente no caso, Rui Richter, *o fato mais grave denunciado, do ponto de vista ambiental, seria a contaminação do rio Inferninho e, conseqüentemente, da baía de Celso Ramos. Disse ainda que seu trabalho se limita a observar a relação do aterro com o meio ambiente, e se há prejuízos da comunidade na questão ambiental. Por enquanto, o que se pode dizer é que, muito provavelmente, vai ser instaurado um inquérito civil público, para apurar os fatos.*¹⁶ O órgão competente para a fiscalização e concessão de licenças ambientais no Estado, a FATMA, concedeu licença à Formacco para o recebimento de resíduos dos serviços de saúde no aterro, embora existam evidências de que há focos de poluição.¹⁷ O Município conta com 10 unidades de saúde que não recebem coleta diferenciada de seus resíduos, logo não há separação dos mesmos dentro das próprias unidades.

¹⁴ Jornal “O Estado”, 25.05.97.

¹⁵ Jornal ANCapital, 15.06.97.

¹⁶ Jornal ANCapital 15.06.97.

¹⁷ Conforme processo de licenciamento ambiental realizado pela FATMA.

	<p>Alguns materiais são incinerados, como agulhas, bisturis e outros materiais usados em pequenas cirurgias. Há dois mananciais na região, o Rio Pilões e o Rio Cubatão que servem de fonte de abastecimento de água dos municípios da GRANFPOLIS. Ambos têm suas nascentes localizadas em Santo Amaro, enquanto que a captação da água potável do primeiro se dá em Santo Amaro e do segundo em Palhoça. Os dados do questionário revelam que o Rio Pilões não apresenta problemas ambientais, diferentemente do Rio Cubatão que recebe dejetos da agricultura e de esgoto domiciliar.</p>
CANELINHA	<p>Não há no município regulamentação específica a respeito do acondicionamento adequado dos resíduos sólidos. Não há sistema de transferência dos resíduos, nem tampouco qualquer forma de tratamento dos mesmos, sendo estes encaminhados para o <u>lixão</u> da cidade, localizado nas proximidades do Cobre (Vide foto 18). A adoção deste método de destino final dos resíduos sólidos causa graves problemas ambientais na área, na medida em que há poluição do manancial hídrico, além da propagação de doenças. Há, no Município, duas unidades de saúde que geram 0,01 ton/dia e que enterram seus resíduos no próprio terreno do hospital sem a adoção de qualquer medida de controle de poluição. Quanto ao resíduo industrial, as principais fontes são sapatarias, malharias e postos de combustível que lançam seus rejeitos no lixão da região. O principal manancial da cidade é a cachoeira do Rio Salto Papagaios que apresenta sua nascente localizada em Rolador e a captação se dá em Papagaios. A fonte de poluição no local advém da erosão, resultante do desmatamento, causadora de turvamento nas águas do manancial.</p>
FLORIANÓPOLIS	<p>Vide, <i>infra</i>, item 3.8.1 e fotos 7 e 8.</p>
GAROPABA	<p>O Município produz, em média, 74 ton/dia na baixa temporada e 174 ton/dia na alta que são dispostos <u>a céu aberto</u>, nos chamados "<u>lixões</u>", situado em local, inclusive, sujeito à inundação. O Município não utiliza qualquer método de tratamento de seus resíduos, agravando ainda mais a poluição existente no local que, inclusive, apresenta catadores de lixo. O Rio Garopaba, que corta a área urbana da sede, é o principal corpo drenante e, no entanto, é o que apresenta maiores problemas devido à ocupação desordenada de suas margens e ao lançamento indevido de esgoto e lixo em seu leito. As consequências são inúmeras e, entre elas, pode-se destacar o assoreamento nos canais que ligam ao mar as lagoas do Siriu, da Capivara e de Garopaba. Quanto aos resíduos das 12 unidades de saúde, produzidos na ordem de 4 ton/mês, há coleta diferenciada e os resíduos são queimados no "lixão".</p>
GOVERNADOR CELSO RAMOS	<p>O Município produz, em média, 17 ton/dia de resíduos sólidos que não recebem qualquer tipo de tratamento, sendo encaminhados ao <u>aterro sanitário</u></p>

<p>GOVERNADOR CELSO RAMOS</p>	<p>localizado na Estiva do Inferninho, município de Biguaçu (Vide fotos 1 e 2) que, segundo informações obtidas no questionário, <i>não causa nenhuma forma de problema ambiental e de saúde pública por estar dentro das normas referentes ao assunto</i>. Os principais rios que formam o sistema natural de drenagem são o Calheiros, Jordão e Inferninho, complementados por vários córregos e canais que atravessam as áreas urbanizadas do município. Havendo poluição no Rio Inferninho, conforme denúncia oferecida pelo Fórum de Cidadãos de Biguaçu, a baía de Celso Ramos ficaria comprometida.</p>
<p>LEOBERTO LEAL</p>	<p>O Município produz, diariamente, 1 tonelada de resíduos sólidos, divididos, aproximadamente, da seguinte maneira: 450 Kg de resíduo domiciliar, 100 Kg de resíduo público, 400 Kg de resíduo comercial e 50 Kg de resíduo hospitalar. Estes resíduos são lançados diretamente em <u>vazadouro a céu aberto</u>, situado em terreno rural cuja localidade é a Fazenda Nova, nas proximidades da SC 428. Não há qualquer forma de tratamento dos mesmos. O Município possui uma unidade de saúde que produz 50 Kg de resíduos por dia que são despejados com o restante dos resíduos coletados a céu aberto. O Município não possui indústrias que gerem resíduos.</p>
<p>MAJOR GERCINO</p>	<p>Segundo dados constatados no questionário, o Município adota normas e orientações da FATMA, órgão responsável pelo controle da poluição no Estado de Santa Catarina. Os resíduos produzidos no Município totalizam uma média de 0,56 ton/dia, computando-se apenas os resíduos provenientes dos domicílios, públicos e comerciais, pois não há produção de resíduos hospitalares. A produção anual chega a 201,6 toneladas. Os resíduos não recebem qualquer tipo de tratamento e são dispostos em <u>lixão</u> situado nas proximidades do Rio do Alho. Segundo informações obtidas junto à prefeitura, o órgão de controle ambiental do Estado, a FATMA, foi quem escolheu o local como adequado para este tipo de disposição final. A administração dos serviços é realizada sem que se tenha conhecimento dos problemas ambientais ou de saúde pública causados. O manancial do Município é o Ribeirão Água Fria que possui sua nascente e captação no Morro do Descanso. É um manancial subterrâneo que encontra-se poluído.</p>
<p>NOVA TRENTO</p>	<p>Segundo informações do próprio Município, não há norma ou regulamentação adotada para o acondicionamento dos resíduos que são produzidos numa média de 25 ton/dia. O Município informa ainda que há uma unidade de transferência de resíduos situada em Brusque. Os resíduos não recebem qualquer forma de tratamento (compostagem, reciclagem ou incineração) e são lançados diretamente em <u>vazadouro a céu aberto</u>, situado nas proximidades de Ponta Fina Norte, causando problemas ambientais e de saúde pública, como ocorrência de incêndios, mau cheiro e proliferação de vetores. Quanto aos</p>

	<p>resíduos das duas unidades de saúde municipais, estes não recebem coleta diferenciada e são lançados, juntamente com os demais resíduos sólidos urbanos, no lixão público da cidade.</p>
<p>PALHOÇA</p>	<p>A regulamentação adotada pelo Município para o acondicionamento dos resíduos é o Plano Diretor – Lei Municipal nº 19/93. São produzidos, diariamente, 60 toneladas de resíduos que são dispostos em um <u>aterro controlado</u> de propriedade da Empresa Tapuia S.A., situado no Alto Aririu (Vide fotos 15, 16 e 17). Segundo informações, há contaminação do lençol freático e de cursos d'água no local, além da proliferação de vetores transmissores de doenças, fatos esses agravados ainda mais pela presença de catadores de lixo no aterro. Isto ocorre em razão de ser o local uma área plana, com suaves depressões, onde são depositados os resíduos e cobertos com uma fina camada de terra, sem preocupação com impermeabilização do solo, drenagem dos gases, líquidos percolados e águas pluviais, comprometendo, pois, os recursos hídricos existentes. Município não dispõe de nenhum método de tratamento de seus resíduos. Quanto aos resíduos hospitalares, estes advêm de 9 postos de saúde, 01 clínica médica, 02 laboratórios, 02 clínicas veterinárias e 22 farmácias que produzem, em média, um total de 3.370 litros/dia. Os resíduos não são coletados de modo diferenciado e são encaminhados, juntamente com os demais resíduos sólidos urbanos, ao aterro controlado. Dentre os rios mais prejudicados do Município, o Passa Vinte e a foz do rio Maruim estão mais seriamente assoreados por solo e lixo. O município dispõe de código de obras, código de posturas, lei de parcelamento do solo, lei orgânica do município e plano diretor.</p>
<p>PAULO LOPES</p>	<p>Os resíduos sólidos urbanos de Paulo Lopes eram, até 1998, depositados a céu aberto, na localidade de Sorocaba, causando sérios focos de poluição. Atualmente, os resíduos sólidos urbanos são coletados pela Prefeitura que, em conjunto com a EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Difusão da Tecnologia de Santa Catarina), desenvolvem programa de coleta seletiva dos materiais reaproveitáveis, isto é, do lixo seco. Não há coleta para os resíduos orgânicos, segundo informações da Prefeitura e EPAGRI, e os mesmos são tratados nas próprias residências por meio de enterramento/compostagem. Os resíduos reaproveitáveis são levados para Palhoça, por empresa terceirizada pela Prefeitura, sendo que parte do material é comercializado e parte é levado para o <u>aterro controlado</u> de propriedade da empresa Tapuia S/A, situado no Alto Aririu, município de Palhoça (Vide fotos 15, 16 e 17). Os resíduos da área de saúde são encaminhados para Florianópolis, pela prefeitura, que os destina ao aterro sanitário de Biguaçu.</p>

<p>RANCHO QUEIMADO</p>	<p>Os resíduos são dispostos no <u>lixão</u> da cidade, na localidade de Morro Chato. Há, entretanto, no local, um galpão onde os resíduos reaproveitáveis são separados e enfardados, servindo de exemplo para outros municípios que não adotaram nenhum tipo de coleta seletiva (Vide fotos 13 e 14).</p>
<p>SANTO AMARO DA IMPERATRIZ</p>	<p>O Município não possui norma ou regulamentação para o adequado acondicionamento dos resíduos sólidos. São produzidos 25 ton/dia de resíduos que não recebem qualquer tipo de tratamento e que são dispostos no <u>aterro controlado</u> da Empresa Tapuia S.A., situado no município de Palhoça (Vide fotos 15, 16 e 17). Além da presença de catadores de lixo no local, o mesmo vem causando sério comprometimento do lençol freático. Quanto aos resíduos provenientes de estabelecimentos de saúde, há 03 unidades que produzem uma média de 4 ton/dia. Segundo informações obtidas junto à prefeitura, os resíduos gerados em hospitais particulares são incinerados no próprio hospital, ficando as cinzas a cargo da administração pública que os enterra no mesmo local destinado aos resíduos domiciliares. O incinerador mencionado não foi licenciado pela FATMA e, portanto, não está apto para exercer este tipo de atividade que é potencialmente poluente.</p>
<p>SÃO BONIFÁCIO</p>	<p>Os resíduos sólidos são produzidos na ordem de 2,16 ton/dia e não recebem qualquer forma de tratamento. O método de destino final encontrado pelo município foi o <u>lixão</u>, situado em uma área isolada, tipo bacia, a 5 Km do perímetro urbano, próxima à SC 431, e, segundo informações da prefeitura, <i>não há vazão dos dejetos ali depositados</i> (Vide fotos 11 e 12). Há 02 unidades de saúde no município que geram um total de 0,016 ton/dia de resíduos que são queimados no próprio hospital. Os resíduos da queima são enterrados no mesmo local destinado aos resíduos domiciliares.</p>
<p>SÃO JOÃO BATISTA</p>	<p>A regulamentação seguida pelo Município é o Código de Posturas que contém normas bastante genéricas. São produzidos, diariamente, 24 toneladas de resíduos sólidos que não recebem qualquer forma de tratamento e são encaminhados para um <u>vazadouro a céu aberto ou lixão</u>, com presença de catadores de lixo no local. O lixão fica situado na rodovia SJB-420 e vem causando uma série de problemas ambientais (Vide fotos 19 e 20). É produzido, em média, 1 ton/dia de resíduos hospitalares que advêm de um hospital e três postos de saúde e que são dispostos no mesmo lixão localizado na SJB-420. Os mananciais da região são os rios Fernandes, do Braço e Colônia que apresentam focos de poluição decorrentes dos rejeitos domiciliares e da agricultura, não havendo mecanismos de proteção a estes mananciais. O rio Tijucas, que banha a região, é responsável pela drenagem natural, havendo ocupação de suas faixas <i>non aedificandi</i> e lançamento do</p>

	<p>esgoto e lixo ao longo de seu curso.</p>
<p>SÃO JOSÉ</p>	<p>São produzidos, no município, um total de 140 ton/dia de resíduos sólidos urbanos que são encaminhados ao <u>aterro controlado</u>, de propriedade particular, situado nas proximidades da região, mais especificamente, em Forquilha, no alto de um morro (aproximadamente cota 100m), com acesso regular e sem cuidados com impermeabilização do solo, drenagem dos gases, líquidos percolados e águas pluviais, comprometendo os recursos hídricos (Vide foto 3). Há a presença de catadores de lixo no local (Vide foto 4). Durante o período de chuvas, a situação fica caótica, principalmente pelo fato de que os resíduos não são cobertos, diariamente, com camadas de terra (Vide foto 5). Um problema grave que está ocorrendo é o enorme desmatamento de morros com vegetação nas proximidades do aterro. Vários caminhões trabalham, incessantemente, retirando terra do morro para cobrir as células de resíduos no aterro (Vide foto 6). Há uma pequena participação da população em projeto de coleta seletiva/reciclagem organizada pela Secretaria de Meio Ambiente e a UNIVALI com o propósito de propagação de novos conceitos referentes ao estilo de vida contemporâneo. No tocante aos resíduos de unidades de saúde, são gerados 3,5 ton/dia provenientes de 3 hospitais, 12 postos de saúde, 15 clínicas e 10 laboratórios. Segundo informações da prefeitura, os resíduos produzidos em hospitais particulares são encaminhados ao aterro controlado mediante o pagamento de uma taxa semelhante à cobrada pelo recolhimento de resíduo domiciliar, enquanto que os resíduos dos hospitais públicos são recolhidos pela COMCAP e levados ao incinerador licenciado pela FATMA, localizado em São José, e que incinera também os resíduos hospitalares infectantes, do tipo perfuro-cortantes, de Florianópolis. O local de destino final dos resíduos de São José deveria ter sido transferido para a localidade do Sertão do Marui no final do ano de 1998, local este que está passando pelo processo de licenciamento que é feito pela FATMA. O novo local de destinação final também será sob a forma de aterro controlado. Os dois mananciais da região são o rio Vargem do Braço, cuja nascente localiza-se em Santo Amaro da Imperatriz e o rio Cubatão que nasce em Palhoça.</p>
<p>SÃO PEDRO DE ALCÂNTARA</p>	<p>Os resíduos sólidos urbanos de São Pedro de Alcântara foram depositados, por longo tempo, em vazadouro a céu aberto na localidade da Colônia Santa Tereza. Este local recebeu, por muito tempo, os resíduos hospitalares de Florianópolis e, hoje, encontra-se desativado, embora as conseqüências desta prática, totalmente inadequada, tenha causado sérios danos ao meio ambiente local, inclusive com a contaminação do Rio Santa Tereza. Atualmente, o município produz, em média, 2 ton/dia de resíduos que são encaminhados para o <u>aterro controlado</u> localizado em Forquilha, município de São José (Vide fotos 3, 4, 5 e 6),</p>

	local este que apresenta sérios focos de poluição, além da presença de catadores de lixo.
TIJUCAS	<p>O município de Tijucas produz, em média, 10 ton/dia de resíduos sólidos urbanos que são encaminhados para o <u>aterro sanitário</u> do município de Biguaçu (Vide fotos 1 e 2). Segundo informações obtidas junto ao questionário enviado aos municípios pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente de Santa Catarina, os técnicos alegam que os impactos ambientais existentes no local do aterro são todos aqueles “normais”, próprios de um aterro sanitário. O município utiliza a triagem e segregação dos materiais reaproveitáveis para reciclagem como método de tratamento dos mesmos, totalizando, aproximadamente, 3 ton/mês. Os custos envolvidos com este trabalho (manutenção, equipamentos e mão-de-obra) são de R\$ 1.500,00 (hum mil e quinhentos reais) mensais, excluindo custos dos serviços de limpeza e destinação final. Apesar dos custos serem comparativamente altos em relação a um gerenciamento convencional dos resíduos sólidos,¹⁸ as vantagens são inúmeras e, entre elas, a conscientização da necessidade de se preservar os recursos naturais do planeta. O município gera 0,20 ton/dia de resíduos hospitalares que são encaminhados para o aterro sanitário de Biguaçu e enterrados no solo, juntamente com os resíduos domiciliares, pelo método de codisposição. Os mananciais da cidade são a cachoeira Itinga (superficial) e o poço tubular profundo (subterrâneo) cuja captação se dá na localidade de Nova Descoberta. Segundo informações da prefeitura não há nenhuma fonte poluidora na região.</p>

Fonte: Questionário “Levantamento de Dados sobre Resíduos Sólidos Urbanos – SDM – Secretaria do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente de Santa Catarina – Diretoria de Saneamento – Gerência de Resíduos Sólidos, 1997.

3.8.1 Município de Florianópolis

3.8.1.1 Resgate histórico dos resíduos sólidos

No início do século XX, o lixo já era um problema a ser enfrentado pelos moradores da antiga Nossa Senhora do Desterro, hoje Florianópolis.

As primeiras construções possuíam frente para a terra e a parte posterior para o mar, facilitando o despejo do lixo sobre o mesmo. A presença de escravos

ou empregados tinha como uma das finalidades transportar os resíduos de esgotos e o lixo e despejar nas praias mais próximas. Posteriormente, passou-se a recolher o lixo e os dejetos da cidade por meio de um “carroção” que os despejava nas praias situadas na baía norte da ilha.

A queima do lixo também foi uma prática bastante usual neste período e, segundo Átila Ramos, “[...] para acabar com o problema do acúmulo do lixo nas praias, construiu-se no início do século (entre 1910 e 1914) o forno de lixo [...] o referido sistema funcionou por mais de meio século queimando o lixo da capital e arredores [...]”.¹⁹

A fumaça produzida pela chaminé da usina passou a molestar os moradores que se instalavam nas redondezas. A solução encontrada foi o despejo do lixo, a partir de 1956, numa área de mangue: o mangue do Itacorubi.

Esse tipo de despejo, sem seguir qualquer recomendação técnica, caracteriza-se pelo que se costuma chamar de “lixão”, e assim ficou conhecido pela população da região: o “Lixão do Itacorubi”.

A qualidade do ambiente da região sofreu sérios comprometimentos pela má disposição dos resíduos no local, tais como a poluição das águas do mangue, do ar, do solo, a proliferação de vetores, o comprometimento visual da paisagem, além de riscos à saúde pública.

Em 1979, houve a recomendação da desativação do lixão por técnicos da CETESB (Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental - SP). A COMCAP (Companhia de Melhoramentos da Capital), órgão da prefeitura responsável pela limpeza pública em Florianópolis, prometeu, em 1980, a desativação no prazo de 2 meses, seguida da recuperação do mangue, promessa essa que nunca se efetivou.

Em junho de 1984, a FATMA (Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente) realizou o 1º Seminário Catarinense sobre Tratamento de Resíduos Sólidos, para marcar a Semana do Meio Ambiente, com soluções concretas para o problema no Estado, visto que outras cidades apresentavam situações semelhantes.

¹⁸ Gerenciamento convencional é aquele que não utiliza nenhuma forma de tratamento dos resíduos, como a reciclagem e compostagem, apenas se preocupando com a destinação final em aterro.

¹⁹ RAMOS, Átila A. Memória do Saneamento Desterrense, p.81.

O superintendente do órgão declarou à imprensa, na época, que o tema fora escolhido, entre outros, por ser “talvez o maior problema a ser enfrentado pelos municípios catarinenses”. Quanto à Florianópolis, declarava que: “[...] a situação do depósito do lixo da capital continua na estaca zero, mas a prefeitura continua a buscar soluções”.²⁰

Em dezembro de 1985, após um ano de discussões infrutíferas, a FATMA, a ABES (Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental) e a Associação Catarinense de Engenheiros realizam o 2º Seminário, concluindo que: “[...] a saída para o impasse deverá ser uma atitude política. Será necessária uma campanha urgente de conscientização da população sobre o que é um aterro sanitário”.²¹

Em 1986, o prefeito Edison Andrino, ao assumir o cargo, comprometiase, junto à população, a resolver o problema do lixo.

Nesta época, havia a participação de vários segmentos informais de ecologistas, de movimentos de bairro organizados, além da atuação marcante do MEL (Movimento Ecologista Livre).

Estes segmentos envolvidos com a questão passaram a atuar na mesma época em que se criou a Comissão Interdisciplinar para Estudos dos Resíduos Sólidos, dividida em sub-comissões com tarefas específicas de estudos:

1. sub-comissão para análise das propostas apresentadas por empresas concorrentes - Processo de Licitação do Executivo Municipal;
2. sub-comissão para estudo de soluções alternativas às convencionais para tratamento do lixo;
3. sub-comissão para estudo das soluções para o lixo hospitalar;
4. sub-comissão para seleção dos locais para possível instalação da(s) usina(s) para reciclagem do lixo, pátio para compostagem, aterro sanitário e incinerador.

O resultado destes estudos foi a apresentação, pela Prefeitura, de um conjunto de soluções à população quanto ao tratamento dos resíduos domiciliares, entre elas a construção de duas Usinas de Triagem e Compostagem e a valorização

²⁰ Jornal O Estado, 01.06.1984.

²¹ KUHNEN, Ariane. Reciclando o Cotidiano, p.42.

dos resíduos nas comunidades que os geram, recuperando-os a partir da triagem domiciliar e coleta seletiva.

Em setembro de 1987, o Tribunal de Justiça proíbe a instalação da usina em Santo Antônio de Lisboa em Ação Popular²² promovida pela população do bairro contra a continuidade das obras naquele local.²³

Com esta decisão, a prefeitura iniciou contatos com as demais prefeituras da Grande Florianópolis, mas nenhum dos prefeitos procurados aceitou receber o lixo de Florianópolis, com exceção do prefeito Germano Vieira, de São José. Algumas pessoas tentaram embargar a obra, porém, a Justiça de São José não acatou o pedido e permitiu à Prefeitura de Florianópolis a instalação da usina em 1988.²⁴

A população de São José, incrédula no tocante às decisões políticas do poder público, impediu o acesso ao local e, conseqüentemente, o lixo da capital continuava depositado no mangue do Itacorubi.

A desativação do lixão foi novamente exigida pela população em setembro de 1989. Paralelamente, no interior da Comissão, algumas propostas continuavam a ser defendidas, como o PROJETO VIVA MELHOR que, posteriormente, com o financiamento do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social), transformou-se no PROGRAMA BEIJA-FLOR, voltado para a reciclagem do lixo.

Novos prefeitos assumem o governo em 1989 e decide-se pela privatização do serviço de disposição final do lixo, cabendo a uma empresa contratada - a FORMACCO DECORAMA - o transporte e o tratamento final em um aterro sanitário de propriedade desta.

A área escolhida localizava-se no Município de Paulo Lopes, cerca de 60 Km da capital e, logo, surgiram novas manifestações populares de associações de moradores locais, de movimentos ecologistas, da UFECO (União Florianopolitana de Entidades Comunitárias), Vereadores, UFSC, IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis) questionando aspectos ambientais da solução apresentada.

Conforme documento da época, as conclusões dos debates eram as seguintes:

²² Apelação cível n. 34.532, da 2ª Câmara Civil, publicada no DJESC nº 8.403, de 20.12.91, p. 2.

²³ Jornal O Estado, 16.03.1987.

²⁴ Atualmente, esta usina está desativada e enferrujada apesar dos milhões gastos com sua implantação.

[...] não existe uma solução e sim um conjunto de soluções complementares, simultaneamente indispensáveis para lidar com a questão do lixo. Essa é a razão principal que exige a elaboração de um Plano Diretor do Lixo, isto é, de uma estratégia do município para o tratamento de resíduos. Diversas providências devem ser tomadas, nos planos técnico, jurídico e educacional, para encaminhar as soluções que deverão ser implantadas a curto, médio e longo prazo²⁵ (grifo nosso).

O problema foi objeto da Ação Civil Pública Ambiental nº 012/90, promovida pelo Ministério Público Estadual, em 25.06.90, perante a 2ª Vara da Comarca de Palhoça, contra a FATMA, Formacco Decorama, Construções e Comércio Ltda e Prefeitura Municipal de Paulo Lopes - SC, objetivando, entre outros pedidos, a concessão de liminar a fim de que a FATMA se abstinhasse de conceder Licença de Operação (LO) com relação ao aterro sanitário em questão, visto ser a área classificada como sendo de preservação permanente, em razão da existência de nascentes no local, nos termos da Lei nº 7.754, de 14.04.89; a anulação judicial das licenças ambientais prévia e de instalação, concedidas pela FATMA; a declaração judicial de nulidade do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), eis que desatendidas as disposições legais previstas para sua elaboração; a condenação da empresa FORMACCO à recomposição das nascentes aterradas na área do aterro sanitário; a requisição da documentação pertinente à licitação do Edital 003/89, relativa à execução dos serviços de transporte e destinação final dos resíduos sólidos urbanos de Florianópolis, em razão da verificação de irregularidades no procedimento licitatório, bem como a declaração judicial de inviabilidade legal de instalação do aterro sanitário no local indicado no RIMA, eis que implantado em área distinta daquela mencionada pela FORMACCO quando da apresentação dos documentos relativos à proposta mencionada no Edital nº 003/89 da COMCAP.

Apesar do comprometimento ambiental da área e das inúmeras irregularidades no aterro denunciadas, a empresa continuou a depositar o lixo no local.

O fechamento do lixão do Itacorubi, em 1990, resultou na construção de uma Estação de Transbordo e Triagem no local onde os caminhões da COMCAP descarregam os resíduos e os encaminham para o aterro ou reciclagem.

Em 1992, o lixo da Capital passa a ser encaminhado para o aterro sanitário de Biguaçu para disposição final, perdurando até hoje, juntamente com o

²⁵ IBAMA et al, Relatório do Seminário Florianópolis e seu Lixo, mimeo.

lixo de Governador Celso Ramos, Antônio Carlos, Biguaçu e Tijucas, tendo ocorrido denúncias de poluição do rio Inferninho, em razão do despejo, pelas autoridades locais e população vizinha ao aterro.

Quanto ao lixo hospitalar, este passou a ser aterrado em valas na Colônia Santa Tereza, no município de São José, logo após o fechamento do lixão do Itacorubi. Este local serviu para disposição final até o ano de 1997, quando então os resíduos hospitalares da Capital passaram a ser aterrados, juntamente com os demais resíduos sólidos urbanos, no aterro de Biguaçu, pelo método da codisposição²⁶.

A questão do gerenciamento dos resíduos de saúde foi, por muito tempo, alvo fácil de críticas em matérias jornalísticas em razão do total descaso dos órgãos competentes, além de irregularidades verificadas.

Nos idos de 1986, a Fundação do Meio Ambiente - FATMA já noticiava a necessidade de adequações e providências oficiais no sentido de obtenção de licenciamento ambiental de operação do local de destinação final do “lixo hospitalar”, as valas da Colônia Santa Teresa, em São Pedro de Alcântara, fato este que se arrastou por anos, demonstrando o total descaso e omissão do Estado.

De outro lado, para maior indignação, foi largamente noticiado em jornais, à época, a compra, pelo Estado de Santa Catarina, por meio da Secretaria de Saúde, de um incinerador superestimado de resíduos hospitalares pelo preço singelo de quinhentos mil dólares americanos, equipamento este que nunca funcionou e que se encontra, hoje, reduzido a sucata.

A título de ilustração da gravidade da situação, basta darmos atenção à Ação Civil Pública proposta pelo Ministério Público Estadual, em 08.02.95, perante a Vara dos Feitos da Fazenda e Acidentes de Trabalho da Comarca da Capital, contra o Estado de Santa Catarina e a Companhia de Melhoramentos da Capital - COMCAP, em razão do descaso oficial no trato do gerenciamento dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde de Florianópolis.

