

Lúcia Maria Corrêa Viana

Colaboração do Pós - Doutor João Baptista Opitz Júnior

**Resíduos de Serviços de Saúde
no Município de Manaus:**
Responsabilidade Civil da Administração Pública
e dos Estabelecimentos Geradores



2012

©Copyright: Editora Cultural da Amazônia

Coordenação editorial: Júlio Antonio Lopes

Revisão: Professora Doutora Ana Amélia Guerra

Capa e projeto gráfico: Lo-Ammi Santos

Ilustração da Contracapa: Rui Machado

Todos os direitos reservados. A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação de direitos autorais (Lei 9.610/98).

FICHA CATALOGRÁFICA

V614r Viana, Lúcia Maria Corrêa

Resíduos de Serviços de Saúde no Município de Manaus:
Responsabilidade Civil da Administração Pública e dos
Estabelecimentos Geradores / Lúcia Maria Corrêa Viana, .-
Manaus:Editora da Amazônia, 2012.

236 p. il.;

Colaboração do Pós-Doutor João Baptista Opitz Júnior

ISBN 978-85-655-6614-8

1. Resíduos 2. Serviços de Saúde 3. Responsabilidade Civil I. Título

CDD- 628.4

*Ao meu Deus e ao meu filho Maurício,
razões da minha existência.*

*Aos meus pais José e Raimunda pelo infinito
amor, apoio e incentivo incondicionais,
minha eterna gratidão.*

*Aos pesquisadores, professores, alunos,
técnicos e juristas que lutam pela proteção
do meio ambiente.*



Agradecimentos

A Universidade do Estado do Amazonas, aos professores, aos amigos, aos funcionários e a todos que, direta ou indiretamente, compartilharam esses momentos de dedicação e dificuldades na elaboração desse trabalho, sempre com enorme incentivo e carinho.

Agradeço do fundo de meu coração aos meus apoiados culturais, sem os quais esse projeto não teria se tornado realidade, à Associação dos Magistrados Brasileiros - AMB, na pessoa do Des. Nelson Calandra, seu Presidente, e sua diretoria cultural, ao Tribunal de Justiça do Amazonas, na pessoa de seu Presidente Des. Ari Jorge Moutinho da Costa, a Escola da Magistratura do Amazonas - ESMAM, na pessoa de seu Diretor Des. Flávio Humberto Pascarelli Lopes, à Associação dos Magistrados do Amazonas - AMAZON, na pessoa do Des. Aristóteles Lima Thuri, seu Presidente, e Vice-Presidente Dr. Ludmilson Nogueira, e à Faculdade Martha Falcão, na pessoa da Profa. Nelly Falcão de Souza.

Apresentação

A cidade de Manaus foi projetada para abrigar 200 mil habitantes. Passados 343 anos de sua fundação, porém, suporta hoje mais de 2 milhões de pessoas, as quais, em grande parte, alocaram-se na urbe por força de invasões.

Encravada no seio da floresta amazônica, paradoxalmente não desenvolveu, ao longo do tempo, um plano que contemplasse diretivas ambientais. Manaus, por exemplo, talvez seja hoje uma das cidades menos arborizadas da região. Ou que grande parte da população não tenha acesso ao abastecimento regular de água.

Mas, nos últimos anos, a consciência ambiental vem ganhando espaço nas escolas, nos órgãos públicos, em toda a sociedade, enfim. Em Manaus, a professora Lúcia Viana é não apenas uma das mais devotadas estudiosas do tema, mas também uma de suas mais eficientes propagadoras. O livro “Resíduos de Serviços de Saúde no Município de Manaus: responsabilidade civil da administração pública e dos estabelecimentos geradores”, que resultou de sua defesa de tese de mestrado, é uma contribuição ímpar para a discussão e solução do problema relacionado ao tratamento dos resíduos sólidos na capital do Amazonas, mas cujas conclusões são plenamente aplicáveis em qualquer lugar onde o problema avultar. Daí o seu valor, igualmente reconhecido pelo apoio cultural que recebeu da Associação dos Magistrados do Amazonas (AMAZON), da Associação dos Magistrados Brasileiros (AMB), da Escola Superior da Magistratura do Amazonas (ESMAM) e da Faculdade Martha Falcão (FMF).

A Editora da Amazônia, portanto, sente-se gratificada em apresentar aos leitores mais uma obra de expressiva profundidade jurídica e de grande utilidade social, que vem compor, com brilho invulgar, a série “Estudos em Homenagem do professor Samuel Benchimol”, o pioneiro, o mestre querido e um dos maiores

conhecedores da questão ambiental em todo o mundo. Que seja de bom proveito ao leitor.

Júlio Antonio Lopes

Nota do Autor

A pesquisa objeto da presente publicação fora defendida em dissertação de mestrado junto ao Programa de Mestrado em Direito Ambiental da Universidade do Estado do Amazonas, o primeiro do país, em novembro de 2004, tendo a mesma obtido conceito máximo. Confessamos a consciência da importância do presente trabalho para o estado do Amazonas, conforme realçado pela banca examinadora, sobretudo o quanto poderia colaborar para as pesquisas científicas, mormente para a academia, tanto quanto para os órgãos que lidam com essas dificuldades ambientais diuturnamente, todavia, justificamos que a demora na opção pela publicação, deu-se unicamente em razão das inúmeras incumbências profissionais do cotidiano, aliadas às familiares, agravado do fato de que, durante esses dois últimos anos se encontrar cursando Doutorado e Pós-Doutorado em Direito, o que dificultava sobremaneira a atualização do trabalho. Todavia, acrescenta-se, não poderia deixar de registrar, que nos sentimos verdadeiramente instada, motivada, e estimulada a caminhar na esteira da atualização e posterior publicação, quando do conhecimento de publicação recente, de 2011, do Relatório Conclusivo de Auditoria Operacional Resíduos Sólidos Urbanos, realizado pelo respectivo departamento, do Tribunal de Contas do Estado do Amazonas, na pessoa do Dr. Julio de Assis Pinheiro e equipe, e Érico Xavier Desterro e Silva, tendo como objeto o mesmo “aterro controlado” que fora estudo de caso dessa dissertação de mestrado, e que conclui pelas mesmas dificuldades e deficiências, muito embora melhorado, das condições expostas há quase oito anos atrás. Por oportuno, instigante e polêmico continua sendo o debate em torno do tema, como uma das maiores preocupações da atualidade, e um dos mais difíceis problemas mundiais, visto avolumarem-se, e serem cada vez mais frequentes essas situações de risco expostas nessa pesquisa, em face da prefalada sociedade de risco em que

vivemos, preconizada por autores, e ainda em razão da pegada ecológica planetária, cenário esse que tem sido explorado através de filmes, novelas, levando-se em conta ainda a recente promulgação da Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, como estupendo instrumento na tentativa de minimizar esses impactos, e sobretudo pelas conclusões da recente Conferência Mundial Rio + 20, nesse viés. Para tanto, atualizamos a pesquisa, em homenagem aos nossos eternos mestres, na pessoa dos eminentes professores Drs. Paulo Affonso Leme Machado e José dos Santos Pereira Braga, membro honroso convidado da banca examinadora na defesa, à Universidade do Estado do Amazonas, na pessoa do seu primeiro Reitor Professor Lourenço dos Santos Pereira Braga e do primeiro Diretor da Escola Superior de Ciências Sociais Professor Randolpho de Souza Bittencourt, à professora orientadora Doutora Solange Teles da Silva, aos Desembargadores Ari Jorge Moutinho da Costa, Presidente do Tribunal de Justiça do Estado do Amazonas, e Flávio Humberto Pascarelli Lopes, Presidente do Tribunal Regional Eleitoral e Diretor da Escola Superior da Magistratura do Amazonas, pelo sempre apoio e reconhecimento à academia, aos diletos Professora Nelly Falcão de Souza, Tenório Telles, e Julio Antonio Lopes, pelo sempre incentivo e estímulo pela valorização das letras, aos nossos familiares, amigos queridos, na pessoa do Dr. Adalberto Carim Antonio, pela competência à frente da Vara do Meio Ambiente Estadual há quinze anos, e do Dr. Dimis Costa Braga, à frente da 7ª. Vara Federal do Meio Ambiente, à Secretária estadual do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Nádia DÁvila Ferreira; ao Presidente do IPAAM, especialista em resíduos, Professor Ademir Strosski, aos alunos, na pessoa do abnegado e determinado Aldryn Amaral de Souza, técnicos e pessoas próximas, que competentemente colaboraram com a atualização do presente trabalho, e em especial ao Professor Pós-Doutor João Baptista Optiz Junior, meu orientador de teses, do Doutorado e Pós-Doutorado, que enriqueceu sobremaneira o trabalho com os temas resíduos líquidos, e saúde e ambiente do trabalho e poluição, que igualmente imprescindíveis na presente discussão,

não constaram da versão primeira, compondo com componentes fundamentais, e completando, com competência, relevantemente o universo da pesquisa.

Prefácio

Magistrada de decisões firmes, das que dificultam em demasia o exercício do direito de impugnação por sucumbência, embora ordinariamente de profundo conteúdo humanístico, Lúcia Viana deu-se ao magistério, desde sempre, com o mesmo vigor e com igual dedicação com que se entregou à judicatura. Professora de Direito, constituiu-se em gratíssima surpresa em minha reitoria, a primeira da Universidade do Estado do Amazonas, responsabilizando-se pela implantação da graduação em Direito, curso que vem de receber, único na região norte do país, o reconhecimento de excelência pelo Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil. Aprendi a admirá-la ali e na convivência de então fez-se credora da convicção de que sua produção científica, que logo viria, não se faria menor em rigor e segurança.