A Ação em referência teve o objetivo de obrigar os órgãos responsáveis, na época, a darem adequada solução para o problema por meio da interdição judicial do “lixão” da Colônia Santa Teresa, utilizado para disposição dos resíduos

²⁶ Codisposição é o método pelo qual os resíduos das unidades de saúde são colocados entre camadas de resíduos domiciliares.

mencionados, visto que não estava devidamente licenciado pelo órgão estadual competente, bem como a obrigação da COMCAP em dar continuidade à coleta do lixo hospitalar, condicionada ao integral gerenciamento dos resíduos na origem, especialmente a separação do material infectado e sua correta embalagem, nos termos da Resolução CONAMA nº 05/93, a ser disposto de forma adequada, emergencialmente, através do uso provisório do incinerador existente no Hospital Florianópolis ou outra forma que não apresentasse risco para a saúde pública.

A Ação foi mais longe, obrigando o Estado a recuperar a área degradada usada como “lixão” de resíduos hospitalares mediante o acompanhamento da FATMA e do IBAMA, além da instituição de um Plano Estadual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, conforme os artigos 5º e 6º da Resolução CONAMA nº 05/93.

Esta última exigência culminou com a criação da Portaria nº 1.154, de 22.12.97, que dispõe sobre *Norma Técnica para Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde*, mencionada à pág. 66.

A disposição das 4 ton/dia de resíduos sólidos na Colônia Santa Teresa, provenientes dos estabelecimentos de saúde, além do acúmulo de catadores de lixo, teve como consequência o comprometimento dos recursos hídricos locais, com a contaminação do Rio Maruim, curso d'água que tem sua foz na Baía Sul da Ilha de Santa Catarina, local de atividade de grande número de pescadores artesanais.

No tocante ao aspecto de incentivo e valorização da reciclagem, o Programa Beija-Flor iniciou seus trabalhos em 1987 e atendia 10 comunidades de renda média de 3,5 salários-mínimos, atingindo, aproximadamente, 16.000 habitantes. As comunidades beneficiadas pelo Programa eram: Monte Verde (abril/87); Rio Tavares (setembro/88); Campeche (janeiro/89); Morro da Mariquinha (janeiro/89); Tapera (janeiro/89); Caminho da Cruz (maio/89); Morro do Horácio (maio/89); Morro das Pedras (setembro/89); Jardim Ilha/Continentes (março/91) e Praia do Forte (junho/92).²⁷

O lixo coletado mensalmente era de 17 toneladas, em média, com participação aproximada de 40% dos moradores das comunidades.

Em 1991 e início de 1992, novos projetos foram incorporados à proposta inicial do Programa Beija-Flor, como o projeto de Coleta Seletiva nas

²⁷ COMCAP. Desenvolvimento do Programa Beija-Flor (Coleta Seletiva) em Florianópolis, p. 5, *mimeo*.

Praias, o Projeto dos Postos de Entrega Voluntária (PEV's) e o Projeto de Reciclagem nas Escolas Públicas e Particulares do Município.

Uma das formas de apoio à ampliação da valorização dos resíduos se deu com a atuação da Câmara de Vereadores, por meio de leis como a Lei 3.541/91 que dispõe sobre a Separação de Lixo nas Escolas Públicas e Particulares e a Lei 3.824/92 que dispõe sobre o Programa de Separação de Resíduos Sólidos.

Apesar de alguns fatores positivos, o Programa Beija-Flor foi, aos poucos, perdendo sua força e a falta de regulamentação das leis citadas dificultou sua manutenção efetiva.

Em 1997, a COMCAP iniciou o Programa Lixo Zero nas praias de Jurerê, Forte e Daniela, tendo como proposta a substituição gradual do atual sistema de coleta para a coleta seletiva, com tratamento dos materiais orgânicos e inorgânicos na própria região geradora, buscando incorporar nas comunidades a visão do tratamento descentralizado do lixo produzido em sua região.

Além disso, há a coleta seletiva do lixo em alguns bairros da cidade, onde o caminhão passa uma vez por semana. O material recolhido é levado para a Estação de Transbordo e de Triagem localizada no antigo lixão do Itacorubi e depois comercializado com sucateiros.

Apesar da existência do programa de coleta seletiva/reciclagem em Florianópolis, ainda há muito o que fazer, pois os resultados não são expressivos, representando cerca de 3% do lixo total produzido.

3.8.1.2 Organização e administração dos serviços

O serviço de limpeza pública, no município de Florianópolis, é realizado pela COMCAP,²⁸ empresa de economia mista,²⁹ com capital autorizado através da Lei nº 10.022 de 12.07.71, que se responsabiliza com a limpeza, coleta e

²⁸ No referente às funções de regulação, a COMCAP praticamente atua sozinha na área de limpeza pública, apoiada principalmente no Código de Posturas do Município (Capítulo II - da higiene dos lotes e das edificações), em algumas leis municipais sobre limpeza pública aprovadas a partir de 1991 e no seu estatuto social.

²⁹ A participação da Prefeitura Municipal de Florianópolis no capital da sociedade será sempre, no mínimo, equivalente a 51% e a 75% do total do capital e da parcela representada por ações ordinárias, respectivamente.

transporte dos resíduos sólidos urbanos, enquanto que a fase de disposição final fica a cargo da Empresa Formacco-Decorama, proprietária do aterro sanitário localizado em Biguaçu.

A COMCAP, dentro da estrutura organizativa da municipalidade, encontra-se no mesmo nível hierárquico das secretarias, porém o repasse de verbas se dá através da SUSP (Secretaria de Urbanismo e Serviços Públicos)³⁰. Os recursos financeiros empregados no gerenciamento das atividades da Companhia têm sido, em média, na ordem de R\$ 850.000 (oitocentos e cinquenta mil reais) por mês, que significa aproximadamente 90% do orçamento da SUSP. O prazo de vigência do contrato de prestação de serviços PMF/COMCAP é até 31.03.2003.

Do total de 254.941 habitantes, 96% dispõem do serviço, enquanto 10,4% de forma precária.

A taxa geométrica média de crescimento populacional no Município foi de 2,81% entre 1980 e 1991.³¹

3.8.1.3 Recursos financeiros

Os recursos são obtidos por meio de subvenção da Prefeitura Municipal que destinou, no ano de 1995, R\$ 6.438.734,00 (seis milhões quatrocentos e trinta e oito mil setecentos e trinta e quatro reais) do orçamento anual. As despesas com pessoal chegam a R\$ 620.000,00 (seiscentos e vinte mil reais) por mês (líquido), R\$ 85.000,00 (oitenta e cinco mil reais) com coleta e limpeza e R\$ 249.800,00 (duzentos e quarenta e nove mil e oitocentos reais) com a destinação final que é feita pela empresa particular Formacco-Decorama que cobra R\$ 24,00 (vinte e quatro reais) a tonelada de resíduo transportado para o aterro sanitário.

³⁰ Entre as atividades da SUSP está a de supervisão e fiscalização de serviços de limpeza pública, com “poder de polícia”, isto é, poder de aplicar penalidades aos usuários que descumprem disposições do Código de Posturas.

3.8.1.4 Aspectos operacionais

Algumas leis fazem menção à questão do lixo de forma bastante genérica como o Código de Posturas - Lei 1.224/74, antigo e desatualizado e o Código Sanitário Municipal - Lei 4.565/94.

A média de lixo produzida no município é de 250 ton/dia que são encaminhados para o aterro sanitário de Biguaçu. Nos meses de temporada, o volume de resíduos chega a duplicar.

Quanto aos resíduos hospitalares, estes recebem dois tipos de tratamento. As unidades de saúde particulares pagam uma taxa para dispor seus resíduos no aterro da empresa Formacco onde são enterrados pelo método da codisposição, com os demais resíduos sólidos urbanos. Já os resíduos dos hospitais públicos, após a coleta diferenciada de resíduos infectantes do tipo perfuro-cortante (Classe A - NBR 12.808 da ABNT) dos demais (todos os outros tipos de resíduos infectantes, além daqueles de Classe B e C), são encaminhados para incineração em equipamento licenciado pela FATMA e instalado em São José e para o aterro sanitário de Biguaçu, respectivamente.

Cumprido esclarecer que a questão envolvendo os resíduos sólidos de saúde caracteriza-se como um problema adicional para a municipalidade e que já foi e continua sendo alvo de ações judiciais voltadas à salvaguarda da saúde pública e da qualidade do meio ambiente.

3.8.1.5 A evolução das leis no município

- Lei nº 1.224/74 - “Código de Posturas do Município de Florianópolis” - art. 27, “e” e “f”; art. 29; art. 30; art. 32, IX; art. 79; art. 80; art. 107, “i” e “j”. A questão do lixo é abordada de maneira simplista, pois na época os resíduos ainda não representavam um problema grave para a comunidade. Especifica que o lixo deva ser colocado em vasilhames apropriados e que quando o destino final

³¹ SDM, Questionário “Levantamento de Dados sobre Resíduos Sólidos Municipais.

for o aterramento, este deve ser feito com recobrimento de camadas de terra. Não houve na época qualquer preocupação com outras formas de tratamento;

- Lei nº 3.183/89 - “Proíbe o uso de produtos químicos na limpeza pública”. Após 15 anos, esta foi a primeira norma a falar sobre limpeza pública com finalidade de proteção ambiental;
- Lei nº 3.262/89 - “Dispõe sobre o uso obrigatório de lâmpadas rotativas nos caminhões da empresa concessionária de limpeza da Capital;
- Lei nº 3.290/89 - “Dispõe sobre a obrigatoriedade da existência de local específico para a estocagem temporária dos resíduos sólidos e dá outras providências”. A lei obriga todas as edificações a terem lixeiras para a estocagem temporária do lixo, devendo estas estarem no alinhamento do muro e na parte interna da propriedade. A pena para o não cumprimento da lei seria a não concessão do *habite-se*. Esta lei ficou sem regulamentação até 1997 quando, então, foi elaborada a fórmula de cálculo do volume da lixeira;
- Lei nº 3.541/91 - “Dispõe sobre a Separação de Lixo nas Escolas Públicas e Particulares”. Ficou estabelecido que todas as escolas municipais do nível primário ao secundário são obrigadas a separar o lixo em seco, orgânico e rejeito. A lei prevê multa e/ou sanção às escolas que descumprirem a prescrição. Ela foi cumprida em algumas escolas no primeiro ano de vigência, mas hoje quase nenhuma escola da rede municipal pratica a reciclagem;
- Lei nº 3.549/91 - “Disciplina a coleta, destinação e tratamento do lixo hospitalar e dá outras providências”. A lei dispõe que todos os estabelecimentos que produzam lixo contaminado por agentes patogênicos deverão separá-los dos demais, colocando-os em recipientes diferenciados. A municipalidade fará a coleta e o transporte adequado até o local de incineração. A lei colocava a incineração como obrigatória, valendo ressaltar que, na época, o município não possuía incinerador e o do Estado estava desativado;

- Lei nº 3.824/92 - “Dispõe sobre o Programa de Separação de Resíduos Sólidos”. A lei cria o Programa Permanente de Educação e Orientação (PEO) que tem como objetivo incentivar a reciclagem, tendo sido este o primeiro projeto nesse sentido. Os moradores que separarem os materiais em três espécies: lixo seco, orgânico e rejeitos, terão um desconto de 20% na taxa de coleta, sendo que após dois anos, os moradores que não aderirem ao PEO receberão uma multa de 20% sobre essa mesma taxa. Este projeto não foi implantado sob o argumento de que, para entrar em vigor, necessita ser regulamentado;
- Lei nº 4.565/94 - “Dispõe sobre Normas Relativas à Saúde e à Vigilância Sanitária no Município”;
- Lei nº 4.838/96 - “Dispõe sobre Depósito de Lixo Percível em Estabelecimentos Comerciais”. Os estabelecimentos ficam obrigados a colocar recipientes apropriados para o depósito de lixo percível. O não cumprimento levará o município a não conceder alvará de funcionamento;
- Lei nº 5.054/97 - Consolidação das Leis Tributárias - Florianópolis. Cap. III - Taxa de Coleta de Resíduos Sólidos - art. 313 a 316;
- Anteprojeto de Legislação de Limpeza Urbana de Florianópolis - Estudos Pedro Teixeira - Comcap - Nov.95. Foi apresentado neste trabalho uma proposta mais abrangente para a questão do lixo, priorizando a reciclagem.

3.9 Considerações Finais

A análise da forma de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos nos 22 municípios que integram a GRANFPOLIS buscou salientar, principalmente, a última etapa referente aos serviços de limpeza pública: a disposição final³² que é,

³² Esta etapa da limpeza pública é o enfoque principal da análise realizada, pois as agressões ao solo, ar e água advêm, principalmente, da falta de adequação desta atividade aos preceitos técnico-legais e permite identificar os responsáveis pelos danos ambientais.

junto com as demais etapas, de competência e responsabilidade da Administração Pública Municipal.

Constata-se, por razões primordialmente políticas, o total descaso dos administradores públicos por soluções que garantam a saúde e o bem-estar da população. As conseqüências desta irresponsabilidade são sentidas no comprometimento de manguezais, mananciais aquíferos e da flora e fauna de áreas próximas aos depósitos de lixo a céu aberto, tão comum no Estado de Santa Catarina e no Brasil como um todo.

Atualmente, os municípios que compõem a Associação de Municípios da Região da Grande Florianópolis - GRANFPOLIS - ou não têm uma solução técnica e sanitariamente adequada para a disposição final de seus resíduos sólidos ou estão despendendo grande volume de recursos financeiros para manter o serviço de destinação final dos resíduos sólidos urbanos efetuados por terceiros.

Segundo informações da FATMA (Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente),³³ dos 22 municípios da Região, somente cinco - Biguaçu, Florianópolis, Antônio Carlos, Governador Celso Ramos e Tijucas, apresentam destinação final de seus resíduos sanitária e ambientalmente adequada, em forma de aterro sanitário implantado na localidade de Estiva, município de Biguaçu. Isto significa que apenas 55,13% do lixo gerado na Região recebe destinação final adequada.

Os demais municípios, mesmo alguns deles depositando o lixo em áreas apropriadas, não executaram a preparação das mesmas, tornando-as, dessa forma, verdadeiros “lixões a céu aberto”.

Entende-se como preparação adequada a implantação de obras de engenharia, tais como: sistema de drenagem das águas superficiais, dos líquidos percolados, dos gases, de impermeabilização inferior e de tratamento de líquidos percolados.

Segundo dados obtidos junto à FATMA, esses lixões estão causando graves problemas em todas as bacias hidrográficas da Região, comprometendo os recursos hídricos existentes, dentre os quais aqueles localizados nos municípios de Canelinha, Santo Amaro da Imperatriz, Angelina, Garopaba, Palhoça e São João Batista.

³³ FATMA, Programa Catarinense de Tratamento de Resíduos Sólidos.

Os problemas ambientais são verificados não só com a inadequada disposição final dos resíduos realizada pelas prefeituras, como também em decorrência da falta de coleta regular que acarreta o lançamento dos resíduos nos mares, lagos, rios, riachos e terrenos baldios pela população.

Segundo informações das prefeituras, alguns municípios, por falta de recursos, apresentam frequência de coleta insatisfatória, entre eles, Nova Trento, São José, Tijucas, Canelinha, Paulo Lopes, Garobapa e Florianópolis.

Quanto aos resíduos da área de saúde ou lixo hospitalar da GRANFPOLIS, estes não recebem coleta diferenciada, com exceção de Florianópolis e São José, gerando um aumento do volume de resíduos que são tratados como infectantes (e são incinerados) ou, então, que vão ser encaminhados para o aterro sanitário ou lixão a céu aberto. Entre os municípios que dispõem resíduos hospitalares à céu aberto, pode-se citar Alfredo Wagner, Angelina, Garopaba, Leoberto Leal, Nova Trento, São Bonifácio e São João Batista.

Apesar de não ser objeto da presente pesquisa, cumpre ressaltar, a título de ilustração, que, na zona rural, há grande produção de lixo tóxico pelo uso intensivo de agrotóxicos na agricultura que são compostos quimicamente por organoclorados e pentaclorofenatos (pó-da-china), bastante perigosos pelo potencial poluidor que representam.

Entretanto, raras são as localidades rurais que possuem equipamentos - técnica e sanitariamente - adequados à disposição final do lixo tóxico e depósitos para as embalagens vazias de agrotóxicos.

Medidas Mitigadoras

Tendo-se em vista que a questão dos resíduos sólidos na Região é tratada de maneira insatisfatória, algumas medidas devem ser tomadas e outros parâmetros devem ser seguidos a fim de que se alcance soluções sanitária e ambientalmente seguras.

A inexistência de um Plano Diretor de Resíduos Sólidos que contemple soluções regionalizadas para a disposição final dos mesmos nos leva a concluir que

a equação do problema do lixo na Região da Grande Florianópolis passa, necessariamente, pela elaboração deste documento de planejamento.

Conforme proposto por técnicos da FATMA, o ideal seria a reunião dos municípios com características semelhantes ou que fossem limítrofes em quatro grupos:

- Grupo I : Florianópolis, São José, Biguaçu, Governador Celso Ramos e Antônio Carlos que totalizam 76,98% do lixo gerado na Região;
- Grupo II : Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz e Águas Mornas que produzem 14,50% do lixo gerado na Região;
- Grupo III : Tijucas, Canelinha, São João Batista, Major Gercino e Nova Trento, 6,21%;
- Grupo IV : Paulo Lopes, Garopaba, Imbituba e Imaruí. Os dois últimos estão fora da GRANFPOLIS e pertencem à Região da AMUREL - Associação dos Municípios da Região de Laguna.

A criação de consórcios entre os municípios de cada grupo teria a finalidade de solucionar em conjunto a questão da disposição final do lixo, assim como a coleta seletiva de material reciclável.

Os Municípios de Angelina e Rancho Queimado, pela facilidade da ligação viária (SC-407), apresentam potencialidade para resolver em conjunto a questão dos resíduos sólidos.

Anitápolis, Alfredo Wagner, Leoberto Leal e São Bonifácio, pela pouca quantidade de resíduos gerada, distância e/ou precariedade das ligações viárias, devem resolver isoladamente o problema dos resíduos sólidos.

Em todos os municípios da Região, recomenda-se o incentivo à separação domiciliar do lixo e à implantação da coleta seletiva dos subprodutos passíveis de reaproveitamento, reciclagem e beneficiamento, como vidro, plástico, papel e metais.

Outra importante estratégia, que vem tramitando na Assembléia Legislativa do Estado, é a criação da Região Metropolitana de Florianópolis, no formato dos 22 municípios já participantes da GRANFPOLIS, como meio de estabelecer-se soluções integradas e regionalizadas para os diversos problemas, entre eles o de infra-estrutura física.

Quanto às medidas de caráter mais específico, verifica-se a necessidade de realização de projetos de recuperação ambiental das áreas de lixões em atividade, tais como os de São João Batista, Angelina, São Bonifácio, Rancho Queimado, Canelinha, Alfredo Wagner, Leoberto Leal, Major Gercino, Nova Trento e Garopaba que está, inclusive, em área sujeita a inundação, bem como daqueles desativados, como é o caso dos lixões do Itacorubi ³⁴ (com 12 ha de área), em Florianópolis, Santo Amaro da Imperatriz, Antônio Carlos, Paulo Lopes e São Pedro de Alcântara.

Além disso, seria importante a recuperação da usina de reciclagem da Prefeitura Municipal de Florianópolis que se encontra desativada, localizada no município de São José.

Os projetos de recuperação supra citados incluem Estudos de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) das atuais áreas de lixões para eventual utilização, com a construção de aterros sanitários tecnicamente adequados, bem como o estudo de novas áreas para a localização dos futuros aterros sanitários da Região.

O aterro sanitário de Estiva, município de Biguaçu, deve passar por sistemáticas análises ambientais de todas as suas implicações e estas análises, que se concretizam pelos licenciamentos expedidos pela FATMA, periodicamente, devem ser concedidos com seriedade, rigidez e publicidade, a fim de que qualquer interessado possa ter acesso aos mesmos.

Enfim, os resíduos são e serão um problema a ser enfrentado pelas administrações públicas e a certeza que temos é a de que este problema será cada vez mais complexo e de difícil solução, fruto do crescimento populacional e de consumo de nossas sociedades.

Logo, devemos agir na busca de novas alternativas, novas premissas, novos paradigmas, pois apenas a busca de soluções técnicas, de engenharia, não fará com que este impasse - produção de lixo/problemas ambientais - saia da crise em que hoje se encontra.

Após o relato deste diagnóstico preocupante e desafiador, cumpre identificarmos a quem compete o dever de fiscalização, de atuação, de adequação do serviço de limpeza pública aos padrões impostos pela legislação federal,

³⁴ Em novembro de 1993, foi elaborado um Projeto para recuperação da área degradada ocupada pelos resíduos sólidos no Mangue do Itacorubi, através de parceria entre a COMCAP e a Universidade Federal de

estadual e municipal, a fim de contornarmos o quadro de degradação ambiental verificado. Esta realidade é inconcebível para a salvaguarda de nossa qualidade de vida, assegurada constitucionalmente, cumprindo-se, portanto, determinar o responsável pelos danos que advém de uma administração agressiva ao meio ambiente, contrária ao dever legal de preservação para as presentes e futuras gerações.

CAPÍTULO IV

OS DEVERES-PODERES DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA NO TOCANTE À POLUIÇÃO POR RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Quando se fala em deveres-poderes (função) da Administração Pública, está-se reportando às noções de competência, dever e responsabilidade inerentes à atuação do Poder Público no Estado Democrático de Direito.

Por força do regime federativo adotado no Brasil, fundamentado na *soberania* própria do Estado Democrático de Direito, a *autonomia* das Unidades da Federação se encontra expressamente assegurada nas normas constitucionais, segundo às quais: “A organização político-administrativa da República Federativa do Brasil compreende a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, todos autônomos” (art. 18 c/c art. 1º, I da CF/88), isto é, todos com governo próprio e com as respectivas competências constitucionalmente definidas, independentes, mas harmônicos entre si, observadas as limitações previstas na própria Constituição Federal ao equilíbrio da ordem interna e à promoção do bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade ou quaisquer outras formas de discriminação, privilégios ou distinção de qualquer natureza, no inequívoco interesse de todos e da Nação.

A determinação das respectivas competências e poderes das Unidades da Federação, ou seja, a competência exclusiva, privativa, comum ou concorrente, como assunto de fundamental relevância e complexidade e que será objeto de análise neste capítulo, implica a consideração de que o exercício de todas as competências constitucionalmente definidas e atribuídas à Administração Pública direta, indireta ou fundacional, de todas as Unidades da Federação, encontra-se, obrigatoriamente, vinculado à observância dos princípios constitucionais da *legalidade* (base de todos os demais princípios e normas gerais), da

impessoalidade (com caráter de generalidade), *moralidade* (prática da ética), *publicidade* (de atos, programas, obras, serviços de transparente caráter educativo, informativo, de orientação social), *probidade* (retidão ou honestidade no cumprimento de todos os deveres inerentes aos mandatos, cargos, empregos e funções de ordem pública), dentre outros princípios juridicamente impostos, sempre com suas raízes no *princípio da legalidade* (art. 37 da CF/88), no justo interesse público e da coletividade ao indispensável equilíbrio social.

A expressão de competências acarreta, conseqüentemente, expressos deveres e responsabilidades impostos à Administração Pública para o desempenho, de forma responsável e eficaz, de suas atribuições, no interesse público e da coletividade.

Neste sentido, inequívocos são os deveres e as responsabilidades constitucionalmente impostos a todos os titulares de atribuições de ordem pública, quer no tocante à responsabilidade direta e pessoal dos agentes públicos em geral por danos causados ao erário público, decorrentes de atos de improbidade administrativa por transgressão aos deveres de retidão ou honestidade no desempenho das respectivas atribuições públicas (como manifestações de condutas ilícitas), quer no tocante à responsabilidade civil do Estado por danos a terceiros (pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, lesadas), decorrentes da prestação de serviços públicos em geral (por condutas lícitas ou ilícitas - art. 37, § 6º da CF) e, particularmente, a responsabilidade civil do Estado por danos ao meio ambiente (natural, cultural, do ambiente do trabalho).

A questão do dano ambiental e da respectiva reparação ao lesado constitui, evidentemente, um dos mais aflitivos problemas da realidade tanto socioeconômico-política como técnico-jurídica do momento, problema este agravado pelos permanentes e progressivos fenômenos da generalizada degradação do patrimônio ambiental, com repercussões danosas tanto ao meio ambiente local, distrital, estadual ou nacional como às pessoas que vivem no entorno.

O amplo tema da responsabilidade civil por danos ao meio ambiente, diante dos desafiantes problemas de poluição ambiental, externos e internos, economicamente avaliáveis e ressarcíveis, vem impondo a atenção notadamente de juristas, em geral, para a necessidade de pesquisas, reflexões, projetos normativos, normas jurídicas ajustáveis à oportuna reparação de tais danos ambientais, como

temíveis lesões ou ameaças aos direitos ou interesses coletivos, comuns (ou difusos) e públicos prejudicados, bem como à obrigatória reparação ou restauração tanto dos respectivos bens ambientais como da saúde pública e das medidas sanitárias necessárias, neste particular, à contenção da poluição causada pela inadequada disposição final dos resíduos sólidos urbanos.

A experiência tem demonstrado, reiteradamente, que as prejudiciais conseqüências da poluição ao meio ambiente constituem, geralmente, danos irremediáveis e, quando remediáveis, a recuperação, a correção, a reposição ou a restauração dos recursos ambientais e culturais degradados somente é possível a longo prazo, mesmo assim mediante o emprego de técnicas caras, ou de mecanismos ou processos complexos de elevadíssimos custos, notadamente socioambientais.

Esta é a razão pela qual o tema da responsabilidade civil do Estado, envolvendo questões e soluções diversas, impõe novas técnicas, tanto reparatórias, mas, principalmente, preventivas, para as ameaças potenciais ou iminentes, merecendo destaque no estudo de toda e qualquer problemática ambiental.

4.1 O Direito Ambiental Constitucional

O convívio do homem moderno com uma contínua agressão ao meio ambiente (solo, água e ar), de forma irreversível no cotidiano, conduz à inevitável necessidade da prática de atos tendentes à prevenção, controle e repressão desta agressão.

A materialização de tais atos deve encontrar suporte jurídico nos instrumentos legais vigentes, que, não obstante estarem em processo de aperfeiçoamento e de adequação ao plano da realidade, constituem o meio de ação de que deve se valer o Estado a fim de que alcance seu fim ambiental, qual seja, o de proteger as várias formas de vida existentes, atendendo assim à inegável solidariedade de anseios e interesses das comunidades no tratamento do problema.

Neste sentido, as regras coercitivas e as imposições oficiais se fazem necessárias a fim de que se impeça a desordem e obtenha-se meios de contenção da

prepotência dos poderosos, pois, “onde há fortes e fracos, a liberdade escraviza, a Lei é que liberta”¹.

Coube, enfim, ao legislador, a transfusão dos valores da convivência harmoniosa do homem com a natureza em normas, dando ensejo ao aparecimento de uma nova disciplina jurídica – o **Direito Ambiental** – emergido do inquestionável direito subjetivo a um meio ambiente ecologicamente equilibrado e de um direito objetivo cujos passos urgentemente se afirmam e aceleram, ainda que titubeantes.

Conforme assevera, com efeito, Miguel Reale,

*A civilização tem isto de terrível: o poder indiscriminado do homem abafando os valores da natureza. Se antes recorriamos a esta para dar uma base estável ao Direito (e, no fundo, essa é a razão do Direito Natural), assistimos hoje, a uma trágica inversão, sendo o homem obrigado a recorrer ao Direito para salvar a natureza que morre.*²

A Direito ambiental, enquanto disciplina jurídica, é bastante recente e vem sendo objeto de estudo por parte de doutrinadores que a cada dia deparam-se com questões complexas, de difícil solução, à luz do Direito Positivo vigente.

Há discussões quanto à sua autonomia científica e natureza, dividindo-se a doutrina no tocante a este ponto, porém, a par destas considerações, pode-se dizer que se trata de uma disciplina jurídica de acentuada autonomia, dada a natureza específica de seu objeto - ordenação da qualidade do meio ambiente com vista a uma boa qualidade de vida - que não se confunde e assemelha com o objeto de outros ramos do Direito.³

O Direito ambiental, como todo ramo do Direito, deve ser considerado sob o aspecto de Direito ambiental objetivo, consistente no conjunto de normas jurídicas disciplinadoras da proteção da qualidade do meio ambiente e, ainda, sob o aspecto de Direito ambiental como ciência que busca o conhecimento sistematizado das normas e princípios ordenadores da qualidade do meio ambiente.

¹ Lacordaire, *apud*: TELLES, Gofredo Jr. A Constituição, a Assembléia Constituinte e o Congresso Nacional, p. 96.

² REALE, Miguel. Memória, p.297.

³ FIORILLO, Celso Antonio. Direito Processual Ambiental Brasileiro, p. 25.

No tocante à identificação do *domínio científico do Direito Ambiental*, isto é, o entendimento do que entra e do que não entra no domínio dessa disciplina jurídica e das divisões que ela comporta, pode-se adotar a concepção ampla de Michel Prieur,⁴ segundo a qual o Direito ambiental é relativo às regras jurídicas concernentes à natureza, à poluição e danos aos sítios, monumentos e paisagens, aos recursos naturais, caso em que o direito ambiental não só se apropria dos setores que até então não constituíam objeto de qualquer ramo do Direito, nem estavam ligados a qualquer disciplina jurídica determinada (poluição e degradação, natureza, monumentos e sítios), mas se apropria também dos setores já constituídos em corpos jurídicos mais ou menos homogêneos (direito florestal, direito rural, direito mineiro).

4.1.1 Princípios fundamentais do direito ambiental e paradigma ambiental jurídico brasileiro

Dentre os princípios norteadores do Direito ambiental, podemos citar:

- a.) o direito fundamental do homem a condições de vida satisfatórias, em um ambiente saudável, que lhe permita viver com dignidade e bem-estar, em harmonia com a natureza, sendo educado para defender e respeitar esses valores;
- b.) o direito a um desenvolvimento sustentável que garanta às gerações futuras condições equitativas de suprimento das necessidades ambientais e de desenvolvimento existentes no presente;
- c.) a responsabilidade dos países por ações ou omissões cometidas em seu território, ou sob seu controle, concernente aos danos potenciais ou efetivos ao meio ambiente de outros países ou de zonas que estejam fora dos limites da jurisdição nacional;
- d.) a imputação de responsabilidades comuns entre os países, mas diferenciadas segundo seu desenvolvimento e capacidade;

⁴ PRIEUR, Michel. *Droit de L'Environnement*, p. 7.

- e.) o dever dos países na elaboração de uma legislação nacional que seja correspondente à responsabilidade ambiental em todos os seus aspectos;
- f.) a valorização do princípio da precaução, isto é, quando houver perigo de dano grave e irreversível, a falta de certeza científica absoluta não deverá ser utilizada como razão para adiar-se a adoção de medidas eficazes em função dos custos, para impedir a degradação do meio ambiente;
- g.) adoção do princípio poluidor-pagador de que quem polui deve pagar as despesas resultantes das medidas de prevenção, de redução da poluição e da luta contra a mesma;
- h.) incorporação do direito de saber do cidadão, ou seja, de ter acesso à todas as informações ambientais que devem ser transmitidas pelos causadores, ou potenciais causadores de poluição e degradação da natureza, e repassadas pelo Poder Público à coletividade; e
- i.) a facilidade de participação das pessoas e das organizações não governamentais nos procedimentos de decisões administrativas e nas ações judiciais ambientais.

Verifica-se, enfim, que os princípios norteadores do nosso Direito Ambiental são reflexo de um paradigma que exclama por nascer e se firmar sob bases fortes e definidas, isto é, um paradigma a que denominamos ecológico, fruto de uma nova concepção de valores embasadas na idéia de solidariedade (alínea “a”), conservação (alíneas “b” e “f”), comprometimento e integração (alíneas “c”, “d”, “e” e “g”), cooperação (alíneas “h” e “i”), descentralização, entre outros.

O contorno e delineamento destes valores estão presentes em uma série de dispositivos legais relacionados com a proteção e conservação do meio ambiente, sendo que, o próximo passo, mais lento e desafiador, seja a compreensão da necessidade de entendê-los e senti-los de forma plena e pelos mais variados segmentos da sociedade, a fim de que comecem a fazer parte, efetivamente, de nossas metas e decisões.

4.1.2. Marcos legais de proteção ambiental

Antes do advento do Direito Ambiental, o conjunto dos diplomas legais não se preocupava em proteger o ambiente de forma específica e global, dele tratando de forma diluída e mesmo casual e na exata medida de atender sua exploração pelo homem.

O Estado entregava a tutela do ambiente à responsabilidade exclusiva do próprio indivíduo ou cidadão que se sentisse incomodado com atitudes lesivas à sua saúde, comportando-se como assistente omissor. Desta forma, a irresponsabilidade era a norma e a responsabilidade a exceção.

O que ocorria é que o particular se sentia desestimulado a empreender a defesa do ambiente ou de bater às portas do Judiciário, em parte porque não se apresentava em condições de assumir e desenvolver ação eficaz, quase sempre contra poderosos grupos econômicos, quando não o próprio Estado, em outra parte porque o dano causado a cada indivíduo normalmente é pequeno, difícil muitas vezes de ser apreciável ou determinável.

O início da década de 1980, portanto, marcou, no Brasil, a proliferação, em todos os níveis de poder público e da hierarquia normativa, de uma série de diplomas legais voltados à proteção do desfalcado patrimônio natural do país, tendo contribuído para isso, em parte, a onda conscientizadora emanada da Conferência de Estocolmo de 1972.

A Conferência de 1972 sobre Meio Ambiente, realizada em Estocolmo, na Suécia, é considerada o ponto de partida do movimento ecológico, embora os problemas ambientais tenham sido observados muito anteriormente.

A sua principal virtude foi a de haver reconhecido que os problemas ambientais dos países em desenvolvimento eram e continuam a ser distintos dos países industrializados.

Ocorre que, na época, a idéia da realização de uma Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente não teve uma repercussão positiva entre os países em desenvolvimento; ao contrário, no caso de alguns, inclusive o Brasil, a reação foi francamente antagônica, pois encaravam a Conferência como uma tática

dos países de Primeiro Mundo tendente a relegar os programas de desenvolvimento a um segundo plano.⁵

O fato é que, para os países em desenvolvimento, as questões ambientalistas tinham importância secundária, pois os grandes desafios eram a pobreza e suas seqüelas, ou seja, a fome, a falta de moradia, de roupas, educação, escolas, etc.

Segundo salientou o Embaixador Araújo Castro, em 1970, os planos submetidos à Comissão Preparatória identificavam-se com os problemas e as preferências dos países industrializados e não levavam em consideração as necessidades dos países em desenvolvimento.

Acrescentou, ainda, que “esta orientação refletia a filosofia inaceitável que busca um equilíbrio ambiental global na qual certas áreas ou regiões devem ser conservadas intactas, capazes de compensar os fatores de poluição criados em abundância nos países desenvolvidos”.⁶

Enfim, apesar das divergências e atritos internacionais no tocante à proteção e salvaguarda dos bens naturais, a partir de 1980 o ordenamento jurídico brasileiro, atendendo ao clamor social pela imperiosa tutela do ambiente, nos concedeu algumas respostas e, entre elas, podemos considerar três como sendo os marcos mais importantes.

O primeiro marco foi a edição da Lei nº 6.938, de 31.08.1981, instituindo a Política Nacional de Meio Ambiente e que, entre tantos outros méritos, trouxe para o mundo do direito o conceito de meio ambiente, como objeto específico de proteção em seus múltiplos aspectos. Além disso, propiciou o planejamento de ações integradas de diversos órgãos governamentais segundo uma política nacional para o setor e estabeleceu, no art. 14, par. 1º, a obrigação do poluidor de reparar os danos causados, segundo o princípio da responsabilidade objetiva (ou sem culpa) em ação movida pelo Ministério Público.

O segundo marco foi a promulgação da Lei nº 7.347, em 24.07.1985, que disciplinou a ação civil pública como instrumento processual específico para a defesa do ambiente e de outros interesses difusos e coletivos, e que possibilitou

⁵ DIEHL, Franceline Pantoja. Políticas Públicas e Legislação Ambiental Brasileira (1972-1992) - Um Histórico, p. 23.

⁶ SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento e. Direito Ambiental Internacional, p. 27.

que a agressão ambiental finalmente viesse a se tornar um caso de Justiça. Por meio desta Lei, as associações civis ganharam força para provocar a atividade jurisdicional e, de mãos dadas com o Ministério Público, puderam, em parte, frear as inconseqüentes agressões ao ambiente.⁷

O terceiro marco surge, explicitamente, em 1988, com a edição da nova Constituição Brasileira que demonstrou progresso notável na medida em que deu ao meio ambiente uma disciplina rica, dedicando à matéria um capítulo próprio em um dos textos mais avançados em todo o mundo.

E na esteira da Constituição Federal vieram as Constituições Estaduais, seguidas depois das Leis Orgânicas dos Municípios (verdadeiras constituições locais), e da conquista de uma série de diplomas, marcados todos por intensa preocupação ecológica e que, por certo, acabarão por desembocar no futuro Código do Meio Ambiente.

Cumprе ressaltar, outrossim, que, com o advento da Lei nº 9.605/98 (Lei dos Crimes Ambientais), dispoñdo sobre atos comissivos e omissivos praticados contra o meio ambiente, considerados crimes com suas respectivas penas, concedeu-se importante instrumento para a eficácia das demais normas referentes ao meio ambiente, na medida em que o desrespeito a estas normas acarreta, a partir de então, a responsabilização penal das pessoas físicas e jurídicas, de direito público e privado, responsáveis pelos danos verificados.

4.1.3 Constituições brasileiras e meio ambiente

Anteriormente a 1988, as Constituições Brasileiras não traziam nada especificamente sobre proteção do meio ambiente natural.

Das mais recentes, desde 1946, apenas se extraía orientação protecionista do preceito sobre a proteção da saúde e sobre a competência da União para legislar sobre águas, florestas, caça e pesca, que possibilitavam a elaboração de leis

⁷ Exemplo expressivo dessa realidade é a ação proposta na Comarca de Cubatão pelo Ministério Público e pela entidade ambientalista Oikos – União dos Defensores da Terra, visando a reparação dos danos causados à Serra do Mar e à Mata Atlântica pelas 24 empresas do pólo químico-siderúrgico instalado no Vale do Rio Mogi, no Estado de São Paulo. A indenização pleiteada, estimada em US\$ 800 milhões, torna essa ação uma das maiores já intentada no foro brasileiro.

protetoras, como o Código Florestal (Decreto 23.793/34, hoje Lei nº 4.771, de 15.09.1965) e os Códigos de Saúde Pública (Lei nº 2.312/54 e Decreto nº 49.974-A/61), de Água (Decreto nº 24.643/34) e de Pesca (Decreto-lei nº 794/38).

Portanto, a Constituição Federal de 1988 foi a primeira a tratar deliberadamente da questão ambiental, assumindo o tratamento da matéria em termos amplos e modernos.

Há um capítulo específico sobre *meio ambiente*, inserido no título *Da Ordem Social* (Capítulo VI do Título VIII). Mas a questão permeia todo o texto, correlacionada com os temas fundamentais da ordem constitucional.

4.1.4 Referências da Constituição Federal de 1988 ao meio ambiente

Um importante capítulo ao meio ambiente é dedicado pela Constituição Federal de 1988, o Capítulo VI do Título VIII sobre *A Ordem Social*. O núcleo, portanto, da questão ambiental, encontra-se neste capítulo, cuja compreensão deve levar em consideração, entretanto, outros dispositivos que a ela se referem de forma explícita ou implícita.

De fato, a questão ambiental permeia o texto constitucional mediante *expressão explícita ao meio ambiente*, que se mostra ao estudioso com maior clareza, havendo, porém, outros dispositivos em que os valores ambientais se apresentam sob o véu de outros objetos da normatividade constitucional. Conforme entendimento de Renato Magalhães Jr.,⁸ são dispositivos com “valores do meio ambiente em penumbra constitucional”, passíveis de descoberta, que demanda pesquisa atenta na Constituição.

4.1.5 Referências explícitas ao meio ambiente

O art. 5º, LXXIII da Constituição Federal de 1988 é a primeira referência expressa ao meio ambiente ou a recursos ambientais, que confere

⁸ MAGALHÃES, Renato Jr. *Direitos e Deveres Ecológicos: Efetividade Constitucional e Subsídios do Direito Norte-Americano*, p.126.

legitimidade a qualquer cidadão para propor ação popular que vise anular ato lesivo ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural.

Em seguida, temos o art. 20, II, que considera, entre os bens da União, as terras devolutas indispensáveis à preservação do meio ambiente. Segue-se o art. 23, reconhecendo a competência comum da União, Estados, Distrito Federal e Municípios para “proteger as paisagens naturais notáveis e o meio ambiente, combater a poluição em qualquer de suas formas e para preservar as florestas, a fauna e a flora”. O art. 24, VI, VII e VIII, por sua vez, confere competência concorrente à União, aos Estados e ao Distrito Federal para legislar sobre,

Florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção ao meio ambiente e controle da poluição, sobre proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico, bem como sobre responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.

Em seguida há o art. 129, III que declara ser também uma das funções institucionais do Ministério Público a promoção do inquérito civil público e da ação civil pública (Lei nº 7.347/85), para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos.

O art. 170, VI, inserido no Capítulo I do Título VII, *Da Ordem Econômica e Financeira*, é de grande relevância na medida em que reputa a defesa do meio ambiente como um dos princípios da ordem econômica, o que envolve a consideração de que toda atividade econômica só pode desenvolver-se legitimamente enquanto atende a tal princípio entre os demais relacionados no mesmo art. 170, convocando, no caso de inadimplemento, a aplicação da responsabilidade da empresa e de seus dirigentes na forma prevista no art. 173, § 5º que dispõe:

“A lei, sem prejuízo da responsabilidade individual dos dirigentes da pessoa jurídica, estabelecerá a responsabilidade desta, sujeitando-se às punições compatíveis com sua natureza, nos atos praticados contra a ordem econômica e financeira e contra a economia popular”.

Em seguida, entra-se no Título *Da Ordem Social*, todo ele impregnado dos valores da qualidade de vida, tendo logo no art. 200, VIII, a declaração

expressa que ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, *colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendendo o do trabalho*. Essa referência final ao ambiente do trabalho é importante na medida em que se conjuga com o direito dos trabalhadores a um ambiente de trabalho higiênico, disposto no art. 7º, XXII da CF/88.

O art. 216, V, traz importante referência a conjuntos urbanos e sítios ecológicos, como bens integrantes do patrimônio cultural brasileiro. O art. 220, § 3º, II, traz referência relevante quando determina que compete à lei federal estabelecer os meios legais que garantam às pessoas e à família a possibilidade de se defenderem *da propaganda de produtos, práticas e serviços que possam ser nocivos à saúde e ao meio ambiente*.

Deixando de lado o art. 225 que compõe o Capítulo VI, *Do Meio Ambiente*, e que será objeto de análise detalhada mais adiante, encontramos, por fim, dentre as referências explícitas ao meio ambiente, o art. 231, § 1º que demonstra preocupação com as terras ocupadas pelos índios, imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar.

4.1.6 Referências implícitas ao meio ambiente

Na medida em que estas referências, no mais das vezes, dizem respeito a um setor ou a um recurso ambiental, serão aqui rapidamente indicadas, a título de ilustração.

Assim, quando o art. 21, XIX, confere competência à União para instituir o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e para definir critérios de outorga de direito de seu uso, ou o inciso XX do mesmo artigo prevê a competência federal para instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos, estão, respectivamente, mencionando um dos recursos ambientais (recursos hídricos) e estatuinto sobre um instrumento da maior importância para o controle da qualidade das águas e, no segundo caso, lidando com matéria urbanística na qual se inclui o direito ambiental e, especialmente, está fornecendo base constitucional

para regular assunto de enorme potencial contaminador – saneamento básico – onde carece interferir para a imposição de conduta não poluidora.

Da mesma natureza são, pois, os incisos referentes à exploração e instalações dos serviços nucleares (art. 21, XXIII), os referentes à inspeção do trabalho (art. 21, XXIV), ao estabelecimento de áreas e condições para o exercício da garimpagem, em forma associativa (art. 21, XXV), que se conjuga com o art. 174, § 3º já supra mencionado.

Ainda nesta mesma linha estão os dispositivos que dão competência privativa à União para legislar sobre água, energia, jazidas, minas e outros recursos minerais, metalurgia, atividades nucleares de qualquer natureza, propaganda comercial (art. 22, IV, XII, XXVI).

Dentro da competência comum (administrativa) da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios também encontram-se incisos que, implicitamente, contêm valores ambientais, como os relativos à saúde (art. 23, II), à proteção histórica, cultural, artística e paisagística (art. 23, III e IV) e, no art. 24, a legislação concorrente sobre proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico (inciso VII) que, conjugados com as normas dos arts. 215 e 216, sobre a cultura, sobressaem importantes valores ambientais.

Uma série de elementos ambientais estão implícitos no art. 20 quando define entre os bens da União, lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países ou se estendam a territórios estrangeiros ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais (inciso III); os recursos naturais da plataforma continental e da zona econômica exclusiva (inciso V), o mar territorial (inciso VI), os potenciais de energia hidráulica (inciso VIII), os recursos minerais, inclusive os do subsolo (inciso IX), as cavidades naturais subterrâneas e os sítios arqueológicos e pré-históricos (inciso X).

Do mesmo modo, o art. 26 quando inclui, entre os bens dos Estados, as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito (inciso I) e o art. 30, VIII quando confere competência aos Municípios para a promoção, no que couber, do adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo, que, conjugado com as normas do art. 182, destaca campo urbanístico em que se inclui, como visto, o

direito ambiental. Ainda no art. 30, há também o inciso IX, sobre a proteção do patrimônio histórico-cultural local de competência municipal, observada a legislação e a ação fiscalizadora federal e estadual.

Os valores ambientais também são vislumbrados dentro do conjunto de normas sobre a saúde, inserido nos arts. 196 a 200 da CF/88, visto que a proteção do meio ambiente constitui um dos instrumentos de proteção da saúde, do bem-estar e da qualidade de vida da população, razão pela qual pode-se afirmar que, no direito à saúde, já está inserido o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, explicitado e garantido pelo art. 225 da Carta Magna.

4.1.7 O capítulo do meio ambiente - art. 225

Como esclarecido anteriormente, o direito ambiental encontra seu núcleo normativo destacado no Capítulo VI do Título VIII que só contém o art. 225, com seus parágrafos e incisos. A inserção do direito ao meio ambiente no capítulo da ordem social lhe confere dimensão dos direitos sociais, “cujas características fundamentais residem na exigência de ação positiva do Estado. São direitos que cumprem uma função social. Por isso, ao Estado cabe vincular ações à disposição de meios materiais instrumentais capazes de operacionalizá-los em prestação positiva”.⁹

O art. 225 encerra toda a matéria do capítulo referente ao meio ambiente e, a partir de seus enunciados, destaca-se os pontos considerados relevantes e os princípios que nortearam o legislador constituinte no sentido de conferir validade e eficácia às decisões tuteladoras de um meio ambiente sadio e equilibrado.

Eis o texto do art. 225:

Art. 225 – Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de

⁹ QUEIROZ, Lúcia Rosa. Da Ciência e Tecnologia nas Constituições do Brasil, p. 282.

vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§1º - *Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:*

- I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;*
- II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;*
- III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;*
- IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;*
- V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;*
- VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;*
- VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.*

§2º - *Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.*

§3º - *As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoa física ou jurídica, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.*

§4º - *A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.*

§5º - *São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.*

§6º - *As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas.*

No entender de José Afonso da Silva,¹⁰ o ambiente, objeto de proteção do art. 225 da CF/88, é definido como sendo a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas, e discorre sobre os seus três aspectos:

- I. *meio ambiente artificial*, constituído pelo espaço urbano construído, consubstanciado no conjunto de edificações (espaço urbano fechado) e dos equipamentos públicos (ruas, praças, áreas verdes, espaços livres em geral: espaço urbano aberto);
- II. *meio ambiente cultural*, integrado pelo patrimônio histórico, artístico, arqueológico, paisagístico, turístico, que, embora artificial, em regra, como obra do homem, difere do anterior (que também é cultural) pelo sentido de valor especial que adquire ou de que se impregnou;
- III. *meio ambiente natural*, ou físico, constituído pelo solo, água, o ar atmosférico, a flora, enfim, pela interação dos seres vivos e seu meio, onde se dá a correlação recíproca entre as espécies e as relações destas com o ambiente físico que ocupam (grifo nosso).

Após essa breve distinção dos elementos que compõem o ambiente, pode-se esquematizar três conjuntos de normas compreendidas no dispositivo referido, conforme o mesmo autor supra citado.

O primeiro acha-se no *caput*, onde se inscreve a *norma-princípio*, a *norma-matriz*, substancialmente reveladora do direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

O segundo encontra-se no § 1º, com seus incisos, que estatui sobre *os instrumentos de garantia da efetividade do direito enunciado no caput do artigo*. Mas não se trata de normas simplesmente processuais, meramente formais. Nelas, aspectos normativos integradores do princípio revelado no *caput* se manifestam através de sua instrumentalidade. São normas que outorgam direitos e impõem deveres relativamente ao setor ou ao recurso ambiental que lhes é objeto. Nelas se conferem, ao Poder Público, os princípios e instrumentos fundamentais de sua atuação para garantir o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

O terceiro, finalmente, caracteriza um conjunto de *determinações particulares*, em relação a *objetos e setores*, referidos nos §§ 2º a 6º, notadamente o 4º, do art. 225, nos quais a incidência do princípio contido no *caput* se revela de

¹⁰ SILVA, José Afonso. Direito Ambiental Constitucional, p. 2.

primordial exigência e urgência, dado que são elementos sensíveis que requerem imediata proteção e direta regulamentação constitucional, visto serem áreas e situações de elevado conteúdo ecológico que o constituinte entendeu que mereceriam, desde logo, proteção ambiental.

Os termos *imediate proteção, desde logo, direta regulamentação constitucional* caracterizam as normas que, por exemplo, cominam o *dever de recuperar*, integrante da função ambiental privada. As normas positivadas no § 1º, como diz o doutrinador, não são normas simplesmente processuais, meramente formais. Ao contrário, nelas “aspectos normativos integradores do princípio revelado no caput se manifestam [...] conferem ao Poder Público os princípios e os instrumentos fundamentais de sua atuação”.¹¹ Atuar para cobrar o cumprimento do dever imposto a todos, Poder Público e coletividade, como consta no caput.

Além de impor um dever, o dispositivo contém também uma *norma-objetivo*, qual seja, a de defender e preservar o ambiente ecologicamente equilibrado para as futuras gerações.

Nas *normas-objetivo* são definidas obrigações de resultado e não de meios. A opção pelos meios a serem adotados é dos destinatários da *norma-objetivo*. Eros Roberto Grau¹² afirma serem elas dotadas *plenamente* de eficácia jurídica. As normas-objetivo, segundo ele, *compõem os instrumentos normativos que operam a transformação de fins sociais e econômicos em jurídicos. E não seria demais repetir, conforme Ihering, que não existe nenhuma norma jurídica que não deva sua origem a uma finalidade, isto é, a um motivo prático*. Mas não é só isso, pois elas importam no comprometimento da atividade jurídica com os fins nelas inscritos, na necessidade de conferir-se aplicação teológica às normas de conduta e de organização.

4.1.8 Sentido e alcance da expressão “meio ambiente”

Em todas essas indicativas constitucionais, depreende-se o interesse em

¹¹ Ibid., p. 31.

¹² GRAU, Eros Roberto. Direito, Conceitos e Normas Jurídicas, p. 138-152.

reconhecer o meio ambiente como um bem jurídico de acesso coletivo e o dever comunitário de preservá-lo no interesse das gerações do presente e do futuro.

O meio ambiente é, assim, definido como o complexo de relações entre o mundo natural e os seres vivos, as quais influem na vida e no comportamento de tais seres.

Caracteriza-se, ao mesmo tempo, como meio e sistema de relações. Conforme Pierre George,

*A existência e a conservação de uma espécie estão subordinadas às formas equilibradas dos processos de destruição e regeneração de seu meio. O meio ambiente, portanto, é constituído por esse conjunto de dados fixos e de equilíbrios de forças concorrentes que condicionam a vida de um grupo biológico, o qual compreende simbioses e parasitoses e entra na composição dos equilíbrios.*¹³

A expressão *meio ambiente* é utilizada de modo variável, posto ensejar variadas acepções, como meio natural, meio biológico, meio cultural, histórico, turístico, paisagístico, além de outros.

O conteúdo do meio ambiente abrange ora a pureza das águas, da atmosfera, da flora e da fauna, ora a preservação dos elementos culturais locais, regionais, ora a salvaguarda da saúde do trabalhador no estabelecimento de trabalho.

4.1.8.1 Conceito de meio ambiente na legislação brasileira

a) Legislação Federal

Até o advento da Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6.938/81, notava-se ausência de definição legal e/ou regular de meio ambiente.

Segundo o art. 3º, I, desta lei, conceituou-se meio ambiente como o “conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

¹³ GEORGE, Pierre, *L'Environnement*, p. 33.

Ainda de conformidade com o art. 2º, I, o meio ambiente é considerado como *um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo.*

A definição federal é ampla, pois vai atingir tudo aquilo que permite a vida, que a abriga e rege. No entendimento de Odum,¹⁴ *estão abrangidos as comunidades, os ecossistemas e a biosfera.*

b) Legislação do Estado de Santa Catarina

Em Santa Catarina, conceituou-se meio ambiente como “a interação de fatores físicos, químicos e biológicos que condicionam a existência de seres vivos e de recursos naturais e culturais”. (art. 2º, I, da Lei 5.793/80)

A Constituição Federal de 1988, em seu art. 225, ao dispor que *o meio ambiente ecologicamente equilibrado é bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida*, recepcionou estes novos conceitos e preocupações, trazendo considerável avanço e inovação nesta área, bem como as Constituições Estaduais e as Leis Orgânicas dos Municípios.

A Lei Orgânica do Município de Florianópolis, promulgada em 05 de abril de 1990, consagrou os arts. 133 a 137 à disciplina do meio ambiente, no exercício da competência constitucional assegurada. O art. 134 e seus incisos, com efeito, bem se ajustam ao moderno tratamento do tema, que ocorre em dois tempos: um aspecto preventivo, relacionado com o planejamento ambiental, e o aspecto repressivo, relativo à fiscalização das atividades instaladas no Município.

No tocante ao aspecto repressivo, prevê o art. 134, X, que incumbe ao Poder Público Municipal impetrar ações judiciais e instaurar processo administrativo por responsabilidade civil e criminal do proprietário e profissional responsável pela poluição ou degradação ambiental, obrigando-os, além das sanções que sofrerem, a repararem o dano causado, vedada a concessão de incentivos fiscais ou facilidades de qualquer espécie às atividades que desrespeitem as normas de proteção ambiental.

¹⁴ ODUM, Eugene, Fundamentos da Ecologia, p. 12.

Tais dispositivos conjugam-se com as disposições dos arts. 99 a 100 do mesmo texto legal, no que se refere à política de desenvolvimento urbano do Município.

4.2 Aspectos Jurídicos da Poluição por Resíduos Sólidos Urbanos

Após a realização de uma série de considerações a respeito das inovações trazidas pela CF/88, decorrentes do próprio avanço que a matéria recebeu nos aspectos material e formal do termo, cumpre aqui destacar, dentre os inúmeros fatores que causam degradação ao meio ambiente, um, em particular, qual seja, a poluição por resíduos sólidos urbanos, ou lixo, objeto do presente trabalho.

A poluição por resíduos sólidos urbanos caracteriza-se como um dos grandes problemas socioambientais da atualidade que merece ampla discussão, na medida em que reflete no cotidiano de toda e qualquer comunidade, causando focos de degradação ambiental e de qualidade de vida.

Os resíduos sólidos nada mais são do que uma das formas de poluição do meio ambiente, compreendendo o ar, o solo e a água e advém das mais diversas fontes, isto é, atividade, processo, sistema, operação, equipamento ou dispositivo que cause ou possa vir a causar a emissão de poluentes, tais como a indústria, os serviços de saúde e hospitalar, as residências, o comércio, os portos, aeroportos e terminais rodo-ferroviários, além de outros.