Especialista em Direito Ambiental pela Universidade Federal do Amazonas, a eminente juíza frequentou com destaque a turma que inaugurou o primeiro mestrado nessa área no Brasil, graduando-se como mestre em 2004 pela UEA que ajudou a fazer, conluente agora de doutorado e de pós-doutorado em universidades argentinas. É a mais nova integrante do Conselho Estadual do Meio-Ambiente.

O trabalho que entrega à comunidade científica é a dissertação com que se fez mestra, convenientemente atualizada, incluindo, como necessário, as modificações ocorridas nos últimos oito anos no plano legislativo, principalmente a nova Lei de Política Nacional de Resíduos Sólidos, incorporando, outrossim, resultados das mais recentes pesquisas realizadas no âmbito da Auditoria Ambiental do Tribunal de Contas do Estado, da Vara Especializada existente em Manaus e do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas, que congregam destacados especialistas do setor.

Partindo da indicação de que *nos idos de 1955, a Organização Mundial de Saúde (OMS) introduziu o termo Resíduos dos Serviços de Saúde para incluir como geradores desses resíduos todos os tipos de estabelecimento de assistência à saúde além dos hospitais, inserindo farmácias, drogarias e consultórios médicos*, dedica-se a autora, no capítulo em que propriamente cuida das questões conceituais pertinentes, a análise circunstanciada dos riscos à saúde humana a partir das relações de trabalho, pondo em relevo que *o processo saúde-doença é determinado pelo modo como o Homem se apropria da natureza em um dado momento, apropriação esta que se realiza por meio do processo de trabalho, baseado em determinado grau de desenvolvimento das forças produtivas e relações sociais de produção*. Segue-se, então, acurado exame de formas e modos de contaminação da água por diferentes agentes do próprio ambiente e de obrigações do operador de tratamento desse líquido de essencialidade indiscutível à vida humana.

Introduzindo estudo da poluição ambiental, definida como *toda e qualquer alteração ocorrida no ambiente que cause desequilíbrio e prejudique a vida*, destaca a eminente professora: *relativamente a resíduos industriais líquidos e sólidos, com a evolução dos processos industriais e o conseqüente surgimento de inúmeros produtos que rapidamente tornaram-se de primeira necessidade, a atividade industrial adquiriu um caráter essencial na sociedade contemporânea. Embora a sua importância seja indiscutível, a atividade industrial costuma ser responsabilizada, e muitas vezes com justa razão, pelo fenômeno de contaminação ambiental, principalmente graças a dois fatores de extrema importância: a) o acúmulo de matérias primas e insumos, que envolve sérios riscos de contaminação por transporte e disposição inadequada; e b) ineficiência dos processos de conversão, o que necessariamente implica a geração de resíduos*. E o estudo se faz detalhado sobre a poluição do ar, seja a que decorre *de alteração nas taxas dos componentes normais*, seja a proveniente de *introdução de substâncias estranhas na atmosfera*, e do solo, com a indicação de diferentes agentes de contaminação e dos cuidados que devem orientar sobretudo políticas públicas tendentes a diminuir-lhes os riscos e controlar-lhes a intensidade. Há ainda,

no capítulo, especial destaque para o vulgarmente conhecido lixo hospitalar, os riscos à saúde da população, formas de coleta e tratamento e medidas de proteção aos indivíduos com ele diretamente envolvidos, em qualquer de suas fases, culminando com afirmação no sentido de que *o gerenciamento dos RSS associado aos conceitos de planejamento e controle busca prevenir danos ou risco de dano. Por isto, o gerenciamento de resíduos é fundamental, pois possibilita preservar recursos naturais, economizando insumos e energia, diminuindo a poluição do solo, da água e do ar, traduzindo-se, portanto, em avanço e racionalidade.*

Toda essa análise teórica, que inclui os diferentes tipos de aterro (comum, controlado ou sanitário), introduz o leitor com mais segurança às questões relativas à gestão pública de Manaus no setor, com a destinação final que confere aos resíduos sólidos, principalmente os provenientes de serviços de saúde, dependentes de tratamento prévio ou propriamente destinados à incineração, seja a partir das disposições próprias da Lei Orgânica, seja ante o disposto especialmente no Código Ambiental do Município.

É como a autora chega à definição de que *a responsabilidade civil por dano ao meio ambiente não se fundamenta na proteção de interesses particulares no estreito espaço da autonomia privada, concebida como uma área de proteção a um indivíduo isolado, mas tem em vista a exigência de uma fundamentação intersubjetiva das normas de proteção, recuperação e melhoria do meio ambiente. Isso não quer significar em supressão da autonomia privada, mas em uma redefinição em face das exigências de se demonstrar sua conexão com os direitos difusos, à vista de cuja evolução conceitual o Estado brasileiro adequou e adaptou o instituto da responsabilidade civil clássica à lesão causada ao bem ambiental.*

Chamando atenção para a ambivalência do termo, o trabalho analisa o dano ambiental que pode afetar o desejável equilíbrio das relações de vizinhança, correspondendo à *noção de um princípio de função sócio-ambiental de propriedade, que limita o proprietário à obrigação de exercitar o seu direito em sintonia com a prote-*

ção e preservação ambiental, pondo em relevo que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é um dos bens e valores indispensáveis à personalidade humana, considerado essencial à sadia qualidade de vida e, portanto, à dignidade social.

É com tal sustentação teórica que a obra conduz o leitor à análise da responsabilidade civil do Estado por danos ambientais, sobretudo os que decorrem de sua própria ação ou omissão.

Pela rigidez científica de que se reveste, ainda que tenha tomado à análise ente público determinado, penso tratar-se de trabalho que se recomenda a quantos se dedicam ao estudo desse novel ramo do Direito, que caminha a passos largos para fazer-se autônomo, sejam magistrados, promotores, professores, alunos ou técnicos, mesmo os de grau de exigência maior.

Lourenço dos Santos Pereira Braga

Procurador do Estado – Professor de Direito

Sumário

1. Introdução.....	17
2. Procedimentos em matéria de resíduos de serviços de saúde.....	26
2.1 Dos riscos à saúde e ao meio ambiente.....	28
2.1.1 Noções do risco	28
2.1.2 Saúde ocupacional, infecção hospitalar e meio ambiente. Saúde e ambiente de trabalho. Saúde ambiental e processo de produção. Tratamento de água de resíduos industriais líquidos e sólidos. Poluição ambiental.....	30
2.2 Resíduos de serviços de saúde na fonte de produção	63
2.2.1 Dos procedimentos: da separação à apresentação à coleta pública.....	63
2.2.2 Manuseio dos resíduos de serviços de saúde e segurança dos trabalhadores	67
2.2.3 Tipos de tratamento	69
2.2.4 Legislação Pertinente.....	81
2.3 Tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde.....	87
2.3.1 Modelo de gestão diferenciada dos resíduos de serviços de saúde.....	88
2.3.2 Incineração.....	92
2.3.3 Aterro sanitário e aterro controlado	97

2.3.4 Destinação final dos resíduos sólidos no Município de Manaus.....	101
3. Gestão e Responsabilidade dos geradores dos resíduos de serviços de saúde e do Poder Público no Município de Manaus.....	113
3.1 Responsabilidade civil ambiental.....	117
3.1.1 Conceito e fundamento jurídico da responsabilidade civil ambiental.....	121
3.1.2 Do risco administrativo ao risco integral	132
3.1.3 Pressupostos da responsabilidade civil objetiva.....	138
3.2 Responsabilidade dos geradores dos resíduos de serviços de saúde.....	148
3.2.1 Estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de saúde no Município de Manaus.....	151
3.3 Responsabilidade Civil do Estado por Danos Ambientais	162
3.3.1 Licenciamento ambiental	178
3.3.2 Ação Civil Pública do Aterro Controlado do Município de Manaus	190
4. Conclusão.....	207
5. Referências	228

1. Introdução

Avolumam-se cada dia mais, e tornam-se cada vez mais frequentes, mundialmente, as preocupações, discussões, e tentativa de resolução dos problemas atinentes à destinação inadequada dos resíduos, nela incluída temas como, poluições atmosférica, do solo, hídrica, sonora e visual, seja pelo crescente aumento populacional, seja pelo desperdício dos recursos naturais não-renováveis, pela pegada ecológica, seja pela pobreza e desigualdades sociais, seja pelas dificuldades em torno do prefalado desenvolvimento sustentável, seja pelos problemas com o saneamento básico, doenças, enfermidades e óbito, seja pelas questões atinentes à educação e à ética ambiental, seja pelos graves problemas decorrentes das mudanças climáticas, pela questões decorrentes da insuficiência de políticas públicas, e por questões incidentes na implementação da legislação ambiental, entre outras.

A questão dos resíduos sólidos surgiu, como salienta Mário da Silva Pinto¹, desde quando os homens começaram a abandonar a vida nômade, tornando-se sedentários e fixando-se em determinados lugares. Os primeiros processos de manipulação dos resíduos sólidos, desde as antigas civilizações, visavam afastar para bem distante tudo o que sobrasse das atividades humanas, surgindo daí a prática do lançamento dos resíduos sólidos ao ar livre ou em cursos d'água, muito embora os resíduos daquela época não possam ser comparados aos resíduos da atualidade face ao progresso industrial e tecnológico. Há menção também na história antiga ao uso do fogo para a destruição dos restos inaproveitáveis, bem como ao seu enterramento².

Com o advento da sociedade industrial, a civilização chegou ao limiar do século XX como a civilização dos resíduos, marcada

1 PINTO, Mário da Silva. A coleta e disposição de lixo no Brasil, Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1979, p. 26.

2 Id. Ibidem. p. 31.

pelo desperdício e contradições de um desenvolvimento industrial e tecnológico sem precedentes na história da humanidade. No pensar de Ulrich Beck³ as sociedades capitalistas ricas do século XX cresceram gerando quantidades de lixo, degradação ambiental, e novos riscos tecnológicos numa velocidade jamais vista anteriormente, na história da civilização, e em razão desses novos riscos e das relações que se estabelecem em função dos riscos podem ser chamadas sociedades de risco.

Assim pode-se observar que, impulsionado pelos avanços tecnológicos, o homem ampliou sua capacidade de alterar o ambiente de tal modo que consequências negativas como a exaustão de recursos naturais e a geração de resíduos em larga escala se fazem sentir de modo drástico. A geração, a produção, o consumo e a destinação adequada de resíduos sólidos é, indiscutivelmente, um aspecto que deve estar no foco de todos os debates e ações voltadas para o combate à crise ambiental.

Nesse sentido, é importante definir o que sejam lixo e resíduo sólido. Lixo é aquilo que se varre, seja da casa, do jardim ou da rua, é o que se joga fora ou seja, algo inútil e sem valor; pode ser considerado entulho, sujeira, imundície. Pode-se ainda determinar que lixo é aquilo que “é que é varrido para deixar uma casa limpa; imundícies que vão estrumar terras; sobras de cozinha que se deitam fora; coisas inúteis; excremento; escória. O que se varre da casa, de modo geral, tudo o que não presta e se deita fora; imundície; escória; ralé”⁴.

Para conceituar lixo, segundo as lições de Jorge Ulisses Jacoby Fernandes, devem ser levadas em consideração duas acepções: a primeira, cultural ou social, que diz respeito ao âmbito do entendimento comum das pessoas; a segunda, pertinente ao tema ambiental. De acordo com a primeira visão, o lixo é um conjunto de

3 BECK, Ulrich. *Risk Society*. Londres: Sage Publ., 1992.

4 FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda, *Novo Dicionário de Língua Portuguesa*, 2ª ed. rev., e ampl., Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993, p. 1042. HOUAISS, Antonio, VILLAR, Mauro de Salles, *Dicionário Houaiss da língua portuguesa*, Rio de Janeiro, Objetiva, 2001, p. 1774.

resíduos de materiais sólidos, líquidos e ou pastosos, impróprios para uso. Do ponto de vista do meio ambiente, é necessário que se estabeleça como premissa o fato de que o lixo é parte de uma idéia maior, que a do saneamento ambiental. Por saneamento ou higiene ambiental compreende-se o conjunto de atividades que visam limitar e controlar os fatores do meio físico que influenciam o bem-estar físico, mental ou social do homem, tornando o meio ambiente imune a doenças ou enfermidades⁵. Em relação à segunda concepção, lixo se constitui de um conjunto de elementos materiais e/ou orgânicos, sem utilidade direta, resultante da atividade humana ou da natureza, que deve ser coletado, tratado, depositado e controlado a fim de preservar a saúde e o bem-estar da sociedade.⁶

Essas duas acepções não podem ser vistas como excludentes, mas complementares, posto que a cultural ou social, está diretamente relacionada à acepção ambiental, dentro de um contexto de saneamento ambiental. Segundo Mario da Silva Pinto, lixo pode ser definido como todo resíduo sólido resultante da atividade das aglomerações humanas, podendo ser objetos que não mais possuem valor ou utilidade, porções de materiais sem significação econômica, sobras de processamentos industriais ou domésticos a serem descartadas, ou qualquer coisa que se deseje botar fora.⁷ Entretanto hoje, tendo em vista os avanços tecnológicos existem objetos que não possuíam mais utilidade e agora passam a possuir. Há uma relação tecnológico-econômica que irá determinar se um material, uma substância é lixo ou resíduo.

Os resíduos podem ser reutilizados, enquanto lixo é aquilo que não tem mais nenhuma utilização podendo ser equiparado ao resíduo sólido último. Resíduo sólido pode servir de matéria prima para outra atividade, ou seja, ainda pode ter utilização.

5 Cf. Companhia do Desenvolvimento do Planalto Central-Codeplan.1 Plano Diretor de Limpeza Pública do Distrito Federal. Brasília, 1972.

6 FERNANDES, Jorge J. Lixo: Limpeza Pública Urbana; gestão de resíduos sólidos sob o enfoque do direito administrativo – Belo Horizonte: Del Rey, 2001, p. 2 e 3.

7 PINTO, Mario da S. A coleta e disposição do lixo no Brasil. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1979.

Com relação à questão da denominação lixo ou resíduo, observa-se que em uma fase primitiva da sociedade adotava-se, somente, o termo lixo, passando posteriormente à adoção também da designação resíduo. Atualmente, tanto a expressão lixo como resíduo são adotadas como termos equivalentes por técnicos e juristas que abordam o assunto⁸; bem como, pela legislação pertinente.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT -, por exemplo, define lixo – resíduos sólidos – como “restos de atividades humanas, considerados inúteis, indesejáveis ou descartáveis. Normalmente apresentados sob estado sólido, semi-sólido”.

Resíduo é o termo utilizado pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) de nº 05/93, que estabelece serem resíduos nos estados sólido e semi-sólidos, os que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis, em face da melhor tecnologia disponível.

A classificação dos resíduos sólidos, segundo a literatura, e disposta na Resolução nº 259/99 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), elege a origem desses resíduos como parâmetro. Essa classificação é necessária e de fundamental importância, pois ao conhecer-se a origem dos resíduos definir-se seu tratamento e destino final. Assim, os resíduos sólidos classificam-se como: domiciliar, comercial, público, industrial agrícola, de portos, de aeroportos e de terminais ferroviários e rodoviários, de construção civil, e de unidades de serviços de saúde.

⁸ Nesse trabalho, entretanto, lixo e resíduos sólidos serão tratados como expressões sinônimas.

Destaque-se que a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE -, revela uma tendência de melhora da situação de destinação final do lixo coletado no país nos últimos anos. Em 2000, o lixo produzido diariamente no Brasil chegava a 125.28 toneladas, sendo que 47,1% era destinada a aterros sanitários, 22,3% a aterros controlados e apenas 30,5% a lixões. Todavia, em termos de municípios, o resultado não era tão favorável: 63,6% utilizavam lixões e 32,2% aterros adequados, sendo 1% sanitários e 18,4% controlados. Nas cidades com 200.000 habitantes, são recolhidos de 450 a 700 gramas por habitante; nas cidades com mais de 200.000 se recolhe entre 800 e 1.200 gramas por habitante. A pesquisa informa ainda os seguintes dados: as 13 maiores cidades do país são responsáveis por 31,9% de todo o lixo urbano brasileiro, e 2.569 cidades vazam o lixo hospitalar no mesmo aterro de resíduos urbanos⁹.

Em matéria de resíduos de serviços de saúde, importa ressaltar os dados do IBGE contidos no Relatório da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, publicado em 1989, que informam que 55% dos municípios brasileiros tinham coleta específica de resíduos hospitalares. Desse total, apenas 54% eram incinerados, o restante despejava esses resíduos em lixões a céu aberto¹⁰. Esse mesmo relatório, em 2000, mostrava que a situação de disposição e tratamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde havia melhorado, com 539 municípios encaminhando-os para aterros de resíduos especiais, 69,9% próprios e 30,1% de terceiros, enquanto em 1989 apenas 19 municípios davam este destino aos resíduos sólidos. Em número de municípios, 2.569 depositam nos mesmos aterros que os resíduos comuns, enquanto 539 já estão enviando-os para locais de tratamento ou aterros de segurança. A pesquisa mostra, também, que, alguns municípios no Brasil com mais de 500.000 habitantes destinam o lixo séptico, ou seja, de

9 Cf. in <http://www.fne.org.br/noticias/outras/not-37.htm>. Acesso em 23 set 2004.

10 Cf. in http://www.ccs.br/espacoparasaude/v1n1/doc/artigos/lixo_hospitalar.htm. Acesso em 10 out 2004

serviços de saúde, em vazadouros a céu aberto. Entre eles, estão Campo Grande (MS), São Gonçalo (RJ), Nova Iguaçu (RJ), Maceió (AL), e João Pessoa (PB)¹¹.

Detalhando um pouco mais essa pesquisa, recentemente, conforme esse mesmo site, acessado em 25.05.2012, foram informados os seguintes dados, estando operando no Brasil, 53% com lixões, 16% com aterro controlado, 1% com aterro de resíduos especiais, 5% com usina de reciclagem, 7% com vazadouros em áreas alagadas, 13% aterro sanitário, 2% usina de compostagem, e, 3% com incineração, sendo que, dos 2.041 dos municípios brasileiros sequer coletam resíduos de serviços de saúde, e dos 3.466 que coletam, 1.193 não fazem nenhum tratamento.

Informam ainda, de acordo com os dados fornecidos recentemente pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE, conforme respectivo site, acessado em 25.05.2012, que 65,5%, ou seja, 5.565 dos municípios brasileiros, ainda despejam inadequadamente seus resíduos, o que equivale a 75 mil toneladas de resíduos por dia. Informa ainda que em 2011, dos 55 milhões e 500 mil toneladas de resíduos coletados no ano, apenas 32 milhões foram destinados corretamente em aterros sanitários, tendo o restante seguido para lixões ou aterros controlados, que não fazem tratamento de chorume ou controle dos gases de efeito estufa. Em relação a 2010, houve melhora de 0,5% na destinação correta dos resíduos, entretanto como houve aumento da produção de lixo em 1,8% ao ano anterior, resultou no aumento da quantidade despejada em lixões. A geração per capita média do país foi de quase 382 quilos por ano, 0,8% superior ao ano anterior. Assim, 6,4 milhões de toneladas sequer foram coletadas no ano, indo parar em terrenos baldios, córregos, e outros, de acordo com a última edição do panorama dos resíduos sólidos no Brasil.