4.2.1 Definição de poluição - legislação ambiental do Estado de Santa Catarina

A poluição é definida pela Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81) como:

A degradação resultante de atividades que, direta ou indiretamente, prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; afetem

desfavoravelmente a biota; afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente e que lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

Devendo, portanto, ser discutida dentro da nossa realidade socio-ambiental e por meio de uma avaliação da dinâmica dos resíduos sólidos que são apontados como componentes fundamentais do impasse ambiental e energético da atualidade.

No mundo moderno, os despejos poluentes atingem aglomerados humanos pelas águas, pela atmosfera e pelo solo, razão pela qual os mecanismos legislativos de defesa do Estado devem impor-se de modo eficaz, esforçando-se para não apenas reprimir, mas, principalmente, prevenir estes atos nocivos à qualidade de vida urbana e rural, esclarecendo a opinião pública sobre esse problema.

Nota-se que as normas legislativas sobre o controle da poluição do meio ambiente em Santa Catarina são, de certa forma, recentes:

* Lei Estadual nº 5.793, de 15 de outubro de 1980 - Dispõe sobre a proteção e melhoria da qualidade ambiental e dá outras providências;

* Decreto Estadual nº 14.250, de 05 de junho de 1981 - Regulamenta dispositivos da Lei nº 5.793/80.

Este Decreto, no capítulo que dispõe sobre a proteção do solo e do controle dos resíduos sólidos, é enfático ao prescrever que:

“Art. 20 - É proibido depositar, dispor, descarregar, enterrar, infiltrar ou acumular no solo resíduos, em qualquer estado da matéria, desde que causem degradação da qualidade ambiental, na forma estabelecida no art. 3º “.

* Lei Estadual nº 6.320, de 20 de dezembro de 1983 - Dispõe sobre normas gerais de saúde, estabelece penalidades e dá outras providências:

“Art. 38 - Toda pessoa está proibida de descarregar ou lançar ou dispor de quaisquer resíduos, industriais ou não, sólidos, líquidos ou gasosos, que não tenham recebido adequado tratamento, determinado pela autoridade de saúde, em especial do órgão responsável pelo meio ambiente”.

Verifica-se, pois, que a legislação ambiental de Santa Catarina é taxativa em proibir atos tendentes a causar significativa degradação ambiental por resíduos sólidos, atos estes que são praticados não só pela indústria, serviços de

saúde, portos, aeroportos e terminais rodo-ferroviários que, em tese, são responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos que geram, como também a própria Administração Pública que é responsável pelos serviços de limpeza pública do município, os quais abrangem os resíduos domiciliares, do comércio e público.

4.3 A Competência dos Entes Federativos em Matéria Ambiental

O art. 225, § 1º da CF/88, conforme já analisado, impõe ao Poder Público atribuições para garantir a eficácia do meio ambiente ecologicamente equilibrado, em prol da qualidade de vida do homem.

Por força das normas jurídicas constitucionais e legais vigentes, expressas são as competências de todas as Unidades da Federação. Conseqüentemente, expressos são os deveres e as responsabilidades impostos à Administração Pública direta, indireta ou fundacional, de qualquer dos Poderes da União, dos Estados-membros, do Distrito Federal e dos Municípios, para o desempenho, de forma responsável e eficaz, de suas atribuições, no interesse público (art. 37 da CF/88).

O descumprimento das vigentes imposições constitucionais e legais sujeitará a autoridade, o servidor ou qualquer agente competente, ou qualquer pessoa física ou jurídica infratora, às responsabilidades e respectivas sanções política, administrativa, civil ou criminal aplicáveis ao caso concreto (cf. arts. 37 §§ 4º, 5º e 6º, 216 § 4º, 225 § 3º da CF/88).

Cumpre, pois, definir, a quem compete, no âmbito do Poder Público, incumbir-se destas atribuições, impostas constitucionalmente, que refletem em deveres e respectivas responsabilidades.

4.3.1 Da alteração constitucional da competência ambiental

A CF/88 mudou, profundamente, o sistema de competência ambiental. A parte global da matéria ambiental deve ser legislada nos três planos - federal, estadual e municipal, isto é, a concepção *meio ambiente* não ficou na competência

da União, ainda que alguns setores do ambiente (águas, atividades nucleares e transporte) estejam na competência privativa deste ente federativo.

Houve equilíbrio na posição de competência. Não se permite mais que somente a União exerça os poderes de sanções sobre as empresas poluidoras, mesmo aquelas que representem considerável importância para a segurança e/ou o desenvolvimento econômico nacional, vez que a imposição de responsabilidade por dano ao meio ambiente é de competência concorrente da União, Estados e Distrito Federal.

A Constituição Federal previu dois tipos de competência para legislar com referência a cada um dos membros da Federação: a União tem competência privativa (art. 22) e concorrente (art. 24); os Estados e o Distrito Federal têm competência concorrente (art. 24) e suplementar (art. 24, § 2º); e os Municípios têm competência para legislar sobre assuntos de interesse local (art. 30, I) e para suplementar a legislação federal e estadual (art. 30, II).

No entender do jurista Diogo de Figueiredo Moreira Neto,¹⁵ um dos pioneiros no Direito Ambiental em nosso país, a competência extensível ou não exclusiva pode ser de três tipos: delegada, supletiva ou complementar (também chamada de suplementar). A delegada ocorre quando a entidade competente pode transferir a outra o exercício total ou parcial de sua competência ; a supletiva ocorre quando a entidade com competência concorrente tanto pode suprir a falta de norma que deveria ser baixada pela outra entidade originariamente competente, como dispor plenamente sobre o tema ainda não legislado e, ainda, apenas complementar as disposições já existentes. A competência complementar ou suplementar (art. 24, § 2º e 30, II) é aquela atribuída a uma entidade federada para desdobrar disposições já baixadas pela outra entidade originariamente competente, a fim de que esta adapte algumas considerações a suas peculiaridades regionais ou locais.

Compete, pois, ao Município, conforme art. 30, I, *legislar sobre assuntos de interesse local*, aí incluídas, evidentemente, as tarefas de limpeza pública, coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos e, art. 30, II, *suplementar a legislação federal e estadual no que couber*.

¹⁵ MOREIRA, Diogo de Figueiredo Neto. A Competência Legislativa e Executiva do Município em Matéria Ambiental, p. 15.

Com o advento da CF/88, está-se diante de campos legislativos diversos - o da generalidade, o da peculiaridade e o da localidade, isto é, interesse geral, interesse peculiar e interesse local são os campos respectivos da atuação legislativa da União, dos Estados e dos Municípios. O art. 24 § 1º da CF prevê a generalidade da norma federal; o art. 24 § 3º prevê a peculiaridade da norma estadual e o art. 30, I prevê o interesse local da norma municipal.

Portanto, a norma federal não está em posição de superioridade sobre as normas estaduais e municipais simplesmente porque é federal. A superioridade da norma federal - no campo da competência concorrente - existe porque a norma federal é geral.

O tema *limpeza pública* é, notavelmente, de elevada importância ambiental com reflexos diretos na saúde da população, de tal modo que o legislador constitucional conferiu à União Federal competência para traçar normas gerais destinadas a garantir o controle da poluição e impedir a degradação do meio ambiente (art. 24, VI). Indiscutível, portanto, a submissão do tema *disposição de resíduos sólidos* ao regramento da legislação sanitária e ambiental.

O exame conjunto dos princípios e preceitos estabelecidos na Constituição Federal permite o entendimento segundo o qual o Município, mesmo em tema de vigilância sanitária, pode instituir o regramento necessário, desde que inserido no seu âmbito de atuação (interesse local) e subsumido às diretrizes gerais fixadas pela legislação federal e estadual, praticando a atividade legislativa complementar, no que couber.

Importa ressaltar, com efeito, que o ordenamento constitucional, em tema de tão elevada importância, não quis conferir a um único ente federativo a competência exclusiva para a administração dos problemas ligados ao controle ambiental e saúde pública, preferindo antes compor um quadro harmônico entre as competências federal, estadual e municipal.

A Lei Orgânica do Município de Florianópolis, estabelece, em seu art. 134, XIV, a incumbência do Poder Público Municipal da implementação de uma política setorial visando à coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos urbanos, inclusive, enfatizando os processos que envolvam a reciclagem, dispondo, ainda, em seu art. 96 que a execução de serviços públicos, sob competência municipal, será efetuada diretamente ou por delegação, sob regime de

concessão ou permissão, sempre através de licitação, impondo-se ao concessionário ou permissionário a qualidade do serviço prestado aos usuários.

No mesmo dispositivo legal, o art. 99, II, inserido no Capítulo II - Do Desenvolvimento Municipal, parte integrante do Título VI - Da Ordem Econômica, prescreve que a política de desenvolvimento municipal deve ser integrada e baseada nos aspectos sociais, econômicos, culturais e ecológicos, assegurando a ordenação territorial integrada aos valores ambientais.

Esses objetivos estão estreitamente ligados ao adequado ordenamento e planejamento da disposição final dos resíduos sólidos produzidos no Município, tema de engenharia sanitária que envolve técnicas especiais e de alto custo.

Já a competência concorrente do Estado, em matéria ambiental, é de suplementar as normas gerais da União, ou, na falta delas, a competência será plena para atender às peculiaridades regionais. A edição posterior de normas gerais da União suspende a eficácia da lei estadual, no que esta for contrária. A norma estadual, portanto, pode ocupar o espaço das normas gerais até a sua edição, por tratar-se de competência legislativa concorrente.

Paralelamente à competência legislativa, há a competência comum ou administrativa (art. 23, CF). Essa competência atribuída à União, Estados, Distrito Federal e Municípios objetiva uniformizar o desenvolvimento e o bem-estar nacional. Assim, todo programa ou plano de desenvolvimento - federal, estadual ou municipal - deve atender às atribuições relacionadas nesse art. 23. Dentre elas, a de proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas (inciso VI).

Diz o art. 23 da CF:

“Art. 23 - É competência comum da União, Estados, Distrito Federal e Municípios:

- VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;
- VII - preservar as florestas, a fauna e a flora;
- IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico”.

Portanto, é comum à União, ao Estado e aos Municípios a competência de defender o meio ambiente e combater a poluição em todas as suas formas e

preservar a fauna, a flora e as florestas. Esta competência comum significa coresponsabilidade de atribuição e atuação.

A determinação, portanto, da CF, é a de que a competência comum cabe a todos os planos de administração do Poder Público: federal, estadual e municipal.

4.3.2 O município diante da poluição

O fato de o art. 24 da CF/88 não prever a competência dos municípios no plano da competência concorrente entre a União, os Estados e o Distrito Federal não lhe retira a competência para legislar sobre a matéria. Ocorre que, a competência natural dos municípios é a de *legislar sobre assunto de interesse local* (art. 30, I, da CF) e, nesses assuntos, o meio ambiente estará sempre incluído, haja visto o problema da poluição causada pela má disposição final dos resíduos sólidos urbanos em muitos municípios brasileiros e, particularmente, aqueles da Associação dos Municípios da Região da Grande Florianópolis (GRANFPOLIS),¹⁶ como um dos exemplos a serem citados.

Claro está, pois, que a competência legislativa concorrente da União com os Estados e Distrito Federal inclui, implicitamente, os Municípios, como importante Unidade da Federação, autônoma e integrante da organização político-administrativa da República Federativa do Brasil (conforme art. 18 da CF/88), no que se refere às matérias notadamente urbanísticas, ambientais, sanitárias, matérias estas de seu inequívoco interesse local (art. 24, I, VI, VII, VIII, XII da CF)¹⁷.

Incontestável, também, que os municípios poderão legislar suplementarmente sobre o meio ambiente, desde que se sujeitem às regras do art. 24, §§ 1º, 2º e 3º e que a suplementação das leis federais e estaduais tenha relação com o interesse local.

O interesse local poderá ser encontrado na necessidade de se dar

¹⁶ Sobre a realidade da disposição final de resíduos sólidos urbanos nestes municípios, ver Cap. III, *supra*.

¹⁷ CUSTÓDIO, Helita Barreira. O Município e a Preservação do Meio Ambiente, p.53.

normas específicas para a poluição do solo por resíduos sólidos, por exemplo, em razão de fatores relacionados com a localização geográfica do município (caso de Florianópolis, cujas limitações advém de sua condição insular).

Conclui-se, portanto, que os municípios em geral, e os catarinenses, especificamente, não podem esperar, somente, que a atribuição de preservar e garantir o meio ambiente ecologicamente equilibrado seja dos órgãos federais e estaduais, como IBAMA - órgão federal e FATMA (Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente)- órgão estadual, respectivamente. Não, compete a cada município a implantação de medidas de ordem administrativa, bem como a normatização suplementar e ordinária (interesse local) de instrumentos legais que, com eficiência, garantam uma política ambiental adequada à realidade local, sem se esquecer, de fato, que a questão da limpeza pública envolve aspectos da questão ambiental e de saúde pública, o que faz exsurgir a competência federal e estadual para a edição de normas legais de caráter geral (União Federal) e mesmo específicos (Estado), que apontem para a solução global e integrada do problema.

Se, por um lado, a União não está obrigada a executar as tarefas de limpeza pública e coleta, transporte e disposição final de resíduos sólidos, por outro, não pode alhear-se da função de traçar normas amplas e adaptáveis à realidade nacional.

Neste sentido que o art. 12 da Lei Federal 2.312, de 3.9.54, que dispõe sobre normas gerais de defesa e proteção da saúde, estabelece que “a coleta, o transporte e a 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”.

O Decreto 49.974-A, de 21.1.61, ao regulamentar a referida Lei, integrando ambos o Código Nacional da Saúde, não passou da repetição do art. 12, em seu art. 40. Como norma geral, dispôs que as indústrias instaladas ou a serem instaladas deveriam submeter, nos devidos prazos, seus planos de lançamento de resíduos líquidos, gasosos e sólidos à autoridade sanitária competente “visando a evitar os inconvenientes ou prejuízos da poluição e da contaminação das águas receptoras, de áreas territoriais e da atmosfera”.

Ainda, no tocante à legislação federal brasileira sobre resíduos sólidos, podem ser citados os seguintes instrumentos, criados nos últimos anos, sendo que esta listagem é exemplificativa e não exaustiva:

- Portaria 053 do Ministério do Interior 01.08.79: disposição de resíduos sólidos e de natureza tóxica;
- Portaria Interministerial 019 de 29.01.81 dos Ministérios do Interior, Minas e Energia e Indústria e Comércio: produção, comercialização e uso de CBs;
- Instrução Normativa SEMA/STC/CRS nº 001 combinada com a Portaria supra;
- Portaria 329 de 02.09.85 do Ministério da Agricultura: distribuição, uso e comercialização de produtos organoclorados na agricultura;
- Resolução 05 de 20.11.85 do CONAMA: necessidade de elaboração de EIA/RIMA para aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos;
- Resolução 06 do CONAMA de 15.06.88: necessidade dos Estados elaborarem inventário de resíduos sólidos industriais.

Pela Portaria 053, de 01.03.79, o Ministério do Interior estabeleceu algumas normas gerais para a observância em todo o território nacional¹⁸:

1. “os projetos para tratamento e disposição de resíduos sólidos ficam sujeitos à aprovação do órgão estadual de controle da poluição”;

A portaria não esclarece mas é de se entender que a fiscalização e aprovação dos projetos incide não somente sobre particulares, mas também sobre as prefeituras municipais e regiões metropolitanas.

2. “inexistindo entidade estadual para efetuar o exame dos projetos referidos ou a sua fiscalização, o órgão federal poderá agir diretamente”.

O que se verifica, da análise dos dispositivos legais sobre a matéria, é que o aparato legal, no plano federal, nada mais é do que uma coleção de medidas

¹⁸ Esta Portaria contém disposição que proíbe o lançamento e/ou incineração de resíduos sólidos a céu aberto. Sobre o assunto ver p. 65.

casuísticas, sem conexão entre si, que não podem ser consideradas como fazendo parte de uma “política para o setor”, estando aí, indubitavelmente, uma das causas da péssima prestação dos serviços de limpeza pública municipais.

Outro ponto importante que merece ser salientado diz respeito ao fato de que a Constituição Federal de 1988 não previu a possibilidade de a União ou os Estados intervirem nos municípios que deixarem de agir adequadamente do ponto de vista sanitário na coleta, tratamento e disposição dos resíduos sólidos, sendo esta matéria plausível de ser cogitada no futuro, pois a negligência de um município pode acarretar graves prejuízos ecológicos.

Como o tratamento e a disposição adequados são 10 a 40 vezes mais dispendiosos que os métodos inaceitáveis para a saúde do meio ambiente, não é de se esperar o aprimoramento desses métodos, por parte dos municípios, enquanto não se suprir a carência institucional dos órgãos ambientais que implementam os instrumentos legais de proteção ambiental.

Neste sentido, entende-se que os serviços de limpeza pública, a despeito de serem da competência municipal, conforme art. 30, V da CF/88, devem ser objeto de preocupação também dos demais entes federativos, na medida em que envolvem não só a preservação do meio ambiente como da saúde humana.

A mera alegação de autonomia dos municípios, sem uma fiscalização por parte do Estado, acaba por permitir que os municípios que não disponham de forma adequada seus resíduos sólidos, causando sérios focos de poluição ambiental, permaneçam infringindo a legislação sanitária e ambiental.

Caberia, no caso, um processo político por meio do qual o CONSEMA (Conselho Estadual do Meio Ambiente), órgão integrante do SISNAMA (Sistema Nacional de Meio Ambiente) tivesse condições para decidir se este ou aquele município não está aparelhado, nem está se aparelhando, ou, aparelhado, está se omitindo na aplicação da lei. Nestes casos, o órgão estadual passaria, supletivamente, a aplicar a lei.

Isto que se está propondo é uma maneira de agir concreta e, especificamente, integrativa entre a União, entre os Estados e os Municípios.

A mesma relação deve-se dar entre Estado e União, podendo os órgãos federais atuarem supletivamente aos Estados sempre que estes agirem de forma omissa.

O Estado de Santa Catarina é um exemplo de Estado maravilhoso, equilibrado, civilizado e que, entretanto, está, em matéria ambiental, em um estado de absoluto colapso, pois o órgão ambiental age de modo totalmente ineficiente.

Outra consideração que merece ser feita, reside no fato de que o tratamento e a disposição final de resíduos sólidos requer, muitas vezes, experiências técnicas mais avançadas e o investimento de largas somas de dinheiro, daí a razão para que a União e os Estados, além de estabelecerem normas, intervenham, auxiliando financeiramente.

Essa política de amparo financeiro da União e dos Estados para a resolução dos problemas dos resíduos sólidos é encontrada nos EUA (*The Solid Wast Disposal Act of 1965*, sec. 208, com a emenda *The Resource Recovery Act of 1970*) e, no Japão (art. 4º, § 3º da Lei 137 de 1970 que dispõe: “o governo nacional fará planos de desenvolvimento técnico para tratamento dos resíduos e esforçar-se-á para dar a necessária assistência técnica e financeira às municipalidades e aos governos provinciais para o adequado cumprimento de seus deveres”).

A adoção de uma política como esta iria de encontro às necessidades dos municípios brasileiros, em função não só da parca previsão de recursos orçamentários que são reservados, atualmente, para o setor, como também da falta de prioridade política e continuidade administrativa concedida à limpeza pública por parte dos governos locais.

4.4 Meio Ambiente Urbano: Recursos Legais e Instrumentais ao Alcance do Município

A eficiente administração do meio ambiente urbano¹⁹ impõe adequado planejamento, com planos urbanísticos gerais (ou de diretrizes - plano diretor), especiais e de atuação, todos interdependentes, portanto, compatíveis com o zoneamento ambiental (local, interlocal, estadual, regional, nacional).

Desta forma, para o cumprimento dos objetivos previstos na CF/88, o Município dispõe de vários instrumentos institucionais e legais, isto é, de vários

¹⁹ A noção de meio ambiente urbano é uma noção global e complexa, compreendendo gradativas repercussões dos crescentes usos e atividades nos frágeis ecossistemas não só da zona urbana e da zona de expansão urbana, mas também da zona rural.

procedimentos administrativos de intervenção, entre eles o Planejamento Municipal, o Zoneamento Ambiental, legislação sobre Política Municipal de Meio Ambiente, Avaliação de Estudos de Impacto Ambiental, o Licenciamento de Atividades, a Fiscalização e Controle, meios estes para o exercício da atividade fiscalizatória do ponto de vista preventivo e repressivo.

Vejamos alguns destes instrumentos:

4.4.1 Planejamento ambiental

O Município dispõe de vários instrumentos legais de planejamento, tais como o Plano Diretor, como instrumento da ação urbanística, ou seja, da Política de Desenvolvimento Urbano, o Plano Plurianual, as Diretrizes Orçamentárias e o Orçamento Anual, a Lei de Uso e Ocupação do Solo, a Lei de Parcelamento do Solo, o Código de Obras bem como o Código de Posturas.

É, pois, por meio destes instrumentos que o Município cumpre o preceituado no art. 30, VIII da CF/88, quando dispõe que compete ao Município promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano.

Com base no planejamento ambiental é que o Município direcionará o seu crescimento e desenvolvimento no que concerne aos resíduos sólidos urbanos, isto é, planejará a sua capacidade de produção e tratamento dos rejeitos produzidos em seu território, bem como a capacidade de receber rejeitos de outros municípios.

A realização de um inventário de seus recursos naturais e diagnóstico da vocação das diversas partes de seu território são medidas essenciais para um adequado ordenamento do território, com o fim de dispor os resíduos gerados em locais propícios, ou seja, em locais que tenham vocação para determinado tipo de uso do solo.

A ausência de planejamento ocasiona uma série de problemas, entre eles, a insuficiência de investimentos em saneamento básico; a intensa poluição dos recursos hídricos, em particular de mananciais de abastecimento de água das cidades; as precárias condições para a destinação do lixo; a poluição do ar, entre outros. Todas essas situações existem não somente pela falta de planejamento, mas

pela descontinuidade da atuação administrativa, quando o processo de priorização das necessidades locais de interesse público é fragmentado, gerando distanciamento entre governo e cidadão.

Neste sentido, cabe ressaltar alguns dos instrumentos de planejamento ambiental que merecem destaque:

Plano Diretor e Lei de Uso e Ocupação do Solo

O Plano Diretor deve ser instituído por lei municipal, previsto constitucionalmente, e é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana (art. 182, CF), sendo também um dos instrumentos da política municipal de meio ambiente, uma vez que o desenvolvimento local deve ser compatível com a proteção ambiental e com o bem-estar dos habitantes.

Alguns tópicos devem ser enunciados pelos Municípios quando da elaboração do Plano Diretor, entre eles:

- identificação das áreas de degradação ambiental do município e proposição de programas de recuperação, como a criação de unidades de conservação, campanhas educativas, fórum de debates dos problemas;
- adequação dos investimentos públicos aos objetivos do desenvolvimento urbano, notadamente quanto ao sistema viário, transportes, habitação e saneamento;
- implantação do sistema de limpeza pública, prevendo a coleta, remoção, tratamento e disposição final do lixo urbano;
- previsão, em lei, do destino de resíduos industriais, hospitalares e outros considerados tóxicos ou perigosos.

A Lei de Uso e Ocupação do Solo, que regulamenta a utilização do solo em todo o território municipal, é de competência exclusiva do município por tratar de matéria de interesse local. É o instrumento obrigatório de controle do uso da terra, da densidade populacional, da localização, finalidade, dimensão e volume das construções, com o objetivo de atender à função social da propriedade e da cidade, sendo também um instrumento de proteção do meio ambiente urbano.

Esta legislação tem o condão de restringir as atividades que poluem a água, nas áreas de mananciais ou nas áreas de proteção ambiental, bem como definir locais que, pelas suas peculiaridades geográficas, sejam adequados para a construção de aterros sanitários ou usinas de reciclagem do lixo, por exemplo.

Lei de Parcelamento do Solo Urbano

O parcelamento do solo urbano é disciplinado pela Lei federal nº 6.766/79. Entretanto, a lei municipal pode estabelecer legislação complementar relativa ao parcelamento do solo para fins urbanos, para adequá-la às necessidades locais, sem, contudo, afrontar o previsto na Lei federal 6.766/79 (art. 10, parágrafo único).

Nos casos de loteamento, as legislações federal, estadual e municipal devem ser atendidas pela loteador quando for elaborar o projeto de parcelamento do solo. O art. 3º da Lei 6.766/79 proíbe, salvo prévio tratamento, o parcelamento do solo em terrenos alagadiços ou sujeitos a inundações; em terrenos aterrados com material nocivo à saúde pública (aterro sanitário, lixões), devendo, pois, a Administração Pública vetar, terminantemente, o uso desses locais para fins incompatíveis; em áreas de proteção ambiental ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis (prevenção de danos ao meio ambiente e combate a todo tipo de poluição).

Como será analisado adiante, o Poder Público pode sofrer ação popular ou ação civil pública por alterar a destinação das áreas verdes da cidade para fim ilegal, tal como a disposição final de resíduos sólidos a céu aberto (lixões), comprometendo o patrimônio público e o direito a uma melhor qualidade de vida.

Código de Obras

O Código de Obras é um instrumento de limitação administrativa que disciplina as edificações, com o fim de preservar as condições mínimas de higiene, saúde e segurança.

Na abordagem de aspectos locais, dentre aqueles relativos à saúde e ao meio ambiente, pode-se destacar a fixação de normas técnicas para edificações

destinadas ao armazenamento, industrialização e manipulação de produtos químicos, farmacêuticos e demais produtos potencialmente poluidores, bem como a exigência de equipamentos para tratamento prévio do esgoto e/ou aplicação de métodos adequados de controle e tratamento de efluentes industriais, antes de lançados nos cursos d'água.

Além disso, é importante a previsão de exigência de abrigo para recipiente de lixo em todos os projetos de construção ou reforma de edificações, a fim de que os domicílios e estabelecimentos comerciais instalem lixeiras diferenciadas para a coleta de lixo e sucata.

As Secretarias de Meio Ambiente, por intermédio de seus Departamentos de Educação Ambiental, podem trabalhar mais proximamente às Secretarias de Obras com o intuito de orientar melhor para o tipo e dimensionamento de lixeiras nos projetos submetidos à sua aprovação.

Verifica-se que, no Brasil, a maioria dos municípios não dispõem de Código de Obras e, neste caso, deve-se aplicar o Código Sanitário Estadual para suprir esta ausência.

Código de Posturas

O Código de Posturas é um instrumento legal capaz de regular a utilização dos espaços públicos ou de uso coletivo. Trata-se de reger o comportamento para o homem que vive em sociedade.

Com o objetivo de instrumentalização da política de preservação do meio ambiente, cabe a exigência da limpeza e cercamento de terrenos urbanos vazios para evitar a formação de focos de doenças através do lixo e de animais considerados vetores biológicos, como ratos, moscas e mosquitos; a implantação, com a ajuda da população, de processos de coleta seletiva do lixo urbano; a educação da população rural para o adequado destino do lixo doméstico ou químico, bem como a disciplina e fiscalização da colocação do lixo e outros detritos sólidos nas calçadas e vias públicas.

Enfim, as diversas características físicas, econômicas e sociais dos municípios criam situações típicas de degradação do meio ambiente. As soluções,

muitas vezes, podem implicar em conflitos que dificultam a formulação e concretização da política local de desenvolvimento com preservação do meio ambiente.

À título de exemplo, pode-se citar o Código de Posturas do Município de Florianópolis (Lei 1.224, de 02 de setembro de 1974),²⁰ manual disciplinador de condutas e que, não obstante, deve ser revisado, no tocante à limpeza pública, pois tendo sido instituído na década de 70, não trata de questões essenciais para os dias de hoje, como a necessidade da população em aderir aos programas de coleta seletiva que incentivem a reciclagem dos resíduos sólidos domiciliares e do comércio, bem como a definição de competências para a coleta de resíduos oriundos da construção civil (entulhos), para os quais não há menção alguma.

Além disso, as posturas municipais devem ampliar as situações infracionais, cominando penalidades adequadas.

4.4.2 Zoneamento ambiental

O zoneamento deve ser estabelecido em todos os níveis - federal, estadual e municipal - como decorrência do planejamento, aparecendo como instrumento da política nacional de meio ambiente pela Lei nº 6.938/81 (art. 9º, II).

Como instrumento da política municipal de meio ambiente, o zoneamento ambiental deve especificar os usos e as restrições às áreas a serem preservadas, identificadas no Plano Diretor do município e nas diretrizes da legislação federal e estadual ambiental.