Registre-se, no estudo dessa grave problemática, que após 19 anos de tramitação, fora aprovada a Lei da Política Nacional de

11 Id. Ibid. Acesso em 10 out 2004.

Resíduos Sólidos no Brasil, de no. 12.305/2010, a qual determina a substituição dos lixões no Brasil por aterros sanitários, prescrevendo prazo até o ano de 2014, e, portanto, de acordo com essa legislação, o agente público ou privado, que a partir de agosto de 2014, despejar inadequadamente resíduos em área imprópria, se submeterá ao enquadramento da lei de crimes ambientais, ademais do prazo até agosto último de 2012, para que os municípios brasileiros elaborassem e apresentassem o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Nesse patamar, acrescenta-se ainda, a recente instituição da Lei Complementar no. 140/2011, fixando e alterando normas de competência comum entes os entes federados relativas à proteção do meio ambiente, combate à poluição, entre outros. Ressalte-se a recente aprovação da Lei no. 3.785, de 24.07.2012, que dispõe sobre licenciamento ambiental no Estado do Amazonas.

No Município de Manaus, o sistema de coleta pública ficava a cargo do Departamento Municipal de Limpeza Pública – DEMULP –, este informa em seu Relatório de 05 de dezembro de 2002 os seguintes dados: do total de 772.360 toneladas depositadas no aterro durante o ano de 2001, a coleta domiciliar representa 42,9% do total, a remoção mecânica 38,4%. A média mensal da coleta hospitalar diminuiu em relação aos anos 1999 e 2000, porque aumentou a separação dos resíduos sépticos e não sépticos nos grandes hospitais e clínicas. Informou ainda, recentemente, consoante Relatório da SEMULSP, 2010, com relação à quantidade de lixo recolhido em Manaus, totalizando em 545.019,720 toneladas/ano, sendo coleta seletiva em 790,11, representando um percentual de 0,14%.

A problemática dos resíduos de serviços de saúde, que representam perigo à saúde humana em função de uma destinação final inadequada, particularmente no Município de Manaus, acompanhado de outros fatores, como tratamento e destinação final desses resíduos sólidos, passaram a inserir-se dentre os mais sérios problemas de saúde pública. A sua solução depende de estudos e de projetos, em que as condições locais e regionais

devam ser devidamente equacionadas, assinalando-se, também, o grande papel que exercem os técnicos, como os operadores de instalações de tratamento e/ou disposições de resíduos sólidos, além dos inspetores de saneamento na solução do problema limpeza pública e desses resíduos sólidos, neles inclusos os resíduos de serviços de saúde. Ressalte-se que a falta de tratamento e o despejo inadequado causam impactos negativos, comprometendo e contaminando o lençol freático, causando sérios danos à saúde humana, como por exemplo o que acontece no aterro controlado no Município de Manaus. Nesse caso, em particular, a comunidade adjacente foi afetada e inúmeros igarapés que o circundam e cortam a cidade, como o Igarapé do Tarumã, do km 19, o Cachoeira das Almas, o do Aracú, o da Ponte da Bolívia, e da Ponta Negra foram contaminados¹², e o do Matrinxã, também fortemente afetado pela contaminação, consoante Relatório Conclusivo de Auditoria Operacional Resíduos Sólidos Urbanos – RSU, realizado pelo Departamento de Auditoria Operacional – DEAOP do Tribunal de Contas do Estado do Amazonas.

Em dois momentos será desenvolvido o presente trabalho, cujo objeto central é a questão dos resíduos de serviços de saúde no Município de Manaus e a responsabilidade da Administração Pública Municipal, bem como dos geradores de RSS.

Assim, num primeiro momento será analisada a problemática desses resíduos, os riscos à saúde humana e ao meio ambiente, bem como todos os procedimentos para minimizar esses riscos na fonte de produção. Serão também analisadas as técnicas de tratamento e disposição final destacando-se a legislação pertinente e a situação no Município de Manaus.

Em um segundo momento será estudada a responsabilidade civil da Administração Pública Municipal bem como dos geradores de resíduos de serviços de saúde ressaltando-se dois estudos de casos: o primeiro, diz respeito ao licenciamento ambiental,

12 Conforme consta da inicial da ação civil pública ajuizada pelo Ministério Público, Processo nº 212/1990, fls. 05 e laudos técnicos, ao longo do processo, o que será verificado detidamente ao longo deste trabalho.

consoante processo que se encontra em andamento no Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas – IPAAM, e o segundo, está relacionado ao processo de ação civil pública referentemente ao aterro controlado do Município de Manaus, que se encontra tramitando há vinte e dois anos na Vara Especializada do Meio Ambiente e Questões Agrárias do Tribunal de Justiça do Estado do Amazonas, em que fora firmado Termo de Ajustamento de Conduta Ambiental em 2005, e outro recentemente, em 2010, entre a Secretaria Municipal do Meio Ambiente - SEMMAS e a Secretaria Municipal de Limpeza Pública – SEMULSP.

2. Procedimentos em matéria de resíduos de serviços de saúde

Observando-se a literatura a respeito do tema, encontra-se Barata, em 1959, que se referia ao lixo hospitalar assim definindo: “Denomina-se lixo hospitalar o conjunto de resíduos sólidos resultante da atividade do hospital que, devido a fatores sanitários e estéticos, deverá receber um destino conveniente”. Essa definição inclui o resíduo produzido pelos processos de diagnóstico (exames) e de terapêutica (tratamento) e imunização, que foram classificados por Zanon e Eigenheer (1991) como Resíduos de Diagnóstico e Terapêutica.¹³

Nos idos de 1955, a Organização Mundial de Saúde (OMS) introduziu o termo Resíduos dos Serviços de Saúde para incluir como geradores desses resíduos todos os tipos de estabelecimento de assistência à saúde além dos hospitais, inserindo farmácias, drogarias e consultórios médicos.

A corriqueira denominação de lixo hospitalar foi substituída técnica e legalmente pela expressão resíduo de serviço de saúde (RSS), terminologia adotada neste trabalho para se tratar do assunto, por ser a mais abrangente, pois inclui também os resíduos gerados em clínicas particulares, consultórios odontológicos, entre outros estabelecimentos. E, portanto, a mais adequada.

Como analisa Andrade¹⁴, baseando-se na “literatura e na experiência fornecida pela realidade nacional”, resíduos de serviços de saúde podem ser definidos como “todo aquele gerado em

13 EIGENHEER, E.M. & ZANON, U. Proposta para classificação, embalagem, coleta e destinação final dos resíduos hospitalares. Arquivos Brasileiros de Medicina 65 (5ª), 1991, p. 93-95.

14 ANDRADE J.B.L. – Análise do fluxo e das características físicas, químicas e microbiológicas dos resíduos de serviços de saúde: Proposta de metodologia para gerenciamento em Unidades Hospitalares. Tese de Doutorado em Hidráulica e Saneamento. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (USP), 1997

qualquer serviço prestador de assistência médica, sanitária ou estabelecimentos congêneres, podendo então ser proveniente de farmácias, hospitais, unidades ambulatoriais de saúde, clínicas e consultórios médicos e odontológicos, laboratórios de análises clínicas e de anatomia patológica, instituições de ensino e pesquisa médica, bancos de sangue, clínicas veterinárias e outras”.

Nos resíduos de serviços de saúde incluem-se os seguintes materiais: seringas e agulhas, lâminas de bisturi e de escanhar descartáveis, ampolas quebradas ou não, frascos de medicamentos vazios ou não, filtros de soluções parenterais, intracat, cateteres, gaze, algodão, curativos, fraldas, compressas, ataduras, absorventes higiênicos, frascos coletores para líquidos biológicos, drenos, sondas, recipientes contendo cultura de microorganismos ou de células, fetos, placentas, membros, órgãos, carcaças de animais de experimentação e materiais inaproveitáveis sujos de sangue, fezes, pus, urinas e outros líquidos orgânicos (Zanon e Eigenheer, 1991).¹⁵

A classificação dos RSS leva em conta a origem dos mesmos, de acordo com as regras do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), por meio da Resolução nº 05/93, estabelecendo padrões de qualidade ambiental em relação a esse tipo de resíduo, em consonância com a Norma Brasileira nº 10004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas, bem como com a Resolução nº 283/2001 (CONAMA), delineando-os em quatro grupos, A (de risco biológico), B (de risco químico), C (de risco radioativo), e, D (comum).

Saliente-se que os resíduos podem ainda ser classificados de acordo com a sua periculosidade. Dessa maneira os resíduos sólidos encontram-se dispostos em: Resíduos Classe I – Perigosos; Resíduos Classe II – Não inertes; e, Resíduos Classe III – Inertes.¹⁶

15 Eigenheer, E.M. & Zanon, V., op. cit. p. 93-95

16 Norma Técnica Brasileira nº 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

2.1 Dos riscos à saúde e ao meio ambiente

Em face da composição e origem dos resíduos de serviços de saúde, como visto anteriormente, existe sim possibilidade de risco para a saúde humana e ao meio ambiente, razão pela qual será demonstrado, a seguir, as probabilidades desse risco, e que, portanto, existe a necessidade de que sejam aplicados procedimentos específicos em matéria de RSS, bem como quais serão esses procedimentos na fonte de produção, permeando as modalidades de tratamento, até a disposição final dos mesmos.

2.1.1 Noções do risco

Na atualidade, o risco é um dado que se sobressai pelos maiores e mais graves problemas e dificuldades nos processos de implementação de um padrão adequado de proteção jurídica do meio ambiente, posto que o dano ambiental tem sido um desses novos problemas produzidos pelos modelos de organização social de risco, no pensar de José Rubens Morato Leite e Patrick de Araújo Ayala¹⁷, que, nesse pensar, refere-se à multiplicação anônima das situações de danos invisíveis, furtivos e anônimos, ocasionados pela proliferação das situações de risco e de perigo.

Nesse patamar fazem-se necessárias considerações sobre dois princípios basilares do direito ambiental, consagrados na Constituição Federal, quais sejam os princípios da precaução e o da prevenção que, de acordo com seu artigo 225, impõe ao Poder Público e a toda a coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações.

O princípio da precaução já se tem afirmado desde a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), de 1992, como também foi incluído na Declaração sobre meio Ambiente e Desenvolvimento do Rio de Janeiro, ao internacionalizar o princípio 15, ao estabelecer que “quando

17 LEITE, José Rubens Morato, e AYALA, Patrick de Araújo, Direito Ambiental na sociedade de risco, Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002, p.103-104.

houver ameaça de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental”.

A esse respeito, com muita propriedade, assinala Cristiane Derani, na esteira de que a lei maior do país agasalha-o “na busca do afastamento – no tempo e no espaço – do perigo, na busca também da proteção contra o próprio risco e na análise do potencial danoso oriundo do conjunto de atividades”¹⁸.

Nas lições de Solange Teles da Silva¹⁹, os princípios da precaução e da prevenção distinguir-se-ão a partir do que possa ser considerado risco hipotético e risco certo, posto que o risco representa uma “possibilidade de perigo”, ou seja, um perigo que possa ser previsto, ocasionando uma situação de temor de que venha a ocorrer uma lesão à pessoa ou a seus direitos.

Sintetizam José Rubens Morato Leite e Patrick de Araújo Ayala que o “conteúdo cautelar do princípio da prevenção é dirigido pela ciência e pela detenção de informações certas e precisas sobre a periculosidade e o risco fornecido pela atividade e comportamento que, assim, revela situação de maior verossimilhança do potencial lesivo que aquela controlada pelo princípio da precaução”²⁰.

Dessa maneira a caracterização do risco hipotético é frágil e merece ser observada com muito cuidado, e nesse sentido relevantes são as considerações de Kourilsky e Viney, traduzidas por Solange Teles da Silva, ao afirmar: “o risco é criado pela hipótese e não pode teoricamente ser nulo, exceto se a operação intelectual que o declarou inadmissível anule esse risco, decidindo que a hipótese deva ser negligenciada”²¹.

18 DERANI, Cristiane, *Direito Ambiental Econômico*, 2 ed. rev., São Paulo, Max Limonad, 2001, p. 170.

19 VARELA, Marcelo D., PLATIAU, Ana Flávia B. (Orgs), *Princípio da Precaução*, SILVA, Solange Teles da, *Princípio da Precaução: uma nova postura em face dos riscos e incertezas científicas*, Belo Horizonte, Del Rey, 2004, p. 83.

20 LEITE, José Rubens Morato, e AYALA, Patrick de Araújo, op cit., p. 62-63.

21 KOURILSKY, Philippe, e VINEY, Geneviève. *Lê princepe de précaucion*, Rapport au

Não se poderia deixar de citar a distinção de Leite e Ayala²², a respeito do campo de aplicação do princípio da precaução e da prevenção, entre perigo e risco, estando o risco presente nos dois princípios, entretanto sob configurações distintas, e observa-se que no princípio da prevenção ocorre o perigo concreto, enquanto no da precaução ocorre o perigo abstrato, complementando ainda que o sistema pátrio constitucional não se funda nem no dano e nem no ilícito, mas sim no perigo.

Essas situações, sejam de perigo ou de risco, considerando o fim do presente trabalho, que trata da exposição de resíduos de serviços de saúde a ponto de prejudicar a saúde humana e ao meio ambiente, encontram-se diretamente relacionadas ao direito à saúde, direito constitucionalmente assegurado, face a sua inclusão entre os direitos fundamentais e elementares da dignidade da pessoa humana, de acordo com o Título II, Capítulo II, art. 6, e art. 196 da Constituição Federal.

2.1.2 Saúde ocupacional, infecção hospitalar e meio ambiente. Saúde e ambiente de trabalho. Saúde ambiental e processo de produção. Tratamento de água de resíduos industriais líquidos e sólidos. Poluição ambiental.

Os resíduos de serviços de saúde requerem cuidados especiais em todas as suas fases, seja acondicionamento, armazenagem, manuseio, coleta, transporte, tratamento e disposição final, em decorrência dos riscos graves e imediatos que podem oferecer para a saúde humana e ao meio ambiente, conforme será analisado. O tratamento dispensado ao resíduo coletado antes de sua

Premier ministre, 29 de novembro de 1999, Paris, Editions Odile Jacob – La documentacio francese, 2000, p. 18.

22 LEITE, José Rubens Morato e AYALA, Patrick de Araújo. *Ibidem.* p. 62 e 158.

disposição final dependerá do tipo do resíduo. Assim, pode ser considerado tratamento adequado para resíduos, qualquer processo que, em condições de total segurança e eficiência, modifica as características físicas, químicas e biológicas, ajustando-as a padrões aceitos para uma determinada forma de disposição final. Podem ser associados a um determinado tratamento prévio que impeça a disseminação dos agentes ou de qualquer outra forma de contaminação acima de limites aceitáveis. Os tratamentos existentes são: valas sépticas; incineração; autoclavagem; desinfecção química e física ou microondas.

O principal risco associado ao resíduo citado é o infecto-contagioso. Quando estes resíduos são descartados inadequadamente no ambiente, dentro e fora de sua fonte geradora, provocam alterações no solo, na água e no ar, além da possibilidade de causarem danos a diversas formas de vida. Como podem resultar em problemas ambientais, sanitários e sociais, esses resíduos são potencializados de acordo com o risco que cada um representa.

Por se tratar de um resíduo contaminado, apresenta um potencial de risco em três níveis: na saúde ocupacional de quem os manipula, na taxa de infecção hospitalar, e, no meio ambiente.

A gravidade dos efeitos que podem ser gerados pelo resíduo é proporcional à quantidade de lixo produzido. Um hospital com 156 leitos, 600 cirurgias/mês, 1,5 mil internações/mês e 10 mil atendimentos/mês, por exemplo, índice que é normal para os padrões existentes, descarta em média 9 toneladas de resíduo infectante/mês.²³

Os resíduos de serviços de saúde, por conterem matéria de origem orgânica, constituem-se em ambiente favorável para inúmeros organismos que se tornam veiculadores ou reservatórios de moléstias, como por exemplo, roedores, moscas, mosquitos, suínos, aves, etc.

23 Cf. in <http://www.kompac.com.br/noticias/residuos%20hospitalares.htm>. Acesso em 22 mai 2004.

Apesar de serem encontradas manifestações considerando que a maioria dos patógenos não sobrevivem no lixo devido às altas temperaturas geradas pelo processo de decomposição dos resíduos, o que se tem observado é que, por períodos variáveis, eles persistem vivos no mesmo, ou seja, esses microorganismos sobrevivem alguns dias expostos ao meio ambiente, conforme pode demonstrar a seguinte tabela:²⁴

Tabela 1 – Tempo de sobrevivência das bactérias

ORGANISMO	TEMPO DE VIDA (DIAS)	
	DE	A
Salmonella thypi	29	70
Entamoeba histolytica	8	12
Ascaris lumbricoides	2000	2500
Leptospira interrogans	15	43
Polio vírus – Polio Tipo I	20	170
Mycobacterium tuberculosis	150	180
Larvas de vermes	25	40

K.F. & KLUG, M.J.

No que concerne à caracterização bacteriológica e virológica – com relação aos resíduos de serviços de saúde, a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental de São Paulo – CETESB realizou em 1978 inúmeros ensaios e pesquisas²⁵ que comprovaram e evidenciaram a presença de microorganismos patogênicos nestes resíduos. Os mais comumente encontrados foram as bactérias (bacilos gram-negativos entéricos como os coliformes e a salmonella thypi e shigella sp; outros bacilos gram-negativos como os pseudomonas sp.; coccus gram-positivos como streptococcus e staphilococcus aureus), os fungos (cândida albicans) e ainda os

²⁴ K.F. & KLUG, M.J. Microbial Ecology, 123 – 1 - (Microorganismo), 1974, p. 96.

²⁵ MACHADO, Mario Cardoso Junior e SOBRAL, Gloria Maria de Oliveira, Resíduos Sólidos Hospitalares, São Paulo: CETESB, 1978, p. 91.

vírus (como o pólio tipo I, o vírus da hepatite A e B, o influenza, o vacinia e os vírus entéricos).

Dessa forma, pode-se inferir a associação de resíduos de serviços de saúde com o meio ambiente, e principalmente, com o ambiente hospitalar propriamente dito, onde inúmeras doenças transmissíveis e infecto-contagiosas podem ser adquiridas pelos pacientes, pelos funcionários e pela população em geral, como por exemplo, a febre tifóide, tuberculose, tétano, leptospirose, hepatite por vírus tipo A e B, difteria e poliomielite. Ressaltem-se os riscos acarretados pelo inadequado manuseio, transporte, disposição, armazenagem e disposição final desses resíduos. Saliendo-se ainda os riscos de afetação à comunidade e ao meio ambiente quando esses resíduos de serviços de saúde ficam dispostos de maneira inadequada dentro das unidades de saúde, em seu transporte e no seu destino final.

Nesse contexto, é indispensável também que se remeta ao perigo pela infecção hospitalar. Todas as unidades de saúde, nelas inseridos os hospitais, laboratórios, postos de saúde, clínicas odontológicas e até clínicas veterinárias, apresentam riscos de infecção hospitalar.

Dentre os estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de saúde o hospital, tradicionalmente, é considerado ambiente infeccioso por vocação. ZANON²⁶ explica que esta tradição remonta à Idade Média, quando a reunião indiscriminada dos doentes em ambientes confinados facilitava a propagação de doenças microbianas de alta transmissibilidade (varíola, peste, cólera, tuberculose e outras) de elevada prevalência na comunidade geral, na época. Todavia, atualmente, o cenário epidemiológico não é o mesmo porque, devido ao desenvolvimento sócio-econômico (que introduziu o saneamento básico, a imunoprofilaxia, a difusão da educação sanitária, etc), as doenças causadoras de patógenos primários constituem apenas uma pequena parcela das internações.