Para executá-lo, é necessário efetuar o levantamento dos recursos territoriais do município, preparar o inventário dos lotes e glebas vazias nas zonas urbanas e de expansão urbana, a definição das áreas de proteção aos mananciais do município e, em caso de fonte de abastecimento para outros, a vegetação significativa a ser conservada - parques, áreas de proteção ambiental, estação ou reserva ecológica, mangues, áreas de várzeas, áreas degradadas por erosão e por atividades de mineração. Na delimitação dessas áreas, é preciso prever ou

²⁰ Dos 22 municípios que compõem a Associação de Municípios da Região da Grande Florianópolis, muitos não dispõem sequer de Código de Posturas.

determinar as mais adequadas para receber os resíduos sólidos - aterro sanitário, usina de reciclagem do lixo, um dos mais sérios problemas ambientais enfrentados pelos municípios, não só pela quase inexistência de áreas apropriadas como também pela reivindicação da comunidade vizinha ao local escolhido que não aceita receber ali os resíduos.

Além disso, é relevante a previsão da ocupação dos espaços municipais a fim de se evitar que zonas residenciais e industriais ocupem áreas que, geologicamente, estariam aptas a servirem de depósito de resíduos. O zoneamento a ser feito deve, evidentemente, incluir a previsão de zonas intermediárias, por causa dos vetores e da poluição do odor.

4.4.3 Lei sobre política municipal de meio ambiente

É mister que o Poder Público considere o referencial ambiental em todas as suas ações, delineando a sua política municipal através de um instrumento específico - uma Lei sobre a Política Municipal de Meio Ambiente - que estruture a ação governamental de preservação, proteção, conservação e recuperação do meio ambiente.²¹

A Lei Municipal de Preservação Ambiental, com fundamento no art. 30, I da CF/88, deverá apresentar normas programáticas estabelecendo os princípios gerais de preservação do meio ambiente e deve adequar-se às diretrizes gerais do Plano Diretor, bem como aos objetivos do desenvolvimento local e regional.

Dentre os seus objetivos está o de controlar a poluição e a degradação do solo e, neste tópico, sua ação deve voltar-se para:

1. definição dos possíveis locais para disposição final do lixo ou lançamento dos despejos urbanos e industriais e de resíduos sólidos tóxicos, no Plano Diretor ou na Lei de Uso e Ocupação do Solo, e fiscalização da ocupação dos morros e encostas, das áreas de risco e das margens de rios e reservatórios que abastecem as cidades;

²¹ No município, a política do meio ambiente deve ter ação de caráter preventivo na aplicação da legislação e incentivo à educação ambiental e, corretivo, na fiscalização, aplicando multas e obrigando os agressores ao meio ambiente a reparar os danos causados.

2. tratamento adequado do lixo urbano, especialmente o lixo tóxico;
3. estabelecimento de diretrizes e implantação de programas na área de saneamento básico, explicitando-as no Plano Plurianual de Saneamento Municipal, a exemplo do que estabelece a Constituição paulista (CE-SP, art. 216);
4. estímulo á pesquisa, nas várias áreas envolvidas pela reciclagem e compostagem - transformação do lixo em adubo orgânico, buscando tecnologias apropriadas de baixo custo para destino do lixo ou de material descartável potencialmente poluidor.

Neste mesmo sentido, a criação, por parte dos municípios, de Código Municipal de Limpeza Urbana, a fim de que, em um único documento, defina-se uma política municipal de gestão de resíduos sólidos com embasamento no ciclo de valor econômico dos resíduos, nos princípios da Agenda 21, levando em conta o contexto metropolitano e definindo as responsabilidades de cada ator no sistema.²²

4.4.4 Avaliação de estudo de impacto ambiental

Toda e qualquer atividade que, potencial ou efetivamente, ofereça riscos ao equilíbrio ambiental, deve submeter-se a um estudo prévio e conseqüente relatório de impacto ambiental (EIA/RIMA), consoante o art. 225, § 1º, inciso IV, da Constituição Federal.

O licenciamento da obra ou atividade poluidora ou degradadora somente deverá ser concedido após a elaboração do EIA e do RIMA. “O estudo é de maior abrangência que o relatório e o engloba a si mesmo”.²³ Já o RIMA reflete as conclusões do estudo de impacto. Através deles é possível apresentar um projeto paralelo de monitoramento dos impactos positivos e negativos, de prevenção e de reparo dos danos que a atividade ou obra poderá causar ao meio ambiente.

²² Em Porto Alegre/RS, a Lei Complementar nº 234/90 instituiu o Código Municipal de Limpeza Urbana.

²³ MACHADO, Paulo Affonso Leme, op. cit., p. 121

A avaliação do estudo de impacto ambiental é medida de caráter preventivo, que se insere não só no planejamento das atividades diretamente relacionadas com o ambiente, como também no planejamento global da União, dos Estados e dos Municípios.

Trata-se de um instrumento da política de meio ambiente, que aparece, primeiramente, na Lei federal 6.803/80 (diretrizes básicas para zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição) e que deve orientar o estudo de impacto ambiental e oferecer alternativas de solução. Posteriormente, na Resolução 1/86, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, foram definidas as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para se exigir a avaliação de impacto ambiental.

O art. 2º, X da Resolução 01/86 prescreve que o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, como aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos, dependerá de elaboração de estudo de impacto ambiental e, respectivo relatório de impacto ambiental - RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente (FATMA, em Santa Catarina) e do IBAMA (órgão federal), em caráter supletivo.

O Poder Público deve estar convicto de que não se trata apenas de cumprir uma formalidade ou justificar uma obra já aprovada, mas fazer cumprir um preceito constitucional. O teor do estudo deve ser divulgado, propiciando à população a oportunidade de seguir as medidas preventivas e corretivas que de fato impeçam a destruição atual ou futura de ecossistemas ou a degradação da qualidade de vida.

Essas observações são muito importantes quando se pensa na construção de um aterro sanitário ou de uma usina de reciclagem que é sempre vista com repulsa pela população circunvizinha à área do projeto pela falta de informações confiáveis quanto à segurabilidade do empreendimento.

Conforme Res. 1/86 do CONAMA, arts. 5º e 6º, o município deve exigir o estudo de impacto ambiental sempre que se fizer necessário, e ainda fixar “diretrizes adicionais que, pelas peculiaridades do projeto e características ambientais da área, forem julgadas necessárias, inclusive os prazos para conclusão e análise dos estudos”.

Desta forma, há a possibilidade da Administração ambiental formular, no início dos trabalhos, diretrizes para a equipe multidisciplinar, independentemente da solicitação de esclarecimentos posteriores ao estudo.

A equipe multidisciplinar, segundo o art. 17 da Lei 6.938/81, formada por pessoas físicas ou jurídicas que se dediquem à consultoria técnica sobre problemas ecológicos ou ambientais e à indústria ou comércio de equipamentos, aparelhos e instrumentos destinados ao controle de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras deve estar, obrigatoriamente, inscrita no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental. Neste mesmo sentido, a Resolução 01/88 do CONAMA que, em seu art. 2º, fixa o prazo de noventa dias, contado a partir da publicação da resolução (publicada no DOU de 15.6.88), para essa inscrição. O descumprimento da lei acarreta responsabilidade do servidor público por omissão.

A equipe multidisciplinar habilitada, segundo a Resolução 01/86 do CONAMA, não deve depender, direta ou indiretamente, do proponente do projeto e será responsável tecnicamente pelos resultados apresentados.

Conforme assinala Paulo de Bessa Antunes, “a independência técnica deve ser total, não se admitindo vínculos entre esta e o proponente do projeto. Tal vínculo não precisa ser explícito, cabal. O que se pretende é afastar qualquer parcialidade da equipe técnica, qualquer suspeita, qualquer promiscuidade”.²⁴

Paulo Affonso Leme Machado,²⁵ reportando-se a alguns juristas estrangeiros de renome, traz algumas considerações que julgamos de extrema procedência em sua obra:

Michel Despax assinala: 'é preciso que a reforma seja crível, que o estudo de impacto seja efetuado por organismo independente ou que, pelo menos, a Administração aja com extrema vigilância para controlar o conteúdo do estudo; a menos que os tribunais, eventualmente solicitados a conceder uma medida liminar, julguem que um estudo de impacto muito incompleto significa ausência de estudo de impacto [...]'. Francis Caballero acentua que 'quando o empreendedor apresenta sua própria avaliação, evidentemente, tem a tendência de minimizar os inconvenientes e maximizar as vantagens de seu projeto'. Michel Prieur afirma: 'Para evitar que os estudos assim realizados pelo proponente do projeto sejam parciais e de um nível científico insuficiente, bastaria a instituição de um controle sério do conteúdo do estudo pelos poderes públicos em ligação com institutos científicos independentes. Isto está longe de ser, ainda, o caso no sistema francês'.

²⁴ Curso de Direito Ambiental, p. 339.

²⁵ Direito Ambiental Brasileiro, p. 161.

Cumpra assinalar, ainda, que, a despeito do EIA/RIMA ser, muitas vezes, usado para fins postergatórios, não é admissível que sejam desprezados pelos órgãos ambientais responsáveis pela concessão de licenças ambientais, sob pena de ser impetrada a competente ação civil pública contra o referido órgão que descumpra preceito constitucional (art. 225 § 1º, IV da CF/88).

No tocante à competência legislativa, em matéria de estudo de impacto ambiental, podem surgir conflitos entre os entes federativos estadual e municipal e, neste sentido, remetemo-nos ao julgamento do TJRJ, 5ª Câmara Cível, processo nº 759/90 que, ao julgar mandado de segurança impetrado com o objetivo de afastar a exigência de estudo prévio de impacto ambiental, formulada pela Municipalidade do Rio de Janeiro, para a realização de aterro sanitário já licenciado pela Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – FEEMA, decidiu ser legal a exigência:

A simples circunstância de haver a autoridade estadual consentido na realização de obra não afasta a possibilidade de seu embargo pelo Município, no pleno exercício de seu poder de polícia, para evitar a poluição do meio ambiente, constatada a necessidade de atendimento das exigências legais para o prosseguimento da mesma obra. As unidades federativas atuam de forma harmônica na proteção ao meio ambiente e o seu fim comum é o bem-estar da coletividade administrada.²⁶

Este entendimento vai de encontro à idéia de que o Município, ao planejar seu desenvolvimento, deve levar em conta sua capacidade de receber rejeitos de outros municípios, bem como avaliar sua própria capacidade de tratar os rejeitos de seus munícipes, tendo em vista que fatores geológicos, geográficos, climatológicos, hidrológicos, entre outros, limitam o crescimento do Município e indicam o número aceitável de pessoas que poderão utilizar-se de seus recursos naturais de forma sustentável.²⁷

²⁶ TJRJ, 5ª Câmara Cível, nº 759/90/RJ, Relator Des. Humberto de Mendonça Manes, p. 219.

4.4.4.1 Audiência pública

A Audiência Pública, prevista no art. 11, § 2º da Resolução 001/86 e Resolução 09/87, ambas do CONAMA, tem por finalidade expor aos interessados o conteúdo do produto em análise e o do RIMA (Relatório de Impacto Ambiental), dirimindo dúvidas e recolhendo dos presentes as críticas e sugestões a respeito.

A sua realização vai de encontro ao princípio ambiental constitucional da *publicidade*, previsto, explicitamente, no art. 225, § 1º, IV da Constituição Federal, preconizando que será dada *publicidade* ao estudo prévio de impacto ambiental.

Conclui-se, pois, que não só o RIMA deve ser debatido em audiência pública como também o próprio estudo de impacto ambiental.

Seguindo orientação da Constituição Federal, várias constituições estaduais previram a obrigatoriedade da audiência pública, e, entre elas, a de Santa Catarina, em seu art. 182, V.

A Resolução 09/87 possibilitou o requerimento da audiência pública por entidade civil, pelo Ministério Público ou por cinquenta ou mais cidadãos, dispondo, ainda, em seu art. 2º, § 2º que, caso tenha sido regularmente solicitada e não realizada, a licença concedida não terá validade.

Com isso, verifica-se a importância que o legislador concedeu à audiência pública, enquanto instrumento de publicidade das decisões administrativas, embora o que se constata, na realidade, é a quase inobservância deste preceito legal.

4.4.5 Licenciamento ambiental

Conforme art. 9º, IV da Lei 6.938/81 (instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente), o licenciamento e a revisão do licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras são instrumentos dessa política.

O zoneamento ambiental, conforme visto, enquanto instrumento de política ambiental, deve ser previsto antes a fim de que as regras de uso e

²⁷ MACHADO, Paulo, ob. cit., p. 278.

ocupação do solo e o desenvolvimento de atividades em um espaço territorial possam ser observadas para a concessão da licença.

A Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, estabelece definição de licenciamento ambiental, licença ambiental, estudos ambientais e impacto ambiental, e ainda dispõe sobre o exercício das competências para o licenciamento a que se refere o art. 10 da Lei 6.938/81, além de dar outras providências.

Antes dela, a Resolução CONAMA nº 005, de 15.06.88, já dispunha, em seu art. 3º, que estão sujeitas a licenciamento as obras de sistema de abastecimento de água, sistemas de esgotos sanitários, sistemas de drenagem e sistemas de limpeza urbana, sendo que, nestes últimos, estão incluídas as obras de unidades de transferência, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de origem doméstica, pública e industrial, além das atividades e obras de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de origem hospitalar.

Em Santa Catarina, a Lei 5.793/80, em seu art. 3º, § 3º prevê que:

“A instalação e a expansão de atividades empresariais, públicas ou privadas, dependem de apreciação e licença de órgão competente do Estado responsável pela proteção e melhoria do meio ambiente, ao qual serão submetidos os projetos acompanhados dos relatórios de impacto ambiental”.

O Decreto 14.250/81, que regulamenta a lei ambiental estadual supra citada, preceitua:

Art. 70 - A autorização será concedida através de :

- I - Licença Ambiental Prévia - L.A.P.;*
- II - Licença Ambiental de Instalação - L.A.I.;*
- III - Licença Ambiental de Operação - L.A.O.;*

Art. 71 - A Licença Ambiental Prévia - L.A.P., com prazo de validade de até 2 (dois) anos, declara a viabilidade do projeto e/ou localização de equipamento ou atividade, quanto aos aspectos de impacto e diretrizes de uso do solo.

§ 1º - Decorrido o prazo da licença de que trata este artigo sem que tenha sido solicitada a Licença Ambiental de Instalação - LAI, o prosseguimento do projeto depende de outra Licença Ambiental Prévia - LAP.

§ 2º - No caso de empreendimento sem risco comprovado para o meio ambiente poderá ser dispensada a Licença Ambiental de Instalação - LAI, a critério da autoridade administrativa estadual competente (grifo nosso).

Art. 72 - A Licença Ambiental de Instalação - LAI - com prazo de validade de até 3 anos, autoriza a implantação da atividade ou instalação de qualquer equipamento com base no projeto executivo fiscal.

Parágrafo único - Decorrido o prazo de licença de que trata este artigo, sem que tenha sido solicitada a Licença Ambiental de Operação - LAO - o prosseguimento da implantação do empreendimento depende de outra Licença Ambiental de Instalação - LAI.

Art. 73 - A Licença Ambiental de Operação - LAO - com prazo de validade de até 8 anos, autoriza o funcionamento do equipamento, atividade ou serviço, com base em vistoria, teste de operação ou qualquer outro meio técnico de verificação.

Parágrafo único - Decorrido o prazo de licença de que trata este artigo, a continuação do funcionamento do equipamento, atividade ou serviço depende de renovação da Licença Ambiental de Operação - LAO.

Art. 75 - A alteração, sem prévia autorização, de projeto ou de tecnologia de produção ou do sistema de controle ambiental, invalida a licença ambiental expedida.

Conclui-se, pois, que toda atividade, equipamento e obra de limpeza pública, tais como aterros sanitários, usinas de compostagem e de reciclagem, deve respeitar as normas de zoneamento ambiental previstas no Plano Diretor de cada município, bem como receber o devido estudo e correlato relatório de impacto ambiental (EIA-RIMA), para a partir de então serem ou não licenciadas pelo órgão estadual competente.²⁸

Cumprido ressaltar que, a despeito das prescrições legais referentes ao licenciamento vincularem os atos do Poder Público, o legislador foi infeliz ao conceder, no § 2º do art. 71, ampla margem de discricionariedade à Administração Pública Estadual na exigência de Licença Ambiental de Instalação, criando uma lacuna que ficará a cargo do aplicador do direito solucionar da melhor forma.

4.5 Responsabilidade Civil do Estado por Dano Ambiental

4.5.1 Noções de responsabilidade

Após a análise das respectivas competências e deveres dos entes federativos em matéria ambiental e de alguns dos instrumentos legais que devem

²⁸ A não realização de EIA/RIMA enseja a nulidade da licença concedida. *Ação Civil Pública – Licitação para concessão de serviço de destinação final de resíduos sólidos domiciliares, mediante a construção e operação de usinas de processamento com incineração, recuperação de energia elétrica e de materiais reaproveitáveis – Ausência de EIA/RIMA - Nulidade.* (grifo nosso), in Revista de Direito Ambiental nº 5, p. 200-210.

ser levados em consideração para a salvaguarda de interesses e direitos difusos, cabe a referência ao terceiro elemento deste tripé, qual seja, a responsabilidade, pois não se pode falar em competências e deveres sem mencionar a responsabilidade decorrente destes conceitos jurídicos.

Em princípio, a responsabilidade, em geral, manifesta a obrigação de determinada pessoa para responder por uma conduta (fato, ato ou ação, ou omissão) prejudicial à sociedade ou a outrem, sujeitando-se à penalidade definida de acordo com a natureza da norma jurídica violada (de direito público ou de direito privado).

As noções de responsabilidade em geral, num processo ininterrupto de adaptação da norma do Direito à realidade notadamente social, religiosa, ética (ou moral), política, econômica, científica, tecnológica, ambiental, sanitária, são inseparáveis da própria existência natural ou legal de cada pessoa, tanto física como jurídica, esta de direito público ou de direito privado.

Cada pessoa, assim considerada, titular de direitos e obrigações, tem o dever jurídico de não prejudicar ou não lesar ninguém (pessoa alguma, individual ou coletivamente considerada), sob pena de responsabilizar-se pelas ações ou omissões prejudiciais, na forma da lei.

Portanto, havendo personalidade civil ou jurídica (existência de pessoa física ou jurídica), inseparável do direito à liberdade e dos atributos da moralidade ou ética, da licitude, da prudência, da capacidade, interdependentes e juridicamente conferidos a qualquer pessoa, física ou jurídica, há obrigatoriamente direitos, deveres ou obrigações e responsabilidades, de acordo com a natureza da norma integrante do Direito Positivo vigente²⁹.

4.5.2 Noções gerais de responsabilidade civil

Em ampla conceituação, considera-se responsabilidade civil, direta ou indireta, toda obrigação de reparar ao lesado o dano (material ou moral) resultante da violação de um dever geral de não lesar ninguém (*neminem laedere*), quer por fato ou ato próprio (individual) ou de outras pessoas (por legais vínculos familiares ou não), quer por fato de animais, de edificações ou construções, ou de coisas

(animadas ou inanimadas) ou por fato da guarda de objetos, tudo de acordo com as determinações legais. A violação de um dever geral de não lesar ninguém (consolidado nos ordenamentos jurídicos), integrante da genérica noção de responsabilidade civil, compreende os danos decorrentes tanto de qualquer conduta contrária ao direito (ação ou omissão dolosa ou culposa = ato ilícito = culpa) como de qualquer conduta admitida em direito, mas causadora de dano ressarcível (ato lícito caracterizado pelo perigo ou risco), de acordo com as circunstâncias de cada caso e as respectivas normas jurídicas aplicáveis, previstas no Direito Positivo.

Em termos assim genéricos, demonstra Caio Mário da Silva Pereira³⁰ que o conceito de responsabilidade civil “não assume nenhum compromisso com as duas correntes que disputam as preferências: a teoria subjetiva da culpa e a teoria objetiva da responsabilidade sem culpa”. Para o notável jurista, “uma noção abrangente não deve permanecer limitada”, pois no desenvolvimento da matéria atinente à responsabilidade civil, “não há motivo para que um conceito exclua qualquer delas”. A rigor, acrescenta, as responsabilidades “se completam e terão (ao menos durante algum tempo) de conviver uma ao lado da outra, visando ao mesmo objetivo que é a reparação do dano”.

Desta forma,

A responsabilidade civil consiste na efetivação da reparabilidade abstrata do dano em relação a um sujeito passivo da relação jurídica que se forma. Reparação e sujeito passivo compõem o binômio da responsabilidade civil, que então se anuncia como o princípio que subordina a reparação à sua incidência na pessoa do causador do dano. Sob este aspecto, não importa se o fundamento é a culpa, ou se é independente desta. Em qualquer circunstância, onde houver a subordinação de um sujeito passivo à determinação de um dever de ressarcimento, aí estará a responsabilidade civil.³¹

Nesta ordem de objetivas reflexões e conclusões, evidencia-se que a ampla noção de responsabilidade civil, de forma coerente, em síntese, compreende os seguintes elementos básicos:

²⁹ CUSTÓDIO, Helita Barreira. Responsabilidade civil do Estado: Princípios Gerais, p. 56.

³⁰ Responsabilidade civil de acordo com a Constituição de 1988, p. 10-11.

³¹ Ibid., p. 11.

- a.) a ocorrência de uma conduta ilícita (ação ou omissão contrária ao direito) ou de uma conduta lícita (ação ou atividade de acordo com o direito);
- b.) a existência de um dano ressarcível, resultante de uma conduta ilícita (ação ou omissão contrária ao direito) ou de uma conduta lícita, mas causadora de prejuízo a outrem, ao patrimônio alheio (público ou privado) ou ao meio ambiente externo ou interno (natural, cultural ou do local do trabalho);
- c.) o nexo de causalidade entre o agente (pessoa física ou jurídica, de direito público ou de direito privado) responsável pelo ato ilícito danoso ou pelo ato lícito danoso e o dano ressarcível.

4.5.3 Responsabilidade civil do estado por dano ambiental

O tema em tela é de suma importância na medida em que, após o relato de todos os problemas socio-ambientais constatados pela inadequada disposição final dos resíduos sólidos nos municípios diagnosticados, o que reflete a realidade a nível nacional, é o instituto jurídico a ser aplicado para a prevenção e repressão dos danos ecológicos ocasionados por ações e omissões do Poder Público.

Em princípio, considera-se responsabilidade civil do Estado, direta ou indireta, o dever juridicamente imposto às pessoas jurídicas de direito público no sentido de reparar os danos a terceiros, causados no exercício das atribuições de sua própria competência, através de seus órgãos ou agentes em geral, servidores públicos ou não, de forma lícita ou ilícita, permanente ou transitória, por determinação constitucional e legal.

A vigente Constituição Brasileira, consagrando a melhor orientação doutrinária e jurisprudencial ajustável à realidade atual, relacionada com as crescentes condutas prejudiciais a terceiros e ao patrimônio público, por parte de pessoas jurídicas de direito público e de direito privado na prestação de serviços públicos em geral, amplia a noção tradicional de responsabilidade civil do Estado.³²

³² Sob este aspecto, reportamos às oportunas considerações do Des. Yussef Said Cahali, Responsabilidade Civil do Estado, 2. ed., p. 121 e ss., sobre o relevante papel da doutrina e da jurisprudência nacionais, no tocante à antecipação da “responsabilidade objetiva das entidades privadas prestadoras de serviços públicos”, entendimento este, hoje, referendado pela Constituição de 1988, art. 37, § 6º.

Assim, por força do conteúdo e do alcance das normas do art. 37, § 6º da Constituição Federal, a idéia conceitual de responsabilidade civil do Estado, além de compreender o dever de reparar os danos a terceiros, jurídica e tradicionalmente imposto às pessoas jurídicas de direito público (de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios) no exercício das respectivas funções públicas, estende expressamente tal dever, também, às pessoas jurídicas de direito privado prestadoras de serviços públicos que, em igualdade de condições, responderão pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o agente responsável nos casos de dolo ou culpa.

Por força das normas constitucionais e legais, a responsabilidade civil do Estado, inerente à teoria objetiva ou do risco, compreende, de forma solidária (em igualdade de condições), tanto as pessoas jurídicas de direito público como as pessoas jurídicas de direito privado prestadoras de serviços públicos, todas obrigatoriamente responsáveis pelos danos que seus respectivos agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurado o direito de ação regressiva à pessoa jurídica competente contra o respectivo agente doloso ou culposo (CF, art. 37, § 6º, *in fine*, c/c CC, arts. 1518 parágrafo único, 1521, III), sem prejuízo da ação regressiva da pessoa jurídica que ressarcir o dano contra a outra pessoa jurídica responsável pela conduta danosa (CF, art. 37, § 6º, *caput*, c/c CC art. 1524), tudo de acordo com as circunstâncias de cada caso concreto.

4.5.3.1 Pequeno histórico sobre a evolução da chamada responsabilidade civil objetiva

O Direito tem como um de seus fundamentos básicos, enquanto ciência aplicada, o direito de qualquer pessoa a ser indenizada por prejuízos que venha a sofrer por ato de terceiro.

Nos primórdios da civilização, a famosa Lei de Talião “*olho por olho, dente por dente*”, foi a regra aplicada por um bom período da evolução humana. Entretanto, tal regra foi mitigada e aperfeiçoada com o tempo.

Passada a fase da “*lei da selva*” ou “*lei do mais forte*”, a necessidade de assegurar o direito do lesado fixou-se em três pontos básicos: a prova do dano, o nexo de causa e efeito entre o dano e o agente que o provocou e, finalmente, a culpa do agente em sua conduta, quer ela fosse omissiva, quer comissiva.

Nosso Código Civil, em seu art. 159, assumiu tal princípio, prescrevendo que:

“Art. 159 - Aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência, ou imprudência, violar direito, ou causar prejuízo a outrem, fica obrigado a reparar o dano”.

Ocorre que, quando o dano era provocado por servidor estatal, tais pontos não eram suficientes, pois era extremamente difícil ao particular fazer prova da culpa do Estado.³³

Foi assim que, aos poucos, foi adotada nos países que respeitavam o direito, a *Teoria da Responsabilidade Objetiva do Estado*. Por esta teoria, o particular lesado por ato provocado por servidor público precisaria provar apenas o dano e o nexo de causa e efeito, não mais precisando provar a culpa do agente, pois esta passou a ser presumida.³⁴

No mesmo sentido, nossa Constituição também adotou este princípio no já comentado art. 37, § 6º supra citado.

Em 1981, era editada a Lei 6.938, considerada um marco no contexto da preocupação com o meio ambiente. Dispondo sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, essa legislação instituiu a responsabilidade sem culpa para as agressões ao meio ambiente, bastando a prova da lesividade da ação ou omissão.

“Art. 14...

§ 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade”. (grifo nosso)

Outra novidade muito importante é que se dava, a partir de então, a titularidade ativa para as ações com esse objeto ao Ministério Público. Tal disposição está contida no mesmo parágrafo do art. 14, que continua:

³³ O gigantismo estatal e o poder contido em seus meandros dificultavam demais o processo, além do fato de que o Estado pode contratar os melhores patronos, possui privilégios processuais, etc.

³⁴ Também chamada de responsabilidade sem culpa.

“O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal por danos causados ao meio ambiente”

Entretanto, havia lacunas nesta legislação que não prescrevia instrumentos jurídico-processuais específicos para a atuação da máquina judiciária, o que somente veio a se concretizar mais tarde.

4.6 Ação Civil Pública (Lei 7.347/85)

Em 24 de julho de 1985 é promulgada a Lei 7.347/85, a qual recebeu o nome de Lei da Ação Civil Pública. Era editado, enfim, um remédio jurídico-processual peculiar para os problemas da era moderna, relativos ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.

A Lei da Ação Civil Pública não revogou o art. 14, § 1º da Lei 6.938/81, dispondo que o “réu, na Ação Civil Pública, tem **responsabilidade objetiva** pelos danos causados ao meio ambiente, por isso mesmo o autor não precisa demonstrar culpa ou dolo na sua conduta. Basta evidenciar o nexo de causalidade entre a ação ou omissão lesiva ao bem protegido no processo”.³⁵ (grifo nosso)

No entender de Hely Lopes Meirelles,³⁶

A defesa do réu na ação civil pública é restrita à demonstração de que:

- a.) não é o responsável pela ato ou fato argüido de lesivo ao meio ambiente; ou*
- b.) não houve a ocorrência impugnada; ou*
- c.) a ocorrência não é lesiva ao meio ambiente e a sua conduta está autorizada por lei e licenciada pela autoridade competente.*³⁷

³⁵ MEIRELLES, Hely Lopes. Mandado de Segurança, Ação Popular e Ação Civil Pública, p. 129.

³⁶ Ob. cit., p. 130.

³⁷ Nesta 2ª parte, especificamente, ver entendimento contrário à p. 194 e ss. desta dissertação com o qual, *data venia*, compartilha a autora do presente trabalho.

A Ação Civil Pública passou, então, a ser o meio técnico-processual adequado para reprimir ou impedir danos ao meio ambiente,³⁸ ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico, protegendo, assim, os interesses difusos da sociedade.

A Lei 7.347/85, além de manter a legitimidade ativa do Ministério Público para a propositura da Ação Civil Pública, ampliou esta legitimidade também às pessoas jurídicas estatais, autárquicas e paraestatais, bem como às associações que estejam constituídas há pelo menos um ano, nos termos da lei civil.

Cumpre salientar que, embora a legitimidade tenha sido estendida a outras pessoas jurídicas, verifica-se que o Ministério Público é o autor de, praticamente, 92% das Ações Civil Públicas ajuizadas no Município de Florianópolis³⁹.

No tocante à legitimidade passiva, esta estende-se a todos os responsáveis pelas situações ou fatos ensejadores da ação, sejam pessoas físicas ou jurídicas, inclusive as estatais, autárquicas ou paraestatais, porque tanto estas como aquelas podem infringir normas de Direito material de proteção ao meio ambiente, incidindo na previsão do art. 1º da Lei 7.347/85, e expondo-se ao controle judicial de suas condutas.

Mantendo a responsabilidade objetiva do réu, consagrada na Lei 6.938/81, aditou que a ação civil pública poderá ter por objeto a condenação em dinheiro ou o cumprimento de obrigação de *fazer* ou de *não fazer*, conforme disposto no art. 3º.

Levando-se em conta o fato de que, muitas vezes, a consumação da lesão ambiental é irreparável, como, por exemplo, a contaminação de um lençol freático pelo depósito irregular de resíduos sólidos, entende-se que a condenação pecuniária deve ser exceção, e que a regra seja a imposição judicial de obrigação de fazer ou de não fazer. Este é o espírito da Lei 7.347/85, no sentido da prevenção do dano ambiental e não o da sua reparação em dinheiro.

³⁸ Na proteção do meio ambiente, há que se considerar o *impacto ambiental*, ou seja, a degradação que o ato ou fato provoca nos elementos da Natureza - terra, água, ar, flora e fauna - ou nos sítios, naturais ou artificiais, dignos de preservação.

³⁹ THIAGO, Solange Büchele de S. Ação Civil Pública Ambiental - um estudo de caso, p. 99.

4.6.1 Compromisso de ajustamento de conduta em matéria ambiental

Com fundamento no art. 82 da Lei federal 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor) c.c. art. 5º, §6º da Lei federal 7.347/85 (Lei da Ação Civil Pública), o Compromisso de Ajustamento de Conduta é um instrumento legal para a proteção do meio ambiente, podendo utilizar-se deste instrumento todas as instituições e entidades legitimadas, quais sejam, o Ministério Público, a União, os Estados, os Municípios e o Distrito Federal, as entidades e órgãos da administração pública direta ou indireta, ainda que sem personalidade jurídica, especificamente destinados à defesa do meio ambiente e as associações legalmente constituídas há pelo menos um ano.

Sempre que uma pessoa, física ou jurídica, praticar um ato contrário à legislação, ocorrendo dano ou ameaça de dano ao meio ambiente, quaisquer das entidades ou instituições legitimadas poderão formalizar o termo de ajustamento de conduta com o agente poluidor, para que este se obrigue a ajustar a sua conduta nos moldes legais.

Caracteriza-se como um documento através do qual o poluidor se obriga a fazer ou deixar de fazer alguma coisa em observância à legislação ambiental e, por ter força de título executivo extrajudicial, substitui a necessidade da propositura de ação judicial para ver o poluidor responsabilizado pela sua conduta. O descumprimento, por si só, autoriza a ação executiva.

Este instrumento tem sido usado pelo Ministério Público em alguns municípios do Estado de Santa Catarina, especificamente, na questão do destino final inadequado dos resíduos sólidos (famosos “lixões”), a fim de que a Administração Pública se comprometa a priorizar em sua política esta fase essencial da limpeza pública que causa tantos males ao meio ambiente e à saúde humana.

4.7 Conseqüências da Adoção da Responsabilidade Civil Objetiva

Havendo dano ao meio ambiente, a adoção da responsabilidade objetiva do Estado implica nas seguintes considerações:

- 1) prescindibilidade de culpa, na medida em que a existência do dano e o nexo de causa e efeito bastam para responsabilizar a pessoa,

independentemente do caráter volitivo ou subjetivo do agente causador do prejuízo ambiental;

- 2) irrelevância da licitude da atividade, pois, embora a atividade ensejadora do dano esteja dentro das normas legais ou devidamente autorizada e/ou licenciada pelo órgão competente de fiscalização, havendo qualquer tipo de poluição do meio ambiente, incidirá a responsabilidade reparatória do prejuízo;

Este é o entendimento de um dos nossos grandes juristas ambientalistas, Édis Milaré,⁴⁰ segundo o qual, na Ação Civil Pública, não se discute a legalidade do ato, necessariamente, e sim a potencialidade de dano que o ato possa trazer e que servirá de fundamento da sentença.

No mesmo sentido, aponta Nelson Nery Júnior,⁴¹ quando afirma que

ainda que haja autorização da autoridade competente, ainda que a emissão esteja dentro dos padrões estabelecidos pelas normas de segurança, ainda que a indústria tenha tomado todos os cuidados para evitar o dano, se ele ocorreu em virtude da atividade do poluidor, há o nexo causal que faz nascer o dever de indenizar.

- 3) irrelevância do caso fortuito⁴² ou da força maior,⁴³ como causas excludentes da responsabilidade objetiva⁴⁴.

Isto significa que, verificado o acidente ecológico, por falha humana ou técnica e até mesmo por obra do acaso ou por força da natureza, deve o empreendedor responder pelos danos causados, podendo, quando possível, voltar-se contra o causador, pelo direito de regresso.

Entende, ainda, o mesmo jurista, que o Poder Público poderá sempre figurar no pólo passivo de qualquer demanda dirigida à reparação do meio ambiente: se ele não for responsável por ter ocasionado diretamente o dano, por

⁴⁰ MILARÉ, Édis. A importância dos estudos de impacto ambiental, p. 24.

⁴¹ NERY, Nelson Jr. Responsabilidade civil por dano ecológico e a ação civil pública, p. 175.

⁴² O caso fortuito diz respeito a obra do acaso, por exemplo, quebra de peça de uma turbina ou explosão de um reator.

⁴³ A força maior se prende a fato da natureza, superior às forças humanas, por exemplo, o rompimento de barragem em razão de precipitação pluviométrica anormal.

⁴⁴ MILARÉ, Édis, op. cit., p. 25.

intermédio de um de seus agentes, o será ao menos solidariamente, por omissão de um dever que é só seu de fiscalizar e impedir que tais danos aconteçam.⁴⁵

Esta posição vai de encontro à corrente que defende a teoria do risco integral, ou seja, a responsabilidade do agente causador do dano advém pelo só fato de exercer atividade passível de gerar prejuízos, independentemente da existência de culpa ou de situações atenuantes da responsabilidade, como o caso fortuito e força maior, impondo-lhe o dever de reparação.

Este entendimento é divergente do de Hely Lopes Meirelles que sustenta que todo ato administrativo traz a presunção de legitimidade, logo, só é invalidável por prova em contrário. Assim, havendo argüição de ato lesivo ao meio ambiente, praticado com licença, permissão ou autorização da autoridade competente, deverá o autor da ação provar a ilegalidade se sua expedição.

Assim, paralelo à Teoria do Risco Integral existe a Teoria do Risco Administrativo, dominante em nossa doutrina e jurisprudência, no tocante à responsabilidade civil das pessoas jurídicas de direito público interno, conforme estabelece o Prof. Ulderico Pires dos Santos:

É pacífico, na doutrina e na jurisprudência que, no tocante à responsabilidade civil das pessoas jurídicas de direito público interno, o princípio sobranceiro, de maior autoridade, é o que consagra o risco administrativo. Este, como se sabe, coloca em ordem inversa o onus probandi, pois atribui exclusivamente ao Estado a obrigação de provar a ocorrência de fato de caso fortuito, força maior ou a culpa exclusiva da vítima.

Cita, inclusive, acórdão do 1º Grupo de Câmaras Cíveis do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro, cuja ementa era a seguinte:

“Responsabilidade Civil do Estado: independe de culpa, embora as pessoas jurídicas de direito público possam desonerar-se da obrigação se provarem

⁴⁵ Paulo Affonso Leme Machado também preconiza a responsabilidade solidária do Poder Público em sua obra *Direito Ambiental Brasileiro*, bem como Walter Paulo Sabella, em artigo sobre a omissão administrativa como causa de conflituosidade social, quando afirma que a eclosão ou exacerbação dos confrontos de interesses plurissubjetivos por força de omissão do Estado, pode engendrar o dever de reparação dos prejuízos decorrentes, em *A Omissão Administrativa como Causa de Conflituosidade Social*, in *Revista de Processo*, São Paulo, 1985, 38, p. 25.

culpa de terceiros ou fenômenos da natureza. Ônus da prova. Atos de império e atos de gestão – irrelevância da distinção (Ap. Cível nº 87.990)”.

Conclui-se, assim, com base nesses raciocínios jurídicos, à semelhança do que ocorre no âmbito da responsabilidade objetiva do Estado que, no Direito positivo pátrio, a responsabilidade objetiva pelos danos ambientais é da modalidade do *risco criado* (admitindo as excludentes da culpa da vítima, da força maior e do caso fortuito) e não a do risco integral (que inadmite excludentes), nos exatos e expressos termos do § 1º do art. 14 da Lei Federal nº 6.938/81 – Lei da Política Nacional de Meio Ambiente.

4.8 Pessoas Jurídicas Prestadoras de Serviços Públicos

No tocante a estes entes jurídicos, o cerne da questão referente à responsabilidade civil das pessoas jurídicas prestadoras de serviços públicos está no já referido § 6º do art. 37 da CF/88 que dispõe que “as pessoas jurídicas de direito público e as de direito privado prestadoras de serviços públicos responderão pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo ou culpa”.

Em razão do disposto, torna-se patente que as normas do § 6º do art. 37 da Constituição, não dependendo de qualquer ressalva ou de qualquer lei complementar no sentido de incluir ou excluir qualquer agente ou órgão da responsabilidade ali definida, vinculam-se ao princípio da imediata incidência das regras jurídicas constitucionais.

Devemos entender, pois, que por força do científico e extensivo raciocínio do citado dispositivo legal, não se admite qualquer interpretação restritiva de seu conteúdo e de seu alcance que compreende a responsabilidade civil de qualquer pessoa jurídica de direito público e de direito privado prestadora de serviço público, solidariamente responsável pelos danos que seus agentes causarem a terceiros, no exercício dos serviços públicos, assegurado a tais pessoas

jurídicas o direito de ação regressiva contra os respectivos agentes causadores dos danos, nos casos de dolo ou culpa.⁴⁶

Cumpra aqui fazermos uma breve conceituação do que seja serviço público para, a final, discorrermos a respeito de uma proposição importante que se caracteriza como desdobramento da questão da responsabilidade civil pela reparação dos danos causados a terceiros em razão da atividade de concessão de serviço público, qual seja, responde o Poder Público pelos atos danosos causados pela concessionária no exercício da atividade transferida?

4.8.1 Serviços públicos

Consideram-se *serviços públicos*, em conceito genérico, aqueles instituídos constitucional e legalmente, bem como organizados, exercidos ou executados, explorados, prestados, em princípio e diretamente, pelo Estado (União, Estados-membros, Distrito Federal e Municípios) ou indiretamente, por delegação, pelas pessoas jurídicas de direito privado sob regime de concessão, permissão ou autorização (mediante licitação e contrato para prestação de serviços públicos), obrigatoriamente mantidos de forma adequada, através de seus respectivos agentes, com o objetivo de satisfazer às necessidades coletivas, gerais ou públicas e de atender aos interesses sociais, de acordo com as normas constitucionais e legais (gerais e especiais), observados os respectivos regimes jurídicos, integrantes do Direito Positivo.⁴⁷

Os *serviços públicos*, em suas diversas modalidades ou em suas mais variadas formas, *com* ou *sem* finalidade lucrativa, seja qual for a espécie *sempre* de ordem pública, estão obrigatoriamente vinculados a uma Administração Pública, tanto direta como indireta.

Segundo Hely Lopes Meirelles, *serviço público* é todo aquele prestado pela Administração ou por seus delegados, sob normas e controles estatais, para

⁴⁶ CUSTÓDIO, Helita Barreira, ob. cit., p. 81.

⁴⁷ Ibid., p. 89.

satisfazer necessidades essenciais ou secundárias da coletividade, ou simples conveniência do Estado⁴⁸.

Enfim, sem entrarmos a fundo nas diversas classificações que distinguem serviços públicos propriamente ditos dos serviços públicos de utilidade pública, entre outras, cabe aqui concluirmos que, na clara evolução de nosso Direito Positivo, o verdadeiro sentido da expressão *serviços públicos*, sempre vinculados à Administração Pública e à qualificação de lícitos, eficientes ou “bons serviços”, é, juridicamente, incompatível com qualquer forma de *serviços públicos* (maus serviços públicos) ou *serviços públicos ilicitamente desempenhados* (mediante ação ou omissão dolosa ou culposa por negligência, imprudência ou imperícia) e danosos a terceiro, sujeitos à responsabilidade civil do Estado, este com direito regressivo contra os agentes (dolosos ou culposos) responsáveis.

É evidente a relevância da interpretação ampla da expressão “serviço público”, quer no tocante aos direitos dos agentes públicos em geral, quer, especificamente, no tocante aos deveres funcionais de tais agentes, sujeitos à responsabilidade civil do Estado, nos casos de danos a terceiros decorrentes do exercício das respectivas funções públicas, tanto de forma lícita ou ilícita, com ação regressiva contra o agente responsável por conduta dolosa ou culposa.

4.8.2 Responsabilidade civil do estado por atos do concessionário

A análise da proposição supra colocada no sentido de se saber se o Poder Público responderia pelos atos danosos causados pela concessionária no exercício de atividade transferida, implica algumas considerações.

Primeiramente, denomina-se concessão, no entender de Marcello Caetano⁴⁹:

*A transferência, temporária ou resolúvel, por uma pessoa coletiva de direito público, de poderes que lhe competem para outra pessoa singular ou coletiva, a fim de esta os exercer por sua conta e risco mas no interesse geral; quando os poderes transferidos são os de explorar um serviço público que a pessoa coletiva instituiu ou quer instituir, dá-se a concessão de serviço público.*⁵⁰

⁴⁸ MEIRELLES, Hely Lopes, *Direito Administrativo Brasileiro*, p. 269.

⁴⁹ CAETANO, Marcello, *Manual de Direito Administrativo*, p. 559.

⁵⁰ A Lei 8.987, de 13.02.95, define, em seu art. 2º, concessão e permissão de serviços públicos. Ver Capítulo II, p. 48, *supra*.

Segundo Paulo de Gusmão,⁵¹ citado por Yussef Said Cahali, como o concessionário age em nome próprio, sendo-lhe delegados pela Administração os poderes necessários indispensáveis ao exercício do serviço público, segue-se ser ele responsável pelo serviço, respondendo também por todos os riscos.

Entretanto, este entendimento sofre algumas atenuações e, no entender de Celso Antônio Bandeira de Mello,⁵² cabe distinguirmos situações diversas que são abraçadas por outros doutrinadores.⁵³

Diz o jurista que o concessionário gere o serviço por sua conta, risco e perigos, incumbindo a ele responder perante terceiros pelas obrigações contraídas ou por danos causados, sem que ao Estado caiba o dever jurídico de acorrer para saldá-los; ocorre que, pode dar-se o fato de o concessionário encontrar-se em situação de insolvência e, neste caso, uma vez que atuava “em nome do Estado”, conquanto por sua conta e risco, poderá ter lesado a terceiros por força do próprio exercício que o Estado lhe pôs em mãos, isto é, os prejuízos que causar poderão ter derivado diretamente do exercício de um poder cuja utilização só lhe foi possível por investidura estatal.

Neste caso, parece indubitável que o Estado terá que arcar com os ônus daí provenientes, podendo-se, então, falar em responsabilidade subsidiária (não solidária) existente em certos casos, isto é, naqueles em que os gravames suportados por terceiros hajam procedido do exercício, pelo concessionário, de uma atividade que envolveu poderes especificamente do Estado. O fundamento desta responsabilidade subsidiária do Estado está em que o dano foi efetuado por quem agia em nome do Estado e só pôde ocorrer em virtude de estar o concessionário no exercício de atividade e poderes incumbentes ao cedente.

A identificação da responsabilidade do poder concedente como sendo apenas subsidiária (não solidária) pelos danos decorrentes de atividade da concessionária, para condicioná-la à insolvência desta, merece algumas considerações.

O fato de estar-se excluindo da *responsabilidade objetiva e direta* do Estado (da regra constitucional) a reparação dos danos causados a terceiros pelo concessionário (como também o permissionário ou o autorizatário), assim admitida

⁵¹ CAHALI, Yussef Said, *Responsabilidade civil do Estado*, p. 149.

⁵² MELLO, Celso Antônio Bandeira. *Prestação de serviços públicos*, p. 57-58.

⁵³ CAHALI, op. cit., p. 149.

em princípio, não afasta a possibilidade do reconhecimento de sua *responsabilidade indireta* (por fato de outrem) e *solidária*, se, em razão da má escolha do concessionário a quem a atividade diretamente constitutiva do desempenho do serviço foi concedida, ou de desídia na fiscalização da maneira como este estaria sendo prestado à coletividade, vem concorrer por esse modo para a verificação do evento danoso.

Deste modo, a questão se insere em contexto mais amplo, de perquirição da responsabilidade do Estado por omissão na fiscalização,⁵⁴ cabendo, pois, a responsabilidade do Poder Público pela omissão de fiscalização na execução, pela empresa privada, de serviço concedido, autorizado ou permitido, sujeito à fiscalização.

O art. 3º da Lei 9.074/95 (dispõe sobre o regime de concessão e permissão de serviços públicos), reportando-se ao poder de fiscalização, diz que as concessões e permissões sujeitar-se-ão à fiscalização pelo poder concedente responsável pela concessão, com a cooperação dos usuários. Não sendo executado satisfatoriamente este dever, a ponto de um, ou alguns dos princípios diretivos da concessão ou permissão não ser observado, surge para o Poder Público a responsabilidade pelo suprimento da prestação que o concessionário deixou de adequadamente prover.

Enfim, conclui-se que, em função do disposto no art. 37, § 6º da CF/88, tratando-se de concessão de serviço público, a concessionária responde de forma objetiva, segundo a teoria do risco integral, pelos danos causados ao meio ambiente em função de sua atividade⁵⁵.

Quanto ao Poder Público concedente, responde este, objetivamente, pelos danos causados pelas empresas concessionárias, em razão da presumida falha

⁵⁴ Ver, a respeito, CRETELLA, Júnior, *Responsabilidade do Estado por omissão na fiscalização*, p. 349; CAHALI, Yussef Said, *Responsabilidade do Estado por omissão na fiscalização*, p. 740; LAZZARINI, Álvaro, *Responsabilidade civil do Estado por atos omissivos de seus agentes*, p. 8.

⁵⁵ Vários doutrinadores de relevo, como Sérgio Ferraz, Nelson Nery Junior, Édis Milaré e Mancuso, aceitam a teoria do risco integral, em oposição a Toshio Mukai e Hugo Nigro Mazzili que adotam a teoria do risco criado que admite as excludentes de responsabilidade. Segundo ATHIAS “O fato de, até o momento, a maioria da jurisprudência e da doutrina tomar o sentido de não admitir a modalidade do risco integral, mesmo com relação à Fazenda Pública, ainda assim não deve servir de motivo para atenuar a forma de responsabilização pelo dano ambiental. Note-se que, no caso da Fazenda, é o dano experimentado pelo particular que leva à objetivação da responsabilidade, pela extraordinária desproporção entre este e o ente público. Desta forma, assume o Estado os riscos que de sua atividade podem resultar para o particular”.

da Administração na escolha da concessionária ou na fiscalização de suas atividades, desde que a concessão tenha por objeto a prestação de serviço público, atividade diretamente constitutiva do desempenho do serviço público. A responsabilidade é direta e solidária, desde que demonstrado que a falha na escolha ou na fiscalização da concessionária possa ser identificada como a *causa* do evento danoso.

4.9 Ações Judiciais Impetradas na GRANFPOLIS

As Ações Cíveis Públicas impetradas nos municípios que compõem a Associação de Municípios da Região da Grande Florianópolis - GRANFPOLIS não representam um número expressivo quando comparadas com os problemas ambientais existentes no tocante à destinação final dos resíduos sólidos urbanos.

As poucas ações impetradas são de autoria do Ministério Público, o que reflete a falta de atuação da sociedade civil organizada, podendo-se citar, entre os motivos, a falta de recursos técnico-financeiros e acesso às informações dos estudos de impacto ambiental.

A seguir, citaremos, a título ilustrativo, algumas Ações Cíveis Públicas promovidas pelo Ministério Público em virtude da inadequada disposição final dos resíduos sólidos urbanos na Região dos Municípios da Grande Florianópolis, para depois, tecermos um rol exemplificativo de Ações Cíveis Públicas promovidas em alguns municípios brasileiros.

a.) Rol exemplificativo de Ações Cíveis Públicas impetradas na GRANFPOLIS até o período em que esta pesquisa foi elaborada (julho/1999) são as seguintes:

ATHIAS, Jorge Alex Nunes. Responsabilidade civil e meio ambiente. In: BENJAMIM, Antônio Herman V., op. cit., p. 247.

- 1) ACP promovida pelo MINISTÉRIO PÚBLICO contra o MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS e a COMCAP (Cia. de Melhoramentos da Capital) objetivando a condenação dos requeridos a abster-se de instalar a usina de compostagem de lixo em terreno situado na localidade de Santo Antônio de Lisboa (*Apelação Cível n. 31.395/90, 2ª Câmara Cível da Comarca de Florianópolis, publicado no DJESC n. 8.155, p.18, 20/12/90*);
- 2) Mandado de Segurança impetrado por FORMACCO DECORAMA - Construções e Comércio Ltda contra ato do Dr. Juiz de Direito da 2ª Vara da Comarca de Palhoça, consubstanciado em decisão proferida nos autos da ACP n. 012/90, promovida pelo MINISTÉRIO PÚBLICO contra a FATMA, FORMACCO DECORAMA e PREFEITURA MUNICIPAL DE PAULO LOPES quando suspendeu, liminarmente, os efeitos da licença ambiental de operação expedida pela FATMA (*MS n. 2.627/90, 2ª Câmara Cível de Palhoça, publicado no DJESC n. 8.155, p.17, 20/12/90*);

b.) Rol exemplificativo de Ações Cíveis Públicas impetradas pelo Ministério Público em municípios brasileiros:

- 1) AÇÃO CIVIL PÚBLICA de Responsabilidade por Danos Causados ao Meio Ambiente, com pedido de Medida Liminar, cumulada com Obrigação de Fazer - Disposição irregular de lixo - Obrigação de não fazer e de reparar área degradada (*Revista de Direito Ambiental n. 3, p. 324*);
- 2) AÇÃO CIVIL PÚBLICA - acúmulo inadequado de lixo - chorume - Obrigação de não fazer do município (*Revista de Direito Ambiental n.1, p. 287*);
- 3) AÇÃO CIVIL PÚBLICA - Depósito de lixo - Recuperação ambiental da área - Biorremediação.

SÚMULA: Direito Ambiental. Lixão da Zona Norte. Depósito de lixo domiciliar, comercial, industrial e hospitalar em 50 hectares de banhado do rio Gravataí. Procedimento desordenado e sem controle ambiental até o esgotamento da capacidade. Propósito de instalar incinerador para os resíduos oriundos de nosocômios. Inexistência de licença e de EIA/RIMA. Entendimento de isso se inserir no juízo discricionário do órgão estadual responsável pela tutela do meio ambiente. Zona urbana e povoada. Pedidos para cessar a utilização e para ser feita a recuperação ambiental (*Revista de Direito Ambiental n.1, p. 204*);

- 4) AÇÃO CIVIL PÚBLICA - Liminar - Concessão - Lixo do município - Destinação de forma adequada - Direito à saúde e ao saneamento - Preservação pelo Judiciário que não significa interferência no Executivo - *Fumus boni iuris e periculum in mora demonstrados* - Liminar mantida - Recurso não provido. Agravo de Instrumento n. 204.059-1 - Jaú - Agravante: Municipalidade de Bocaina - Agravado: Ministério Público (*JTJ 157/204*);
- 5) AÇÃO CIVIL PÚBLICA - Lixo industrial e urbano despejado em aterro sanitário considerado irregular - Resguardo da saúde pública e equilíbrio ecológico - Liminar negada, por ser tal questão, para a municipalidade, de impossível solução a curto prazo. Agravo de Instrumento n. 112.890-1 -SP. Origem: Piracicaba. Agravante: Ministério Público - Agravada: Municipalidade de Piracicaba (*BDA - Boletim de Direito Administrativo - jan/93, p. 58*);
- 6) AÇÃO CIVIL PÚBLICA - Licitação para concessão de serviço de destinação final de resíduos sólidos domiciliares, mediante a construção e operação de usinas de processamento com incineração, recuperação de energia elétrica e de materiais reaproveitáveis - Ausência de EIA/RIMA - Nulidade (*Revista de Direito Ambiental n.5, p. 200*).

4.10 Considerações Finais

Conforme ficou demonstrado no decorrer do presente capítulo, os poderes e deveres do administrador público caracterizam-se como encargos atribuídos àqueles que geram bens e interesses da comunidade.

Esses gestores da coisa pública, investidos de competência decisória, passam a ser autoridades, com poderes e deveres específicos do cargo ou função e, conseqüentemente, com responsabilidades próprias de suas atribuições.

Conforme analisado de forma minuciosa, as competências legislativa e comum dos entes federativos, em matéria ambiental, estão delimitadas na Constituição Federal, tendo sido conferido aos Municípios, pela Carta de 1988, autonomia para legislar sobre assuntos de interesse local (art. 30, I); suplementar a legislação federal e estadual no que couber (art. 30, II); organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local (art. 30, V), incluindo-se, nesta competência, incontestavelmente, o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos.

Em função disto, cumpre fazer duas considerações a este respeito: se, por um lado, o Município não pode aguardar que esta importante atribuição, concedida constitucionalmente, de preservar e garantir o meio ambiente ecologicamente equilibrado, especificamente no que concerne ao gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos de seus munícipes, seja realizada pelo órgão federal (IBAMA) ou estadual (FATMA, no Estado de Santa Catarina) ou seja objeto apenas de políticas ambientais federal ou estaduais, por outro lado, como a questão da limpeza pública envolve aspectos da questão ambiental e de saúde pública, exsurge para o Estado e União a competência para a edição de normas gerais, de caráter direcionador, que apontem para a solução global e integrada do problema.

Isto porque, enquanto, no Direito Privado, o poder de agir é uma faculdade, no Direito Público é uma imposição, um dever para o agente que o detém, pois não se admite a omissão da autoridade diante de situações que exigem

sua atuação, daí por que a Administração responde civil e penalmente⁵⁶ pelas ações e também omissões lesivas de seus agentes.

Entre os poderes-deveres da Administração, podemos citar o dever de eficiência, o dever de probidade e o dever de prestar contas, todos eles diretamente vinculados ao dever da Administração Pública à obediência à lei em todas as suas manifestações.

Depreende-se, a par disto, que o poder administrativo concedido à autoridade pública tem limites certos e forma legal de utilização, caracterizando abuso de poder o fato de a autoridade, embora competente para praticar o ato, ultrapassar os limites de suas atribuições ou desviar-se das finalidades administrativas.

O abuso do poder tanto pode revestir a forma comissiva como a omissiva, porque ambas são capazes de afrontar a lei e causar lesão a direito individual, coletivo ou difuso dos administrados.