26 ZANON, U. e NEVES, J., Infecções Hospitalares, Rio de Janeiro: Editora Medsi, 1990, Capítulos 12 e 13.

Entretanto, com base na tradição de associar resíduos de serviços de saúde com infecção hospitalar, freqüentemente afirma-se que “a disposição inadequada dos resíduos hospitalares são focos propagadores de doenças infecto-contagiosas, tendo como elemento de trânsito os vetores que circulam nestas áreas”²⁷. A esse respeito assegura Hutzler²⁸, os fatores predisponentes à infecção hospitalar estão relacionados ao doente, aos microorganismos, determinantes das infecções e ao meio hospitalar ambiente, incluindo-se nesta consideração as atividades médicas e de enfermagem, realizadas no hospital.

Segundo a Associação Paulista de Estudos de Controle de Infecção Hospitalar, estima-se que 50% dos casos de infecção hospitalar são conseqüências do desequilíbrio da flora humana, já debilitada no momento em que o paciente se interna por qualquer motivo; 30% são atribuídos ao despreparo e à falta de cuidado dos profissionais de saúde ao manipular os materiais e pacientes ou transitar em local de risco; 10% correspondem à instalações inadequadas que facilitam a propagação de infecções, e os 10% restantes são causados pelos resíduos de serviços de saúde ou outras situações²⁹.

Sobre o problema infecção hospitalar levando-se em conta os resíduos de serviços de saúde, existem constatações causadoras de enorme preocupação. Na maioria dos pequenos e médios hospitais os serviços de limpeza são executados por funcionários que, após manusearem os resíduos de forma incorreta, entram em contato direto com pacientes ou com sua alimentação, e na maioria das vezes, também, sem lavar as mãos adequadamente, evidenciando a participação indireta dos resíduos na cadeia epidemiológica da infecção hospitalar.

Outros riscos à saúde dos funcionários e da população em geral estão nos resíduos contaminados com substâncias radioativas e quimioterápicos antineoplásicos, que são despejados indiscri-

27 OTERO, J., Lixo Hospitalar, Engenharia Sanitária, 1988, p. 184-188.

28 Hutzler 1973

29 Engenharia Sanitária, Lixo Hospitalar, Rio de Janeiro, Editora Abes, 1988, p.27.

minadamente, e que se constituem em outro tipo de resíduos de serviços de saúde.

Os efeitos da radioatividade, cujo material se manuseado e despejado inadequadamente, na saúde humana, já estão fartamente comprovados, vale lembrar a tragédia de Goiânia, que muito embora não se trate de situação semelhante, serve somente para ilustrar seus efeitos danosos, quando inadequadamente manipulados resíduos radioativos³⁰. Os riscos de mutação genética, alteração cromossômica e formação de tumores cancerosos dos funcionários da limpeza intra ou extra-hospitalar é realidade. O uso crescente das drogas antineoplásicas nas unidades hospitalares requer, como os resíduos de serviços de saúde em geral, especial atenção aos procedimentos utilizados no manuseio, preparação e administração dessas drogas, principalmente conhecendo-se os danos potenciais das mesmas, a citar o potencial mutagênico e carcinogênico.³¹ Estes resíduos, geralmente produzidos em grande quantidade, têm apenas uma forma correta de tratamento: incineração a 1000 graus centígrados.

É de fundamental importância que também sejam citadas as unidades de saúde de tratamento de doenças tropicais como malária e a dengue, que acometem a região amazônica, assim como o tratamento do vírus HIV cujo tratamento de doenças produz resíduos de serviços de saúde desses hospitais potencialmente causadores de riscos para a saúde humana.

No Brasil, as ações governamentais de Vigilância são distinguidas entre Vigilância Epidemiológica e Vigilância Sanitária, com praticamente os mesmos objetivos, isto é, a prevenção e controle dos riscos à saúde. A Vigilância Epidemiológica segundo a Lei Orgânica de Saúde é o conjunto de ações que proporcionam o conhecimento, a detecção e prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes da saúde individual

30 BITTAR, Carlos Alberto, "O Acidente de Goiânia e a responsabilidade civil nuclear", Revista dos Tribunais, v. 76, n. 625, nov/1987, p. 251-256.

31 TOYONOGA e ZRAIK, Euza T., NIEBEL, Maria Matilde e, Recomendações para manuseio seguro de drogas antineoplásicas, Curitiba, 1984.

ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos. A Vigilância Sanitária, segundo essa mesma lei, refere-se as ações capazes de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde. Portanto as ações dessas duas vigilâncias têm caráter complementar e devem ser praticadas em conjunto.

O processo de evolução do quadro epidemiológico com a incorporação crescente de novos agravos à saúde, decorrentes da urbanização industrial, tardia e acelerada, exige um novo modelo de vigilância com ênfase na promoção e prevenção, ou seja, atuar sobre os riscos de acontecer um evento não desejável e não apenas atuar sobre este.

Atualmente, existe uma tendência de deslocamento do enfoque sobre a doença para o enfoque sobre a saúde. Portanto, a abordagem centrada no nível individual passa conseqüentemente para um enfoque mais coletivo.

Assim, surge o conceito de Vigilância Ambiental em Saúde como um conjunto de ações que proporcionam o conhecimento e a detecção de qualquer mudança dos fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente que interferem na saúde humana, com a finalidade de identificar as medidas de prevenção e controle dos fatores de riscos das doenças e de outros agravos à saúde relacionados ao ambiente e às atividades produtivas. A partir dessas noções, urge ainda serem necessárias para as considerações a que esse trabalho se propõe, que se deslinda um pouco mais sobre essa relação saúde e ambiente de trabalho, saúde ambiental e processo de produção, e para ilustrar, formas de tratamento de água de resíduos industriais líquidos e sólidos, e suas principais funções, sobretudo no concernente à biossegurança, e no contexto desse trabalho, apresentaremos, preliminarmente, breves noções de poluição ambiental, dentre elas, do ar, inversão térmica, chuva ácida, térmica, sonora, química, e, visual.

Com pertinência à saúde e ambiente de trabalho, iniciaremos considerando que a saúde ambiental refere-se ao controle de todos os processos, influências e fatores físicos, químicos e bioló-

gicos que exercem ou podem exercer, direta ou indiretamente, efeito significativo sobre a saúde e bem-estar físico e mental do homem e sua sociedade. A origem da vida aconteceu – e a evolução da nossa espécie está acontecendo – em íntima interação com o ambiente do planeta.

As relações entre ambiente e saúde são amplamente reconhecidas: “o ar que respiramos, a água que bebemos, o alimento que comemos determinam nossa qualidade de vida”, a sobrevivência e a qualidade de vida na Terra dependem do funcionamento de uma série de ciclos e sistemas da natureza, em última análise, a saúde do homem depende da capacidade da sociedade de gerir a interação entre as atividades humanas e o ambiente físico e biológico.

O ambiente – vivo e propiciador da vida – apresenta também ameaças. Algumas delas são naturais – como os terremotos, vulcões, tornados, inundações. Outras ameaças – crescentes e que põem em risco a manutenção da vida no Planeta – devem ser debitadas na conta da intervenção da sociedade sobre a natureza e, por isso, exigem de nós uma profunda reflexão.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) desenvolveu um “marco causa-efeito para a saúde e o ambiente”, que relaciona: *Forças-motrizes*: as responsáveis pela criação das condições nas quais se podem desenvolver ou evitar distintas ameaças ambientais para a saúde. Estão consignadas nas políticas que estabelecem as linhas mestras o desenvolvimento econômico, tecnológico, dos padrões de consumo e do crescimento da população. São elas: população, urbanização, pobreza e desigualdade, avanços técnicos e científicos, pautas de produção e consumo, desenvolvimento econômico. Pressões sobre o meio ambiente, como a urbanização; a super exploração, contaminação e desigualdade na distribuição da água; a disputa pela terra, a degradação do solo e as mudanças ambientais decorrentes do desenvolvimento agrícola; a industrialização, que, embora traga melhores perspectivas, tem consequências desfavoráveis, como as emissões, os resíduos, a utilização de recursos naturais, os acidentes industriais maio-

res; a energia em que o uso doméstico de biomassa e carvão ameaçam a qualidade do ar em ambientes fechados; as centrais térmicas, as industriais e os meios de transporte que usam combustíveis fósseis e contaminam o ambiente; e as hidrelétricas que provocam deslocamento de populações e causam mudanças ecológicas; além da energia nuclear. Estado do meio ambiente, alterando a qualidade do ar ambiental urbano, contaminando o ar das moradias; expondo a radiações ionizantes; gerando resíduos domésticos; contaminando ou promovendo acesso desigual à água, ou facilitando a transmissão de doenças transmitidas por vetores relacionados com a água; contaminando biológica ou quimicamente os alimentos; degradando o solo; trazendo problemas relacionados à habitação – escassez, confinamento, qualidade dos materiais; acidentes e lesões; trazendo exposições nos locais de trabalho; e, finalmente, gerando mudanças ambientais de impacto global, como as mudanças climáticas, o esgotamento da camada de ozônio, a contaminação atmosférica transfronteiriça e o movimento dos resíduos perigosos; além do problema das exposições combinadas procedentes de distintas fontes. Para que este estado alterado do ambiente exerça algum efeito sobre a saúde humana, entre outros fatores. Exposição, enquanto interação entre o ser humano e o perigo ambiental. Efeitos sobre a saúde, que variarão em intensidade, magnitude e tipo de acordo com a natureza do perigo, o nível de exposição e o número de afetados. Eles atuam junto com os fatores genéticos, a nutrição, os riscos ligados ao estilo de vida e outros fatores para provocar a doença. São eles: as infecções respiratórias agudas, as doenças diarreicas, as preveníveis por vacinação, as doenças tropicais transmitidas por vetores e as doenças emergentes, os acidentes e intoxicações – ocupacionais ou não; as alterações de saúde mental relacionadas a fatores físicos, químicos e psicossociais; as doenças cardiovasculares; o câncer – de origem ocupacional, por agentes infecciosos, por contaminantes do ar, da água ou dos alimentos, as radiações ionizantes e não-ionizantes, os fumos de tabaco; as doenças respiratórias crônicas, alergias, problemas de saúde da reprodução.

Relativamente à saúde ambiental e processo de produção, parte-se de uma visão mais dinâmica e histórica da relação sociedade-ambiente, centrada no modo de produção: O processo saúde-doença é determinado pelo modo como o Homem se apropria da natureza em um dado momento, apropriação esta que se realiza por meio do processo de trabalho, baseado em determinado grau de desenvolvimento das forças produtivas e relações sociais de produção.

Os impactos dos problemas ambientais gerados pelos processos de produção e consumo sobre a saúde humana podem se manifestar sob a forma de eventos agudos, como no caso dos acidentes industriais ampliados – o Seveso, Chernobyl, Bhopal, Vila Socó e centenas de outros – que causam mortes. Lesões corporais, intoxicações, e também efeitos crônicos, particularmente sobre o aparelho respiratório, cânceres e malformações congênitas. As fontes locais de poluentes podem gerar contaminações ambientais que venham a causar intoxicações crônicas na população local, por exposição prolongada a concentrações variadas de diferentes poluentes. As fontes locais de poluentes pode ainda ter efeitos sobre a saúde cuja abrangência supera o entorno imediato. Um grande número de fontes locais, difundindo-se pelo ar, água ou solo, ou mesmo por dutos transportadores, atuam de forma cumulativa e podem levar, por exemplo, à perda da biodiversidade ou à degradação do solo e, por via indireta, causar diferentes impactos sobre a saúde da população de uma região, ao comprometer os alimentos ou as fontes de água potável. Podem também contaminar o solo com a disposição inadequada de resíduos, ou o ar com monóxido de carbono, óxidos nitrosos, dióxido de enxofre e material particulado sólido, refletindo-se em elevação das taxas de morbidade e mortalidade por doenças dos aparelhos respiratórios e circulatório, particularmente em grupos populacionais mais suscetíveis, como as crianças, os idosos e os asmáticos.

O ambiente de trabalho é um conjunto de fatores interdependentes, que atua direta e indiretamente na qualidade de vida das

peças e nos resultados do próprio trabalho. Esta visão global das influências do trabalho facilita a compreensão das dificuldades e desconfortos, da insatisfação, dos baixos desempenhos, das doenças camufladas e/ou na ocorrência de acidentes e incidentes do trabalho.

São fatores ou componentes do ambiente de trabalho: espaço, ambiências (luminosa, sonora, térmica, tóxica etc...) equipamentos, organização do trabalho/tempo; aspectos de segurança e relações profissionais.

No ambiente de trabalho, novas tecnologias e novas relações de trabalho trazem novos valores, novos hábitos e introduzem novos riscos tecnológicos, de natureza física, química, biológica, mecânica, ergonômica e psíquica. Estes, e de forma simplificada, podem causar acidentes do trabalho e doenças relacionadas ao trabalho.

O acidente de trabalho tem o caráter de um evento agudo, que causa lesão corporal ou perturbação funcional, como seria o caso de uma amputação de dedos ou de uma intoxicação aguda por agrotóxico, ou mesmo dos acidentes ocorridos no trajeto do trabalhador entre sua residência e o local de trabalho. As doenças relacionadas ao trabalho manifestam-se de modo insidioso – como as intoxicações por substâncias químicas, a perda da audição, dermatoses, lesões por esforços repetitivos, e incluem ainda sofrimento psíquico, desgaste, doenças crônico-degenerativas e alterações genéticas que podem ser manifestar em câncer ou alterações da reprodução.

Considerando-se a proposta do presente trabalho a análise no concernente a resíduos, não poderíamos olvidar de considerá-los também na modalidade líquidos e sólidos, forma de tratamento de águas de abastecimento público, e, para tanto, apresentar sua respectiva legislação.

Os efeitos da qualidade do ar e da água na saúde humana são já bastante conhecidos, no entanto, novas áreas como as alterações climáticas e a exposição a produtos químicos constituem um conjunto mais complexo de interações com a saúde huma-

na e ainda pouco conhecidos. Toda água fornecida à população através de sistemas públicos de abastecimento deve receber um tratamento para reduzir as impurezas até os níveis em que ela possa ser considerada potável. O tratamento mais simples é a desinfecção com aplicação de cloro para a eliminação de bactérias que possam estar presentes na água, nas tubulações e mesmo nas caixas d'água domiciliares. Atualmente, o tratamento de água inclui técnicas mais sofisticadas, como a seqüência coagulação, floculação, decantação e filtração, conhecidas como tratamento convencional, além de técnicas mais avançadas, como o uso de carvão ativado, do ozônio, e até mesmo a adição de substâncias benéficas, como o flúor.

Nas Estações de Tratamento de Água (ETAs), onde essas técnicas são empregadas, águas captadas em rios e represas, às vezes de qualidade ruim, são transformadas em água potável, beneficiando grandes populações urbanas. Sem essas ETAs, muitas cidades simplesmente não existiriam. O tratamento convencional consiste dos seguintes processos: Pré-cloração: adição de cloro na água assim que ela chega na ETA (água bruta), para oxidar a matéria orgânica e alguns metais, como ferro e manganês, e facilitar a sua remoção. Pré-alkalinização: adição de cal ou soda à água, para ajustar o pH da água aos valores exigidos para as fases seguintes do tratamento. Coagulação: adição de sulfato de alumínio, cloreto férrico ou outro coagulante, seguido de uma agitação violenta da água, para provocar a desestabilização elétrica das partículas de sujeira, facilitando sua agregação. Floculação: mistura lenta da água para provocar a formação de flocos com as partículas. Decantação: passagem da água por grandes tanques (decantadores) para decantar os agregados (flocos) de sujeira formados na floculação. Filtração: passagem da água por tanques contendo um leito de pedras, areia e carvão antracito, onde a sujeira que restou da fase de decantação é retida. Pós-alkalinização: correção final do pH da água para evitar problemas de corrosão ou incrustação das tubulações por onde ela irá circular. Desinfecção: adição de cloro à água antes da sua saída da ETA, para manter um teor residual na água até a chegada na casa do consu-

midor, e desse modo garantir que a água fornecida está isenta de bactérias e vírus patogênicos. Fluoretação: adição de flúor à água, em teores recomendados pela OMS, para proteção dos dentes de crianças contra cáries. Nos casos em que a água provém de poços profundos (sistemas pequenos), o tratamento consiste de uma simples desinfecção com cloro e a adição de flúor, uma vez que a água já é límpida, dispensando o tratamento convencional.

Com pertinência ao significado dos parâmetros de qualidade, os itens a seguir descrevem o significado desses e os padrões estipulados pela Portaria 518 do Ministério da Saúde.

Apresentando características físicas e organolépticas, temos: Cor, como padrão máximo 15 Unidade Hazen. Uma água de boa qualidade deve se apresentar incolor. Se a água apresentar qualquer tipo de cor, esta se deve à presença de substâncias dissolvidas, ou finamente divididas, material em estado coloidal. Essas substâncias podem ou não ser prejudiciais à saúde. Acima de certo teor, a cor pode ser percebida visualmente. Para melhorar a capacidade de detecção, no entanto, são utilizados aparelhos chamados comparadores, que possibilitam medir a intensidade da cor aparente de uma amostra de água. Além de eventuais riscos sanitários, uma água com cor pode trazer transtornos para o usuário, como manchas em roupas, em louças sanitárias, etc.. O consumidor, por sua vez, da mesma forma que no caso da turbidez, tende a rejeitar uma água que apresenta algum tipo de cor visível. A presença de cor avermelhada na água que circula na rede de distribuição é normalmente devida ao arraste do material que está aderido às paredes da tubulação. Esse tipo de problema não representa maiores riscos sanitários, embora possa causar o já mencionado problema de manchas em roupas. Eventualmente, a água pode apresentar um aspecto leitoso, opaco. Isso ocorre devido à dissolução, sob forte pressão, de ar na água, não representando, portanto, nenhum risco para a saúde, pois as pessoas normalmente associam esse fenômeno à presença de cloro em excesso na água, o que não é verdade. Gosto e odor, como padrão não objetável: A água destinada ao consumo humano não deve

apresentar gosto ou odor perceptíveis. Na verdade, a água tem um sabor característico, que se deve à presença de sais e gases nela dissolvidos. O senso comum, porém, classifica esse sabor como “sem gosto”, pela comparação com outros sabores. Assim, qualquer sabor, ou odor, diferente daquele que é característico de águas “sem gosto” é considerado como objetável. Se a água apresenta gosto ou odor objetáveis, ela é suspeita e portanto não deve ser ingerida, até que se identifique qual é a substância que está provocando esse gosto ou odor e a sua concentração, para que se possa avaliar o risco sanitário que ela representa. Há várias substâncias que podem produzir gosto ou odor objetáveis na água, em concentrações muito abaixo daquelas que poderiam provocar algum prejuízo a saúde. É o caso, por exemplo, de substâncias produzidas por certos tipos de algas microscópicas, que vivem e se reproduzem em represas e lagos. Essas substâncias transmitem à água odor e gosto, que podem lembrar mofo, terra, peixe, grama, etc, dependendo do tipo de alga causadora, e são percebidas pelo paladar e olfato humanos em concentrações baixíssimas, da ordem de bilionésimos de grama por litro de água. Nessas concentrações, porém, elas não causam nenhum tipo de mal à saúde. Turbidez, como padrão máximo 1 NTU. A turbidez é uma medida da presença de material fino em suspensão na água. Além de torná-la esteticamente desagradável, uma vez que o consumidor tende a rejeitar uma água turva, esse material pode também prejudicar a ação do cloro sobre microorganismos que eventualmente estejam presentes nessa água, ressaltando que os microorganismos ficam protegidos no interior das partículas, fugindo do contato com o cloro. pH, como padrão, mínimo = 6,0 e máximo = 9,5. O pH é uma medida indireta do potencial que uma água tem de provocá-los (corrosão, incrustações) em tubulações e outras utilidades. Águas com pH muito baixo tendem a ser corrosivas (desgastam a superfície de tubulações de ferro ou cimento), enquanto que águas com pH muito alto tendem a ser incrustantes, isto é, favorecem a formação de depósitos em tubulações, podendo chegar a obstruir essas tubulações. Além dessas propriedades, o pH é utilizado também como indicador de estabi-

lidade química da água. Oscilações fortes do pH podem significar alteração na composição química da água, o que obriga a uma análise mais completa da mesma.