Conforme observou Caio Tácito,⁵⁷ “a inércia da autoridade administrativa, deixando de executar determinada prestação de serviço a que por lei está obrigada, lesa o patrimônio jurídico individual. É forma omissiva de abuso de poder, quer o ato seja doloso ou culposo”.

Portanto, tanto o ato do Poder Público comissivo, como o omissivo, causador de dano ambiental, deve sujeitar-se à apreciação do Poder Judiciário e, por meio do instituto da responsabilidade civil, impor obrigações da fazer ou de não fazer compatíveis com o seu dever funcional.

Conforme ficou demonstrado, a CF/88, em seu art. 37, § 6º, ampliou a noção de responsabilidade civil do Estado, pois além de compreender o dever de reparar os danos a terceiros, jurídica e tradicionalmente imposto às pessoas jurídicas de direito público no exercício das respectivas funções, estendeu, expressamente, tal dever, também, às pessoas jurídicas de direito privado prestadoras de serviços públicos que, em igualdade de condições, responderão pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o agente responsável nos casos de dolo ou culpa.

⁵⁶ Embora não tenha sido objeto de análise, neste trabalho, cumpre ressaltar que a Lei 9.605/98 (dispõe sobre os crimes ambientais) deve ser aplicada para responsabilizar penalmente os administradores públicos em razão da prática de crime contra o meio ambiente.

Na hipótese, incide a responsabilidade civil objetiva, conforme preceitua o art. 14 da Lei nº 6.938/81 – Política Nacional de Meio Ambiente, legitimando o Ministério Público e as associações à propositura da Ação Civil Pública pertinente, tendo por objeto a remediação e fechamento⁵⁸ de sistemas inadequados de disposição final de resíduos sólidos urbanos, como o são os vazadouros a céu aberto, entre eles os lixões de responsabilidade das prefeituras municipais.

Entretanto, têm-se verificado que os prejuízos decorrentes da poluição ao meio ambiente acarretam, geralmente, danos irremediáveis e, quando remediáveis, a sua correção somente é possível a longo prazo e mediante a aplicação de grandes investimentos, o que nos remete à reflexão sobre a importância substancial do uso de métodos preventivos ao invés de repressivos/reparadores dos danos ao meio ambiente, enquanto princípio básico do nosso Direito Ambiental.

Por outro lado, o exame da jurisprudência formada em ações de reparação de danos ambientais posteriores ao advento da lei que instituiu a responsabilidade objetiva (Lei 6.938/81) demonstra que o número de casos em que há condenação à reparação de danos é reduzido, se comparado com o montante de ações propostas.

O fato é que, além de questões como as modalidades de reparação do dano, sua liquidação e a determinação das pessoas legitimadas para agir em juízo com vista à recomposição do meio ambiente, pode-se mencionar, como mais relevantes dificuldades, as decorrentes das características especiais do dano ambiental, isto é, a prova do dano, do nexo de causalidade e da ocorrência de danos futuros para que se admita sejam indenizados.

A este respeito, LUCARELLI afirma que:

Pelas próprias características especiais do dano ecológico, o maior problema enfrentado pelos agredidos é a comprovação da ocorrência, do montante e da causa do prejuízo. Essa dificuldade tem sido, indubitavelmente, a maior dificuldade encontrada judicialmente pelas

⁵⁷ TÁCITO, Caio. O Abuso do Poder Administrativo no Brasil, p. 1.

⁵⁸ E não apenas a realização de “compromisso de ajustamento de conduta”.

*entidades ambientalistas e até pelo Poder Público. Mas por quê? Ora, em sua natureza, o dano ambiental é de difícil comprovação, eis que seus efeitos são, em maior parte, invisíveis ao olho do indivíduo desatento, não se verificando, em regra, de imediato, além da expressiva quantidade de casos em que é impossível especificar um responsável pelo dano, já que nas proximidades há um grande número de empresas ou poluidores em potencial. Compreende-se, então, como a possibilidade de sucesso do indivíduo que age se reduz consideravelmente em consequência do ônus probatório.*⁵⁹

É inquestionável, pois, a necessidade do aperfeiçoamento dos instrumentos da responsabilidade civil para a recuperação ambiental, visto que, embora o novo sistema instaurado em 1981 não mais exija a prova de culpa no comportamento do poluidor, problemas graves permanecem para a implementação integral, no Brasil, do princípio poluidor-pagador, pela via da reparação judicial do dano ambiental.

Isto porque a prova do nexo causal ainda está a cargo da vítima do prejuízo ambiental ou de seu representante (Ministério Público ou ONG's), sendo que, em muitos casos, esta prova é inalcançável e o próprio dano é de difícil constatação e avaliação, razão pela qual a maioria das ações civis públicas propostas no Brasil está absolutamente parada exatamente na fase de cálculo do dano causado.

Ocorre que, o Direito possui mecanismos para disciplinar a convivência com situações e realidades que as demais ciências não tenham, tais como a *inversão do ônus da prova, as presunções – absolutas e relativas*, conforme o caso – e, até mesmo, as *ficções jurídicas*.

Desta forma, para a plena realização do artigo 225 da Constituição Federal, do art. 14, § 1º da Lei 6.938/81 e de todas as demais normas que demonstram não admitir o Direito restem sem reparação danos injustamente causados a outrem, é de todo conveniente a criação legal de situações de inversão do ônus da prova para o dano ambiental ou para seu nexo de causalidade e a ampliação do âmbito de discricionariedade do julgador, para que, com a ajuda de prova pericial, de bom senso e de seu prudente arbítrio, possa suprir deficiências técnicas e científicas que, inegavelmente, ainda existem no campo da comprovação

⁵⁹ LUCARELLI, Fábio Dutra. Responsabilidade civil por dano ecológico, p. 12.

do dano ambiental, na delimitação de sua extensão e na aferição do nexo causal entre o fato ocorrido e o dano verificado.⁶⁰

⁶⁰ SAMPAIO, Francisco José Marques. O dano ambiental e a responsabilidade. In: *Revista Forense*. V. 317. Rio de Janeiro: Forense, 1992, p. 125.

CONCLUSÃO

Os resíduos sólidos urbanos ou “lixo”, produzidos por nossa sociedade contemporânea, conforme depreendido ao longo deste trabalho, nada mais são do que uma das formas mais desafiadoras de poluição do solo, água e ar nos dias de hoje.

O resultado desta degradação de nossa qualidade de vida somente pode ser combatida e contornada por meio de uma análise e discussão do quadro socioambiental da atualidade, ou seja, de uma reflexão sobre o estilo de desenvolvimento da sociedade contemporânea que se comporta de acordo com as idéias dominantes de um paradigma moderno ultrapassado e inócuo para a solução de graves problemas socioambientais.

Neste cenário, os resíduos sólidos despontam como o reflexo deste estilo de vida, baseado na associação do consumo com qualidade de vida, o que só pode levar a uma catástrofe em algum momento, quando é fato inegável que o nosso planeta é materialmente limitado.

Constituem, desta forma, exemplo evidente da necessidade de revisão de uma série de valores enraizados em nossa sociedade, visando garantir, através de um desenvolvimento sustentável, a possibilidade de criação de concepções sociais mais justas e integradas com o planeta e que acarretem, conseqüentemente, as mesmas condições de vida atuais para as sociedades futuras.

Para agravar a situação, temos que lidar com duas variantes que desafiam ainda mais qualquer tentativa de minimização dos impactos desta problemática que são, de um lado, a crescente geração de resíduos, fruto do rápido crescimento populacional e seu adensamento espacial, bem como do aumento da geração *per capita* imposto pelos padrões de propaganda que intensificam ainda mais o associativismo de consumo com qualidade de vida e, de outro, a evolução qualitativa dos resíduos, decorrente da evolução na composição da massa dos mesmos, implicando em uma estabilidade maior e, portanto, em uma manutenção

de sua integridade, incrementando seu potencial de degradação ambiental por períodos de tempo cada vez maiores.

Em vista deste quadro desanimador, políticas inovadoras devem ser tomadas, conforme recomenda a Agenda 21, documento resultante da Conferência Rio-92 sobre Meio Ambiente, com diretrizes norteadoras de ações a serem implementadas, de agora em diante, visando superar a crise socioambiental em que nos encontramos e direcionando rumo aos desafios do século XXI.

Foi diagnosticada a urgente necessidade de implementação de políticas governamentais que estimulem mudanças nos padrões insustentáveis de consumo, o que exige eficiência na produção e prioridade ao uso ótimo dos recursos, reduzindo o desperdício ao mínimo.

Uma das estratégias de mudança dos padrões insustentáveis é a minimização dos resíduos, ou seja, a redução de sua produção, e isso exige o estímulo à reciclagem nos processos industriais, por meio da introdução de novos produtos ambientalmente saudáveis, além do convencimento dos indivíduos pela opção de consumo desses produtos, o que exige, por sua vez, o desenvolvimento de programas de conscientização e informação.

A Agenda 21, partindo do pressuposto de que o manejo ambientalmente adequado dos resíduos sólidos se encontra entre as questões mais importantes para a manutenção da qualidade do meio ambiente da Terra, propõe soluções que ataquem a causa fundamental do problema, isto é, os padrões não sustentáveis de produção e consumo.

Isto porque, o acelerado crescimento populacional e o aumento da concentração urbana, o desenvolvimento industrial e tecnológico acelerado e o modelo de produção e consumo vigentes têm ocasionado um aumento global na produção de lixo (5% ao ano) e uma elevação da produção *per capita*, assim como um aumento da diversidade de sua composição. Essas condições têm acarretado dificuldades enormes para a identificação de áreas de deposição de lixo, cada vez menos disponíveis e mais distantes, e para a equacionalização dos custos de coleta, transporte e tratamento.

As estimativas para as principais cidades do Terceiro Mundo indicam que a coleta dos resíduos sólidos urbanos atende apenas a metade da população e

coletam 60 a 70% do lixo produzido, além de consumir 20 a 50% dos orçamentos municipais.

Conforme dados do IBGE de 1989, são geradas, nas cidades brasileiras, 87 mil toneladas por dia de lixo, das quais 55%, aproximadamente, são coletadas, ou seja, apenas metade do lixo das cidades é coletado e disposto; o restante vai para os córregos, vales e terrenos baldios, causando inúmeros problemas sanitários e ambientais

Diagnóstico nos Municípios da GRANFPOLIS

No Estado de Santa Catarina, a situação não é diferente. Ficou claro que os municípios diagnosticados não dispõem de um gerenciamento adequado de seus resíduos sólidos urbanos, existindo focos graves de poluição do solo e das águas superficiais e subterrâneas.

Dos 22 municípios analisados, somente 5 - Biguaçu, Florianópolis, Antônio Carlos, Governador Celso Ramos e Tijucas - apresentam destinação final de seus resíduos na forma de aterro sanitário, implantado na localidade de Estiva, município de Biguaçu. Isto significa que apenas 55,13% do lixo gerado na GRANFPOLIS recebe destinação final conforme determina a legislação.

Os demais municípios utilizam áreas impróprias ou não preparadas tecnicamente para o recebimento de rejeitos, tornando essas áreas verdadeiros lixões a céu aberto.

Estes lixões, fruto da precária administração do serviço de limpeza pública pelas prefeituras, estão causando graves problemas em todas as bacias hidrográficas da região, comprometendo os recursos hídricos existentes.

Além disso, alguns municípios, entre eles, Nova Trento, São José, Tijucas, Canelinha, Paulo Lopes, Garopaba e Florianópolis, por falta de recursos, apresentam frequência de coleta insatisfatória, acarretando o lançamento dos resíduos pela população em mares, rios, lagos, mangues e terrenos baldios.

Quanto aos resíduos hospitalares, estes não recebem coleta diferenciada, com exceção de Florianópolis e São José, gerando um aumento do

volume de resíduos que são tratados como infectantes (e são incinerados) ou então que vão ser encaminhados para o aterro sanitário ou lixão, conforme o Município.

Este quadro reflete a importância dos programas de coleta seletiva/reciclagem que se apresentam, neste contexto, como um projeto prioritário, propiciando a geração de empregos e renda e, principalmente, coloca o indivíduo que produz o lixo como agente transformador na construção de soluções para os problemas dos resíduos.

Os programas de coleta seletiva, embora existentes em alguns dos municípios analisados, ainda são feitos de forma incipiente e sem grande participação da população por falta de informação, educação e incentivo, não podendo, pois, fazerem parte de uma ação isolada dos Departamentos Municipais de Limpeza Urbana, mas devem compor a política de gerenciamento integrado de lixo da cidade e estarem fundamentados na redução da produção de lixo e no máximo aproveitamento, num processo de atuação desde a geração até o destino final.

A elaboração de programas locais ou até mesmo a criação de legislação sobre reciclagem de resíduos no plano municipal, conforme já ocorrido em Florianópolis, não resolve o problema, que deve ser visto sob o ponto de vista macro.

A problemática ambiental relacionada com os resíduos sólidos urbanos deve ser, sob o ponto de vista legal, enfocada a nível federal, estadual e municipal, conforme discorrido ao longo do Capítulo IV, tendo em vista que, em matéria de meio ambiente, saneamento básico e saúde pública, todos os entes federativos têm competência e, portanto, deveres e responsabilidades, para legislar e atuar em prol do bem-comum.

Hoje, somente por meio da efetivação de uma política industrial que priorize o incentivo à produção de bens e embalagens que minimizem a agressão ao meio ambiente, através da utilização de matéria-prima reciclada, bem como que responsabilize o produtor pelo destino final de seus produtos postos no mercado, é que se poderá caminhar rumo às novas tendências .

A implantação deste tipo de tendência é muito difícil em um país como o Brasil, pois, enquanto a política industrial é matéria de competência federal, os responsáveis pela gestão dos resíduos sólidos urbanos são os governos municipais. Desta forma, evidencia-se um paradoxo: de um lado, o governo municipal que é quem assume o problema da limpeza pública, não detém a possibilidade de uma

solução definitiva; por outro lado, o governo federal que é aquele que pode resolver o problema, não é afetado pelo mesmo, não tendo interesse algum em assumi-lo.

Esta seria, pois, uma das deficiências de nosso sistema que acaba por criar um paradoxo enorme, qual seja, a existência, de um lado, de normas, embora esparsas e não caracterizadoras de uma política efetiva para o setor, que regem um adequado gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, conforme depreendido da leitura do Capítulo II e, de outro, a realidade deste gerenciamento a nível nacional e, em particular, nos municípios catarinenses diagnosticados.

Diante disto, não se pode negar a necessidade urgente de superação destas deficiências institucionais, por meio da efetivação de uma política de âmbito nacional, que possibilite realmente a execução de programas prioritários.

Aspectos Institucionais no Plano Nacional

A inexistência de uma Política Nacional de Resíduos Sólidos que imponha diretrizes aos Estados e Municípios pode ser apontada como uma das causas da situação caótica em que se encontra os serviços de limpeza pública.

Uma política para este setor é primordial a fim de que sejam demarcadas as responsabilidades, principalmente dos setores produtivos privados pelo tratamento e disposição final de seus resíduos altamente poluentes e degradantes de nossa qualidade ambiental, evitando-se, com isso, a manutenção de uma realidade na qual se externalizam os prejuízos para toda a sociedade, enquanto os lucros são internalizados.

A falta de uma política de âmbito nacional deixa a maioria dos municípios em situação de abandono, pois, apesar de serem autônomos, não possuem a mínima estrutura econômica e técnica para a solução do problema.

É elementar ter-se em mente que a destinação final dos resíduos sólidos é de responsabilidade de todos os geradores e deve vir, pois, respaldada por uma legislação específica que envolva a iniciativa privada, o Poder Público e a comunidade na redução do volume de resíduos sólidos gerados e assumindo o desenvolvimento de produtos biodegradáveis, reaproveitáveis e recicláveis, contribuindo para a redução dos impactos ambientais gerados pelos mesmos, bem

como o desenvolvimento, de forma integrada, de ações políticas, econômicas e industriais para realizar a coleta seletiva e a compostagem.

O estabelecimento de uma política nacional, engendrada pelo Ministério do Meio Ambiente, para a municipalização da questão ambiental, deve ser entendida como o lançamento de um programa nacional, através do SISNAMA (Sistema Nacional de Meio Ambiente), com objetivo de conscientizar os administradores da autonomia municipal, incentivar e ajudar na elaboração do plano diretor de cada unidade (haja visto que muitos dos municípios brasileiros não possuem plano diretor, contribuindo para uma maior desorganização dos centros urbanos, não obstante previsão constitucional datada de 1988, prevista no art. 182, § 1º); criar, em cada unidade municipal, órgãos responsáveis pela questão ambiental e totalmente integrados ao SISNAMA; priorizar a educação ambiental e a participação popular, esclarecendo a comunidade das responsabilidades do poder público; realizar, periodicamente, conferências estaduais e municipais sobre meio ambiente; integrar as Universidades neste processo, além de manter, continuamente, campanhas educativas através dos meios de comunicação.

Esta política somente se constituirá em realidade quando, entre outras medidas, o SISNAMA funcionar adequadamente, unificando todas as ações e envolvendo todos os órgãos responsáveis por programas ambientais.

Se houvesse integração SISNAMA/MUNICÍPIOS, com certeza teríamos uma melhor execução dos programas ambientais, pois, na verdade, todos os órgãos estariam envolvidos, dividindo responsabilidades.

Hoje, é fácil elencarmos um número extraordinário de questões ambientais por total omissão municipal, que não exerce o poder de polícia que lhe é inerente, bem como não cumpre seu papel no contexto do Sistema Nacional de Meio Ambiente.

Aspectos Institucionais no Plano Estadual

No âmbito do Estado de Santa Catarina, a inexistência de um Plano Diretor de Resíduos Sólidos, contemplando soluções regionalizadas para a disposição final dos resíduos, impõe a sua elaboração enquanto instrumento de

planejamento, pois, não é admissível que os municípios continuem dispendo seus resíduos sólidos em áreas de preservação permanente.

A implantação de consórcios entre os municípios da GRANFPOLIS teria a finalidade de solucionar em conjunto a questão da disposição final do lixo bem como a coleta seletiva de material reciclável.

A criação da Região Metropolitana de Florianópolis, que está tramitando na Assembléia Legislativa do Estado, pode propiciar condições satisfatórias para a adequação dos serviços de limpeza pública às normas de saúde pública, saneamento e meio ambiente.

Do exposto, constata-se que, embora a realidade do inadequado gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos seja conseqüência de uma série de deficiências institucionais que desconsideram a elaboração de planejamentos globais que levem em conta critérios econômicos, ambientais, sociais, culturais, políticos, entre outros, por outro lado, o Direito, enquanto ordenador da vida em sociedade e, em especial o Direito Ambiental, emergido do inquestionável direito subjetivo a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, aparece, neste cenário, como um aliado importantíssimo nesta busca de soluções ambientalmente saudáveis.

Entretanto, esta busca de soluções deve nortear-se não só por meio dos instrumentos repressivos existentes para combater o dano ambiental já existente, mas, principalmente, por meio dos instrumentos preventivos que são os maiores aliados nesta luta.

Para tanto, o Poder Público competente, a fim de orientar sua política para o setor, não pode se omitir na realização de planejamentos ambientais que adequem o zoneamento ambiental às particularidades da região, bem como que configure ao procedimento de licenciamento ambiental sua verdadeira natureza de instrumento de precaução, através da exigência de realização dos estudos de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental aos empreendedores, de direito público como de direito privado, responsáveis pelas atividades potencialmente causadoras de dano ao meio ambiente.

É inadmissível que, nos dias de hoje, o administrador público negue sua competência atuando de forma omissa diante de um dever, constitucionalmente

atribuído, de defender e preservar o meio ambiente, efetivando uma má prestação do serviço de limpeza pública.

Diante desta situação, não resta outra escolha senão aquela de responsabilizar o Estado, civil e penalmente, pelos graves prejuízos que vem ocasionando à saúde do nosso meio ambiente, tendo em vista o fato de que a alegação, tão comum, de falta de recurso financeiro não pode servir de justificativa para desconsiderar o grave problema da disposição final dos resíduos sólidos urbanos.

O Município precisa assumir seu verdadeiro papel de gestor dos interesses locais, responsável pelo bem-estar dos munícipes que pagam tributos e esperam desta pessoa jurídica de direito público o correspondente retorno na qualidade do serviço.

A sociedade civil organizada precisa protestar e denunciar a omissão municipal em questões não só ambientais, mas de saúde, de fiscalização, e demais prestações de serviço, pois a autonomia gerada na Carta de 1988 foi para servir o povo e garantir uma melhor qualidade de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

I - Obras

AGUIAR, Roberto Armando Ramos de. *Direito do meio ambiente e participação popular*. Brasil, Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília: IBAMA, 1994. 110 p.

ANTUNES, Paulo de Bessa. *Curso de direito ambiental*. 1. ed., Rio de Janeiro: Renovar, 1990.

BARTONE, C. R. ; BERNSTEIN, J. D. *Improving municipal solid waste management in third world countries*. Resources, Conservation and Recycling, 8 : 43-54, 1993.

BEEDE, D. N. ; BLOOM, D.E. *The economics of municipal solid waste*. Research Observer, Washington, 10 (2) : 113-150, 1995.

BENJAMIN, Antônio Herman. *O princípio poluidor-pagador e a reparação do dano ambiental*. In: Antônio Herman Benjamin. *et al. Dano ambiental, prevenção, reparação e repressão*. V. 2 – São Paulo: Revista dos Tribunais, 1993.

BRANCO, Samuel Murgel. *O meio ambiente em debate*. São Paulo: Moderna, 1990. 88 p.

BRASIL. Presidência da República. Comissão Ministerial para Preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *O desafio do desenvolvimento sustentável*. Brasília: Cima, 1991. 204 p.

- CAETANO, Marcello. *Manual de direito administrativo*, 10. ed., rev. e atual. – Coimbra: Almedina, 1991.
- CAHALI, Yussef Said. *Responsabilidade civil do Estado*. 2. ed., São Paulo: Revista dos Tribunais, 1996, 679 p.
- CALDERONI, Sabetai. *Os bilhões perdidos no lixo*. São Paulo: Humanitas, 1998, 345 p.
- CAPRA, Fritjof. *O ponto de mutação*. São Paulo: Cultrix, 1982.
- _____. *A Teia da Vida*. São Paulo: Cultrix, 1996.
- COMPANHIA de Melhoramentos da Capital. *Desenvolvimento do programa beija-flor (Coleta Seletiva) em Florianópolis*. Florianópolis, 1992, [mimeo].
- COMISSÃO Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Nosso futuro Comum*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988. 430 p.
- CONFERÊNCIA das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: a Agenda 21 – Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 1996, 591 p.
- CONTI, Laura. *Ecologia, capital, trabalho e ambiente*. São Paulo: Hucitec, 1986. 158 p.
- DIAS, José de Aguiar. *Da responsabilidade civil*. 7. ed., v.1. Rio de Janeiro: Forense, 1983.
- DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Direito administrativo*. 3. ed., São Paulo: Atlas, 1992, 479 p.
- DUPONT, Yves, ALPHANDÉRY, Pierre, DUPONT, Pierre. *O equívoco ecológico. Riscos políticos*. São Paulo: Brasiliense, 1992. 189 p.
- ECO, Umberto. *Como se faz uma tese*. Trad.: Gilson Cesar Cardoso de Souza. 12. ed., São Paulo: Perspectiva, 1977, 170 p.

- FIGUEIREDO, Paulo Jorge Moraes. *A sociedade do lixo: os resíduos, a questão energética e a crise ambiental*. Piracicaba: Unimesp, 1995. 240 p.
- FIORILLO, Celso Antonio. *Direito processual ambiental brasileiro*. Belo Horizonte: Del Rey, 1996, 279 p.
- FUNDAÇÃO Konrad - Adenauer - Stiftung. Série Traduções, n. 1, *Ecologia e economia*. São Paulo: Centro de Estudos, 1992, 90 p.
- _____. *A política ambiental da Alemanha a caminho da Agenda 21*, Série Traduções, nº 2. 1992, 100 p.
- GEORGE, Pierre. *L'Environnement*. Paris: Presses Universitaires de France, 1973.
- GILPIN, Alan. *Dictionary of environmental terms*. Lisboa: Dom Quixote, 1980.
- GONÇALVES, C. W. P. *Os (Des) caminhos do meio ambiente*. São Paulo: Contexto, 1989, 148p.
- GORE, Albert. *A terra em balanço*. Ecologia e o espírito humano. São Paulo: Augustus, 1993. 447 p.
- GRASSI, Fiorindo David. *Direito ambiental aplicado*. Rio Grande do Sul: URI-Campus de Frederico Westphalen, 1995. 390 p.
- GUATTARI, Félix. *As três ecologias*. Campinas, São Paulo: Papirus, 1993. 56 p.
- INSTITUTO Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Universidade Federal de Santa Catarina, Câmara dos Vereadores. *Relatório do seminário Florianópolis e seu lixo: há soluções*. Florianópolis, 1990, [mimeo].
- INSTITUTO de Pesquisa Econômica Aplicada. *Disposição do lixo*. Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Goiânia, 1987.

INSTITUTO de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. *Lixo Municipal: Manual de gerenciamento integrado*. Coord. Niza Silva Jardim. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas: Cempre, 1995. 278 p.

JACOBS, Michael. *La economía verde*. Medio ambiente, desarrollo sostenible y la política del futuro. Barcelona: Icaria, 1991. 432 p.

KUHNEN, Ariane. *Reciclando o cotidiano: representações sociais do lixo*. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1995. 103 p.

LEIS, Héctor Ricardo. *O labirinto: ensaios sobre ambientalismo e globalização*. São Paulo: Gaia; Blumenau, Santa Catarina: Fundação Universidade de Blumenau, 1996. 173 p.

LORENZ, Konrad. *Os oito pecados mortais do homem civilizado*. São Paulo: Brasiliense, 1991. 116 p.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. São Paulo: Malheiros, 1995. 782 p.

_____. *Município e direito ambiental*. Estudos de Direito Ambiental. São Paulo: Malheiros, 1994, p. 137-162.

MEIRELLES, Hely Lopes. *Mandado de segurança, ação popular, ação civil pública, mandado de injunção, "Habeas Data"*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1989. 197 p.

_____. *Direito administrativo brasileiro*. 23 ed., São Paulo: Malheiros, 1998, 714 p.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. *Elementos de direito administrativo*. São Paulo: Malheiros, 1992. 370 p.

_____. *Curso de direito administrativo*. 4. ed., São Paulo: Malheiros, 1992, 484 p.

MORIN, Edgar. *O método I - O conhecimento do conhecimento / 1*. Lisboa: Europa - América, 1986.

OLIVEIRA, Helli Alves de. *Da responsabilidade do Estado por danos ambientais*. 1. ed., Rio de Janeiro: Forense, 1990.

PEREIRA, Caio Mário da Silva. *Responsabilidade civil de acordo com a Constituição de 1988*. 3. ed., n. 8, p. 10-11.

PREFEITURA Municipal de Florianópolis. *Consulta nacional sobre a gestão do saneamento e do meio ambiente urbano*. Relatório Florianópolis - SC, mai/jul-1994, 117 p.

PRIEUR, Michel. *Droit de L'Environnement*, 2. ed., Paris: Dalloz, 1991.

RAMOS, Átila A. *Saneamento básico catarinense*. Florianópolis: Imprensa Oficial do Estado de Santa Catarina, 1991.

_____. *A memória do saneamento desterreense*. Florianópolis: Casan, 1986.

REALE, Miguel. *Memórias*. São Paulo: Saraiva, 1987, v. I.

RIBEIRO, Paulo César. *et al. Meio ambiente nos tribunais. Jurisprudência*. 1. ed., Rio de Janeiro: Editora Esplanada Ltda, 1992.

SACHS, Ignacy. *Ecodesenvolvimento - Crescer sem destruir*. São Paulo: Vértice, 1986. 207 p.

_____. *Espaço, tempos e estratégias do desenvolvimento*. Trad.: Luiz Leite de Vasconcelos e Eneida Araújo. São Paulo: Vértice, 1986.

SAMPAIO, Francisco José Marques. *Responsabilidade civil e reparação de danos ao meio ambiente*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2 ed., 1998, 260 p.

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA. *Plano básico de desenvolvimento ecológico-econômico*. 1996, 362 p.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO. *Política municipal de meio ambiente: orientação para os municípios*. 2 ed., São Paulo: Fundação Prefeito Faria Lima - Centro de Estudos e Pesquisas em Administração Municipal, 1992. 167 p.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE E MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE GOIÁS. Superintendência de Meio Ambiente. *O Município e o meio ambiente*. Goiás, 1993. 35 p.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO. Coordenadoria de Educação Ambiental. *Resíduos sólidos e meio ambiente no Estado de São Paulo*, 1993, 120 p.

SILVA, Geraldo Eulálio do Nascimento. *Direito ambiental internacional*. Rio de Janeiro: Thex, Biblioteca Estácio de Sá, 1995.

SILVA, José Afonso da. *Direito ambiental constitucional*. São Paulo: Malheiros, 1995. 243 p.

SILVEIRA, S. S. B., SANT'ANNA, F. S. P. *Poluição hídrica*. In: Margulis, S. [ed.]. *Meio Ambiente: aspectos técnicos e econômicos*. Rio de Janeiro: IPEA; Brasília: IPEA/PNUD, 1990, p. 57-84.

TELLES, Gofredo Jr. *A Constituição, a Assembléia Constituinte e o Congresso Nacional*. São Paulo: Saraiva, 1986.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE. *Coleta seletiva de lixo. Experiências Brasileiras*. Emílio M. Eigenheer [Org.]. Rio de Janeiro: In-Fólio, 1998, 208 p.

VAL, Alfonso Del. *El Libro Del Reciclaje*. Buenos Ayres: Espanholas.

VIERTLER, Renate Brigitte. *Ecologia Cultural. Uma antropologia da mudança*. São Paulo: Ática, 1988. 61 p.

VIOLA, Eduardo J. et al (org). *Meio Ambiente, desenvolvimento e cidadania: desafios para as ciências sociais*. São Paulo: Cortez; Florianópolis: UFSC, 1995. 220 p.

VIOLA, Eduardo. *O movimento ecológico no Brasil (1974-1986): do ambientalismo à ecopolítica*. In: PÁDUA, José Augusto [org.]. *Ecologia e Política no Brasil*. 2 ed., Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, 1987.

VIOLA, Eduardo, LEIS, Hector. *A evolução das políticas ambientais no Brasil (1971-1991): do bissetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável*. In.: HOGAN, Daniel Joseph; VIEIRA, Paulo Freire [orgs]. *Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável*. Campinas: Unicamp, 1992.

II - Periódicos

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, *Revista Bio*, Ano IX, nº 06, abr/jun-98.

BENJAMIN, Antônio Herman V. Os princípios do estudo de impacto ambiental como limites da discricionariedade administrativa. *Revista Forense*, v. 317, Rio de Janeiro: Forense, 1992. p. 25-45.

- BOOKCHIN, Murray. Nosotros los verdes, nosotros los anarquistas. *Comunidad*, 63/88 [mimeo].
- CABRAL, Armando H. Dias. Proteção ambiental. *Revista de Direito Público*, v. 47/48. p. 77-86.
- CHAVES, Antônio. Responsabilidade no direito ambiental brasileiro. *Revista Forense*, v. 317, Rio de Janeiro: Forense, 1992. p. 9-23.
- CRETELLA JR. Responsabilidade do Estado por omissão na fiscalização. *Repertório de Informações Objetivas de Jurisprudência*, 3/740.
- CUSTÓDIO, Helita Barreira. Responsabilidade civil do Estado: princípios gerais. *Revista de Direito Civil*, nº 78/56.
- _____. Competência municipal e direito ambiental. *Revista de Direito Civil*, v. 65, jul/set-1993, p. 84-103.
- _____. Governos locais e meio ambiente: repercussões nacionais e internacionais. *Boletim de Direito Administrativo*, n. 10, out-94, p. 595-604.
- _____. Municípios e resíduos nucleares e perigosos. *Revista de Direito Civil*, v. 51, jan/mar-1990, p. 104-112.
- DELGADO, José Augusto. Direito ambiental e competência municipal. *Revista Forense*, v. 317, Rio de Janeiro: Forense, 1992. p. 151-159.
- DUARTE, Cláudio Hiran Alves. O município em função do ambiente. *Revista de Direito Ambiental*, n. 03, p. 177.
- LAZZARINI, Álvaro. Responsabilidade civil do Estado por Atos omissivos de seus agentes. *Revista de Jurisprudência do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo*, 117/8.

LUCARELLI, Fábio Dutra. Responsabilidade civil por dano ecológico. *Revista dos Tribunais*, 700/7-26.

MAKOWIECKY, Norton. Considerações sobre o problema da destinação final dos dejetos urbanos – lixo – e o município de Florianópolis. *Boletim de Direito Municipal*, Set-1988, p. 515-525.

MEDAUAR, Odete. Serviço público. *Revista de Direito Administrativo*, jul/set-1992, Rio de Janeiro, p. 100-113.

MILARÉ, Édis. Tutela jurídico-civil do Ambiente. *Revista Direito Ambiental* n. 0, p. 26-72.

_____. A importância dos estudos de impacto ambiental. *Justitia* 50 (141) : 16-30, jan/mar-1988.

MOREIRA, Diogo de Figueiredo Neto. A competência legislativa e executiva do município em matéria ambiental. *Revista de Informação Legislativa*, a. 28, n. 111, jul/set-1991. p.123-138.

MUKAI, Toshio. Legislação, meio ambiente e autonomia municipal. *Revista de Direito Público*, v. 79. p. 125-131.

NERY, Nelson Jr. Responsabilidade civil por dano ecológico e a ação civil pública. *Revista Justitia*, n. 46, São Paulo, jul/set-1984. p. 168-189.

NOGUEIRA, Jorge O. C. Compostagem. Influência da teoria zero na sustentabilidade global e na redução da poluição urbana. Santa Maria: UFSM, 1997 [mimeo].

OBLADEN, Nicolau L. Reciclagem de resíduos sólidos na região metropolitana de Curitiba. *Revista Acadêmica* n. 06, 1992. p. 36.

- MACHADO, Paulo Affonso Leme. Poluição por resíduos sólidos – implicações jurídicas. *Revista do Departamento de Água e Esgotos (DAE)*, 38 (115), 55-9, 1978.
- MIRRA, Álvaro Luiz Valery. Fundamentos do direito ambiental no Brasil. *Revista dos Tribunais*, São Paulo, ago-1994, p. 7-29.
- _____. A defesa do meio ambiente em juízo. *Revista dos Tribunais*, São Paulo, v. 645, jul-1989, p. 45.
- PEREIRA, André. Sete anos de coleta seletiva na capital gaúcha. *Revista ECOS's*, n. 11, dez-1997, p. 29-31.
- PIETRO, Maria Sylvia Zanella Di. Polícia do meio ambiente. *Revista Forense*, v. 317, Rio de Janeiro: Forense, 1992. p. 179-187.
- RIBEIRO, Sylvia Maria; CORRÊA, Lúcia Maria. O município e a questão ambiental. *Revista dos Tribunais*, v. 670, 1991. p. 231-237.
- SÁ, Elida. A reciclagem como forma de educação ambiental. *Revista de Direito Ambiental*, n. 4. p. 115-131.
- SABELLA, Walter Paulo. A omissão administrativa como causa de conflituosidade social. *Revista de Processo*, São Paulo, 1985.
- SAMPAIO, Francisco José Marques. O direito ambiental e a responsabilidade. *Revista Forense*, v. 317, Rio de Janeiro: Forense, 1992. p. 115-125.
- SOUTO, Marcos Juruena Villela. Aspectos jurídicos da limpeza urbana. *Revista de Direito Administrativo*, n. 189, jul/set-1992. p. 79.
- TÁCITO, Caio. O abuso do poder administrativo no Brasil. *Revista de Direito Administrativo*, v. 56, p. 01.

III – Dissertações e Trabalhos

COELHO, Alcides Rabelo. *O urbano e o sanitário na globalização – Estudo de Questões Urbanas e Sanitárias da Cidade de Florianópolis – SC*. São Paulo. Tese (Doutorado em Saúde Pública). Universidade de São Paulo, 1998.

CONNETT, Paul. *Incineradores e dióxinos*. Campinas: NEPAM (Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais), 1995.

CUSTÓDIO, Helita Barreira. *O município e a preservação do meio ambiente*. Curso de Direito Ambiental e Urbanístico. Curitiba: Escola de Administração Pública, 1995.

_____. *Responsabilidade civil por danos ao meio ambiente*. Tese apresentada ao Concurso de Livre-Docente para o Departamento de Direito Civil da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1983.

_____. *O município e a preservação do meio ambiente*. Curso de Direito Ambiental e Urbanístico. Org. Escola de Administração Pública – Cidade de Curitiba, 1995, p. 43-83.

DAVEY, Kenneth J. *Elementos de la gestión urbana*. In: Programa de Gestión Urbana. Publicado para el programa de Gestión Urbana por el Banco Mundial, Washington, DC. 60 p.

DIEHL, Franceline Pantoja. *Políticas públicas e legislação ambiental brasileira (1972-1992) – Um Histórico*. Florianópolis. Dissertação (Mestrado em Direito). Universidade Federal de Santa Catarina, 1994.

GROSSI, M. G. L. *Avaliação da quantidade dos produtos obtidos de usinas de compostagem brasileiras de lixo doméstico através de determinação de metais*

pesados e substâncias orgânicas tóxicas. São Paulo. Tese (Doutorado em Química). Universidade de São Paulo, 1983.

INSTITUTO DE COOPERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL – INTER. Seminário Internacional. Indústria e Meio Ambiente: Reciclagem do lixo e controle da poluição. *Políticas municipais para o meio ambiente*. p. 27-41 ; *Reciclagem de lixo na Europa*, p. 124-135.

KADRI, Adnan El. *Responsabilidade civil pelo dano ambiental e a ação civil pública*, 1992 [Monografia apresentada à Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo – orientador: José Afonso da Silva].

MAGALHÃES, Renato Jr. *Direitos e deveres ecológicos: efetividade constitucional e subsídios do direito Norte-Americano*. São Paulo. Tese (Doutorado em Direito: Departamento de Direito Econômico e Financeiro). Universidade de São Paulo, 1990.

THIAGO, Solange Büchele de S. *Ação civil pública ambiental – um estudo de caso*. Dissertação (Mestrado em Direito). Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.

ORTH, M. H. A. *Resíduos sólidos de serviços de saúde: aspectos legais, classificação, planos de gerenciamento, sistemas de tratamento*. Seminário Internacional sobre Resíduos Sólidos Hospitalares, Cascavel, 1993.

QUEIROZ, Lúcia Rosa. *Da ciência e tecnologia nas Constituições do Brasil*. Tese (Doutorado em Direito). Universidade Federal de Minas Gerais, 1990.

RIZZO, W. M. *Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: a caracterização como instrumento básico para abordagem do problema*. São Paulo. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Universidade de São Paulo, 1993.

SANCHES, P. S. *Caracterização dos riscos de resíduos nos serviços de saúde e na comunidade. Encontro Regional sobre Resíduos Sólidos Urbanos, Industriais e Hospitalares, Marília, 1988.*

ZANON, Uriel. *Lixo hospitalar, risco epidemiológico ou terrorismo sanitário?* Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República e Universidade Federal Fluminense.

IV – Jornais

SUIÇA começa a reciclar pilhas. *JORNAL GAZETA MERCANTIL*, 14 jan, 1993.

BRIGA por depósito de lixo em Biguaçu pára na polícia. *JORNAL O ESTADO*, 25 maio, 1997.

COSTA, Edson. Formacco admite pagar laudo ambiental sobre lixo. *JORNAL ANCAPITAL*, 15 jun, 1997. Geral, p. 7.

V – Legislação

a) Legislação Federal

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

BRASIL. Lei federal nº 2.312, de 03 de setembro de 1954. Dispõe sobre normas gerais de defesa e proteção da saúde. *Diário Oficial da União*, 09 de setembro de 1954, p. 15217, col.1.

BRASIL. Decreto federal nº 49.974-A, de 21 de janeiro de 1961. Regulamenta, sob a denominação de Código Nacional de Saúde, a Lei nº 2.312, de 03 de setembro

- de 1954, de Normas Gerais sobre Defesa e Proteção da Saúde. *Diário Oficial da União*, 28 de janeiro de 1961, p. 0761, col.1.
- BRASIL. Lei federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. *Diário Oficial da União*, de 16 de setembro de 1965, p. 9529, col.2.
- BRASIL. Lei federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre parcelamento do solo urbano e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, de 20 de dezembro de 1979, p. 019457, col.1.
- BRASIL. Lei federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, de 2 de setembro de 1981.
- BRASIL. Lei federal nº 6.902, de 27 de abril de 1981. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, de 28 de abril de 1981, p. 07557, col.1.
- BRASIL. Decreto federal nº 89.336, 31 de janeiro de 1984. Dispõe sobre Reservas Ecológicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico. *Diário Oficial da União*, de 01 de fevereiro de 1984, p. 1572, col.1.
- BRASIL. Lei federal nº 7.347, de 24 de julho de 1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, histórico, turístico e paisagístico, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, de 25 de julho de 1985.
- BRASIL. Lei federal nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a

classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes afins, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, de 12 de julho de 1989, p. 011459, col. 1.

BRASIL. Decreto federal nº 99.274, de 06 de junho de 1990. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de estações ecológicas e áreas de proteção ambiental e sobre a política nacional do meio ambiente, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, de 07 de junho de 1990, p. 10887, col. 1.

BRASIL. Lei federal nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, de 12 de setembro de 1990.

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI da CF, Institui Normas para Licitações e Contratos da Administração Pública e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, de 22 de junho de 1993, p. 08269, col. 1.

BRASIL. Lei federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da CF, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, de 14 de fevereiro de 1995, p. 1917, col. 1.

BRASIL. Lei federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. *Diário Oficial da União*, de 13 de fevereiro de 1998.

b) Resoluções CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

005, de 20 de novembro de 1985. Inclui entre as atividades potencialmente poluidoras o transporte, estocagem e uso de pentaclorofenol e pentaclorofenato de sódio (pó da china).

001, de 23 de janeiro de 1986. Cria a obrigatoriedade de realização de EIA/RIMA para o licenciamento de atividades poluidoras.

009, de 03 de dezembro de 1987. Determina que a audiência pública referida na RESOLUÇÃO CONAMA nº 001/86, tem por finalidade expor aos interessados o conteúdo do processo em análise e do seu referido RIMA, dirimindo dúvidas e recolhendo dos presentes as críticas e sugestões a respeito.

001, de 16 de março de 1988. Implanta o CADASTRO TÉCNICO FEDERAL DE ATIVIDADES E INSTRUMENTOS DE DEFESA AMBIENTAL, previsto no art. 17 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

005, de 15 de junho de 1988. Estabelece que ficam sujeitas a licenciamento as obras de saneamento para as quais seja possível identificar modificações ambientais significativas.

006, de 15 de junho de 1988. Estabelece que no processo de licenciamento ambiental de atividades industriais, os resíduos gerados ou existentes deverão ser objeto de controle específico.

006, de 19 de setembro de 1991. Estabelece que fica desobrigada a incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos, ressalvados os casos previstos em lei e acordos internacionais.

008, de 19 de setembro de 1991. Estabelece que é vedada a entrada no país de materiais residuais destinados à disposição final e incineração no Brasil.

005, de 05 de agosto de 1993. Define normas mínimas para tratamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, bem como a necessidade de estender tais exigências aos terminais ferroviários e rodoviários.

237, de 19 de dezembro de 1997. Regulamenta o sistema nacional de licenciamento ambiental.

VI – Jurisprudência/Documents Forenses

Ação Popular - Apelação cível nº. 34.532, da 2ª Câmara Cível, publicada no *Diário de Justiça do Estado de Santa Catarina* nº 8.403, de 20.12.91, p. 2.

Ação Civil Pública nº 012/90, 2ª Vara da Comarca de Palhoça. Mandado de Segurança nº 2.627/90, 2ª Câmara Cível, publicado no *Diário de Justiça do Estado de Santa Catarina* nº 8.155, p.17, 20/12/90.

Ação Civil Pública – Apelação cível nº 31.395/90 – 2ª Câmara Cível, publicado no *Diário de Justiça do Estado de Santa Catarina* nº 8.155, p.18. 20/12/90.

TJRJ, 5ª Câmara Cível nº 759/90, Relator Des. Humberto de Mendonça Manes, *Revista de Direito da Procuradoria Geral do Estado* nº 44, 1992, p. 219.

Apelação cível nº 87.990, 1º Grupo de Câmaras Cíveis do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro.

Ação Civil Pública – Processo nº 011191491941, 3ª Vara da Fazenda Pública de Porto Alegre, *Revista de Direito Ambiental* nº 01, p. 205-217.

Ação Civil Pública – Agravo de Instrumento nº 112.890-1, Tribunal de Justiça de São Paulo, *Boletim de Direito Administrativo* – jan/93.

ANEXOS

A N E X O I

**Foto dos locais de disposição final dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da
Associação de Municípios da Região da Grande Florianópolis.**



**FOTO 1 - Aterro sanitário localizado na Estiva do Inferninho, em Biguaçu:
local da disposição final dos resíduos sólidos urbanos de Florianópolis, Biguaçu,
Governador Celso Ramos, Antônio Carlos e Tijucas**



**FOTO 2 - O chorume proveniente da decomposição dos resíduos é tratado
antes de ser lançado em corpo d'água próximo.**



FOTO 3 - Aterro controlado localizado em Forquilha, município de São José:
local da disposição dos resíduos sólidos urbanos de São José e São Pedro de
Alcântara



**FOTO 4 - Há a presença de catadores de lixo no local e, mais ao alto, verifica-se que
a área está bastante degradada**



FOTO 5 - Após alguns dias de chuva, percebe-se a concentração de chorume na superfície do aterro



FOTO 6 - Em área próxima ao local, escavadeiras trabalham retirando terra para recobrimento dos resíduos sólidos situados no aterro

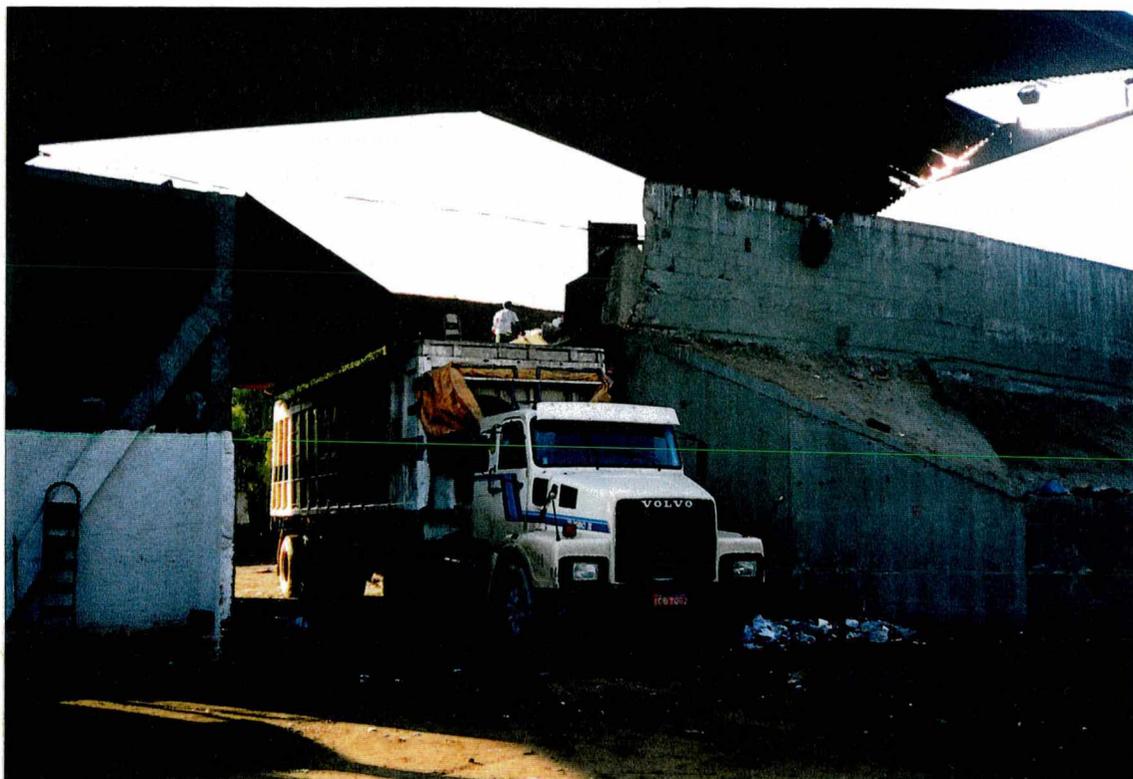


FOTO 7 - Estação de transbordo situada no antigo lixão do Itacorubi, em Florianópolis. Os resíduos sólidos coletados pela prefeitura são transportados para o aterro sanitário de Biguaçu para disposição final



FOTO 8 - No mesmo local, há uma Usina de Triagem e Reciclagem na qual os resíduos provenientes da coleta seletiva são separados manualmente



FOTO 9 - Local de disposição final dos resíduos sólidos urbanos de Angelina (lixão), localizado a 2Km do centro da cidade, na região da Estrada Geral do Alto Garcia



FOTO 10 - Os resíduos são lançados em local de grande declividade, acarretando uma série de impactos ambientais



FOTO 11 - Local de disposição final dos resíduos sólidos do município de São Bonifácio, próximo à SC 431. Os resíduos são lançados sobre a vegetação, em área de declividade



FOTO 12 - Os resíduos não recebem qualquer tipo de tratamento, causando problemas ambientais na região



FOTO 13 -Local de disposição final dos resíduos de Rancho Queimado (lixão), na localidade de Morro Chato



FOTO 14 - Galpão onde os resíduos coletados são separados e armazenados para venda, ao lado do lixão



FOTO 15 - Aterro controlado, com aspecto de lixão, de propriedade da empresa Tapuia S/A, localizado no Alto Aririu, em Palhoça, que recebe os resíduos sólidos urbanos dos municípios de Palhoça, Águas Mornas, Paulo Lopes e Sto. A. Imperatriz



FOTO 16 - Segundo informações, há contaminação do lençol freático e de cursos d'água no local, além da proliferação de vetores transmissores de doenças



FOTO 17 - Presença de catadores de lixo, inclusive crianças, no *aterro controlado* em Palhoça, que separam os materiais reaproveitáveis para serem vendidos aos sucateiros



FOTO 18 - Local de disposição final dos resíduos sólidos urbanos (lixão) no município de Canelinha, na localidade do Cobre. Há criação de porcos no local e propagação de doenças



FOTO 19 - Local de disposição final dos resíduos sólidos (lixão) produzidos no município de São João Batista, próximo à rodovia SJB-420



FOTO 20 - Os resíduos são lançados em cima da vegetação, em área de declividade, causando uma série de problemas ambientais



FOTO 21 - Programa de Coleta Seletiva de Anitápolis. Os materiais reaproveitáveis são separados no local e a matéria orgânica dos resíduos é tratada por meio da compostagem



FOTO 22 - Os resíduos inaproveitáveis do processo são queimados no local e as cinzas são lançadas em vala a céu aberto. Ao lado, à esquerda, são enterrados os resíduos provenientes dos serviços de saúde

ANEXO II

**Questionário enviado pela Secretaria do Desenvolvimento Urbano e
Meio Ambiente – SDM aos municípios da GRANFPOLIS**

LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS MUNICIPAIS**2.5. Despesas Operacionais:**

Com a coleta (R\$/mês): _____ Com a limpeza (R\$/mês): _____
 Com a destinação (R\$/mês): _____

3. RECURSOS HUMANOS

3.1. Efetivo total de mão-de-obra: _____ Servidores

3.2. Composição da mão-de-obra:

Coletores: _____ Varredores: _____
 Motoristas: _____ Outros: _____

3.3. Total de mão-de-obra de manutenção: _____ Servidores

3.4. Total de mão-de-obra administrativa: _____ Servidores

3.5. Os funcionários da Prefeitura que trabalham com os serviços de limpeza pública recebem treinamento específico?

Sim Não

4. ASPECTOS OPERACIONAIS

4.1. Existe regulamentação ou norma adotada para o acondicionamento? Sim Não

4.2. Se positivo, especifique o instrumento legal existente: _____

4.3. A coleta é efetuada diretamente pela Prefeitura? Sim Não

4.4. Se negativo, indicar o(s) nome(s) da(s) empresa(s) contratada(s) e respectiva(s) área(s) de atuação: _____

4.5. Quantidade de lixo coletada (em toneladas) anual/mensal/diária, por tipo de resíduo. Se possível, anexar quadros ou tabelas mais detalhadas.

TIPO DE RESÍDUO	DIÁRIO	MENSAL	ANUAL
Domiciliar			
Público			
Comercial			
Hospitalar			
Aeroportos			
Industrial			
Agrícola			
Portos			
Terminais rodoferroviários			
Entulhos			
TOTAL			

4.6. Qual a quantidade de resíduo gerada por dia em sua cidade (em toneladas)? _____

LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS MUNICIPAIS

4.7. Indique frequência e horários de coleta adotados, apresentando os percentuais de coleta em cada caso. Se possível, anexar quadros e tabelas mais detalhados.

4.8. Se a coleta é contratada com empresa(s) privada(s), informe o valor pago para execução destes serviços (R\$/mês, R\$/tonelada, etc).

4.9. A frequência e horário das coletas foram informados à comunidade? Sim Não

4.10. Equipamentos

Equipamentos	Quantidade (número)	Capacidade nominal (toneladas)	Capacidade de operação (toneladas)	Faixa de depreciação		Estado de conservação (numerar)
				0 a 6 anos	6 a 10 anos	
Caçambas convencionais						
Caçambas compactadoras						

ESTADO DE CONSERVAÇÃO= 01 - PRECÁRIO 02 - RAZOÁVEL 03 - BOM 04 - NOVO

4.11. A limpeza dos logradouros públicos é efetuada diretamente pela Prefeitura? Sim Não

4.12. Indicar tipo de serviço: (varrição, capina, limpeza de bocas de lobo, remoção de entulhos, etc)

4.13. Se a limpeza é contratada com empresa(s) privada(s), informar o valor pago por este serviço (R\$/mês, R\$/tonelada, etc)

4.14. Existe(m) sistema(s) de transferência de resíduo? Sim Não

4.15. Se positivo, indique o número de unidades, tipo(s), capacidade(s) e localização(ões).

4.16. Se positivo, indique o custo operacional (R\$/tonelada, R\$/km, etc), no caso do serviço ser prestado pela iniciativa privada.

4.17. Indicar o(s) método(s) do destino final adotado(s) e capacidade(s) de cada sistema

Aterro sanitário: _____ ton/dia Aterro controlado: _____ ton/dia
 Vazadouro a céu aberto: _____ ton/dia Fora do município: _____ ton/dia

4.18. Existem catadores na área de destino final dos resíduos? Sim Não

LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS MUNICIPAIS

4.19. Se Aterro Sanitário, indicar tempo previsto de vida útil: _____ anos

4.20. Onde se dá a destinação final do seu resíduo? Favor enviar um mapa do município com localização da(s) área(s).

4.21. Que tipos de problemas (ambientais e de saúde pública) o local (ou locais) de destinação do resíduo causa(m)?

4.22. O resíduo de sua cidade passa por algum tratamento? Sim Não

Se sim, qual? Triagem e segregação para reciclagem Compostagem Incineração

4.23. Em caso de haver tratamento, quantas toneladas de lixo são tratadas?

_____ toneladas (por mês).

4.24. Se há tratamento de resíduo, quais os custos envolvidos (manutenção, equipamentos, mão-de-obra)?

R\$ _____ /mês (excluir custos dos serviços de limpeza e destinação final)

4.25. Em caso de haver tratamento, quais são as vantagens reais que este tem trazido?

5. RESÍDUO HOSPITALAR

5.1. Qual o número de unidades de saúde na área de abrangência da coleta de resíduos do município?

5.2. Qual o tipo de acondicionamento dado ao resíduo nos hospitais? _____

5.3. Existe coleta diferenciada para este tipo de resíduo? Sim Não

5.4. Qual a produção estimada de resíduo hospitalar? _____ toneladas/dia

5.5. Qual o local e forma de destinação deste resíduo?

6. RESÍDUO INDUSTRIAL

6.1. Quais os principais tipos e fontes geradores destes resíduos?

6.2. Qual a produção estimada destes resíduos? _____ toneladas/dia

6.3. Como é feita sua coleta? _____

6.4. Qual o local e forma de disposição final? _____

Informações sobre o preenchimento: Diretoria de Saneamento / Gerência de Resíduos Sólidos.

Fone: (048) 224-6166 ramal: 20

Formulário Preenchido por:

Nome: _____ Setor: _____ Cargo: _____

Endereço: _____ Fone: _____

Data: _____ Assinatura: _____