Como características bacteriológicas, teremos Coliformes totais, como padrão, ausentes em pelo menos 95% das amostras. Coliformes são um grupo de bactérias que normalmente vive no intestino de animais de sangue quente, embora alguns tipos possam ser encontrados também no solo, em vegetais ou outros animais, como peixes, etc.. Sua presença indica que essa água possivelmente recebeu algum tipo de dejetos animal, incluindo aí dejetos humanos. Por esse motivo, aliado a outras vantagens, como baixo custo e relativa simplicidade do método de análise, adotam-se os coliformes como um parâmetro internacional de avaliação da potabilidade da água. A presença de bactérias coliformes numa água não significa necessariamente que, se essa água for ingerida por uma pessoa, ela irá ficar doente, pois elas em si não são patogênicas. O que ocorre é que, se elas estão presentes, deve-se contar com a hipótese de estarem presentes também bactérias ou vírus patogênicos, causadores de doenças como gastroenterites, hepatite, febre, cólera, etc.. Por esse motivo, uma água só é considerada segura se o exame bacteriológico indicar ausência de coliformes. Coliformes termotolerantes, como padrão, ausentes em pelo menos 95% das amostras. Os coliformes termotolerantes são um subgrupo dos coliformes. Sua presença na água indica que essa água com certeza esteve em contato com dejetos animais, o que aumenta a probabilidade de estarem presentes bactérias ou vírus patogênicos. Em outras palavras, a presença de coliformes fecais na água, embora também não implique obrigatoriamente que uma pessoa irá desenvolver alguma doença se ingerir essa água, representa um risco maior para a saúde do que a presença de coliformes sem identificação, ou coliformes totais.

Tratando-se de características químicas de componentes inorgânicos que afetam a saúde, teremos Arsênio, como padrão máximo 0,01 mg/l. A presença de arsênio em águas naturais é decorrente de poluição industrial ou água de irrigação contaminada

por pesticidas orgânicos sintéticos. Tem potencial efeito crônico de intoxicação ao sistema nervoso e possivelmente cancerígeno, quando em teores excessivos. Cádmio, como padrão máximo 0,005 mg/l. Pode ocorrer na água, devido a depósitos naturais, resíduos de indústria metalúrgica, onde é empregado em ligas com cobre, chumbo e níquel, de galvanoplastia e de pigmentos, e à corrosão de tubos galvanizados. Tem efeitos nocivos ao sistema renal, onde tende a se acumular, e seus sais podem ainda causar câibras, vômitos e diarreia. Cianeto, como padrão máximo 0,07 mg/l. Este composto ocorre geralmente em resíduos de processos de galvanoplastia, fabricação de aço, de plástico e de fertilizantes. Ao homem, em doses excessivas, pode acarretar danos ao sistema nervoso e a glândula tiróide. Bário, como padrão máximo 0,7 mg/l. Pode ter sua origem em depósitos naturais, em subprodutos de pigmentação, em vedantes epóxi ou em resíduos de carvão. Em concentração excessiva na água pode provocar efeitos nocivos ao sistema circulatório, por sua ação vaso-constritora, que causa aumento da pressão sangüínea. Chumbo, como padrão máximo 0,01 mg/l. Está presente em depósitos naturais ou em resíduos industriais, onde é utilizado na produção de soldas, encanamentos e ligas metálicas como latão. Em teores excessivos, pode provocar danos aos sistemas renais e nervoso pela sua toxicidade aguda e efeito cumulativo. Cromo total, como padrão máximo 0,05 mg/l. Pode ocorrer em depósitos naturais e em resíduos de galvanoplastia, de pigmentos e de mineração. Concentrações excessivas podem acarretar distúrbios nos sistemas circulatório e renal, no fígado e ulcerações intestinais. Selênio, como padrão máximo 0,01 mg/l. Ocorre em depósitos naturais e em resíduos de mineração, fundição e de óleo combustível. É largamente utilizado em processos de pigmentação, tinturas, fabricação de vidros e de semicondutores. No homem pode, em teores elevados, provocar danos ao fígado. Mercúrio, como padrão máximo 0,001 mg/l. Ocorre em depósitos naturais e em resíduos de mineração, fundição e de óleo combustível. É largamente utilizado em processos de pigmentação, tinturas, fabricação de vidros e de semicondutores. No homem pode, em teores elevados, provocar danos ao fígado.

Prata, como ocorre geralmente em minérios, mas muitos de seus sais são insolúveis, e seus íons não estão presentes em quantidades significativas na água natural. Seus óxidos são utilizados para desinfecção da água. Contudo, em virtude de descolorir a pele em concentração elevada, limita-se a quantidade na água. Nitratos, como padrão máximo 10 mg/l. Sua presença indica o grau de poluição do aquífero ocasionada por despejo de esgotos, restos de animais ou águas de escoamento agrícola rica em fertilizantes nitrogenados. Em teores elevados, na preparação de alimentos para crianças, pode causar a cianose, doença que atinge crianças, e que se caracteriza pela cor azulada da pele.

Como características químicas de compostos adicionados à água, teremos, Flúor, como padrão 0,6 a 0,8 mg/l (São Paulo). O flúor é um elemento químico adicionado à água de abastecimento, durante o tratamento, devido à sua comprovada eficácia na proteção dos dentes de crianças contra a cárie. A concentração considerada ótima para que se tenha a proteção contra cáries é de 0,7 mg/l. Por isso, procura-se manter no tratamento da água uma dosagem que varia entre 0,6 e 0,8 mg/L. Teores excessivos de flúor na água, acima de 1.5 mg/l, não podem ser mantidos por longos períodos na água, em virtude do risco de causar uma alteração nos dentes, que se tornam amarelados e manchados. Essa alteração é conhecida como fluorose. Cloro, indicando a concentração de cloro residual livre na água. O cloro é adicionado à água durante o tratamento, pois sua presença, em concentração suficiente, é fundamental como agente bactericida. A ausência, ou concentrações muito baixas de cloro residual (abaixo de 0,2 mg/l), torna a água suspeita do ponto de vista bacteriológico.

Ainda, como características químicas de componentes que afetam a qualidade organoléptica, apresentaremos, Alumínio, como padrão máximo 0,2 mg/l. O alumínio é um elemento químico que aparece nas águas de abastecimento via de regra porque ele é adicionado, durante o tratamento, para remoção da sujeira da água. Quando ocorre algum tipo de problema no tratamento, o teor de alumínio pode se alterar. A fixação de um limite máximo

para a presença de alumínio residual na água é mais devida aos problemas que ele pode causar no aspecto da água (aumento da turbidez) do que a riscos sanitários. Agentes tensoativos, que são substâncias utilizadas na fabricação de detergentes. Sua presença na água é devida normalmente à contaminação por esgotos domésticos ou, em menor escala, a resíduos de indústrias. Em concentrações acima do padrão podem ocasionar o aparecimento de espuma e, eventualmente, gosto na água, mas não acarretam prejuízo à saúde se a água for ingerida. Cobre, como padrão máximo 2 mg/l. É frequentemente encontrado em águas superficiais e subterrâneas em baixas concentrações, podendo ocorrer contaminações advindas de resíduos industriais da preservação de madeiras, da corrosão de tubulações e do emprego de seus compostos para controle de algas em reservatórios. Pode, em doses excessivas, causar irritações gastrointestinais. Cloretos, como padrão máximo 250 mg/l. Cloretos são sais inorgânicos, sendo que o mais comum é o cloreto de sódio, principal componente do sal de cozinha. A presença de cloretos nas águas naturais é devida à dissolução de sais minerais presentes no solo. Podem, porém, estar associados à contaminação por esgotos domésticos, que contém altos teores de cloretos. Ferro, como padrão máximo 0,3 mg/l. A presença de ferro na água distribuída é devida, normalmente, à dissolução do ferro das tubulações. Com exceção do problema do aparecimento de cor na água, que normalmente ocorre nestes casos, a presença de ferro, mesmo em teores acima do padrão, não representa riscos sanitários se a água for ingerida. Dureza, como padrão máximo 500 mg/l de CaCO_3 . A dureza é uma característica das águas que está relacionada principalmente com os teores de cálcio e magnésio presentes. Águas com altos teores de sais desses dois elementos geralmente apresentam valores altos de dureza. Neste caso, dependendo do valor atingido, é possível identificar uma água “dura” (aquela que apresenta dureza alta) pela dificuldade de se obter espuma quando se utiliza sabão. Não existe, entretanto, nenhum risco sanitário em se ingerir uma água com alto teor de dureza, a não ser o sabor desagradável sentido por pessoas não acostumadas com esse

tipo de água. O limite estabelecido pela legislação se deve mais a problemas econômicos, como o aumento exagerado do consumo de sabões em lavanderias, e principalmente ao problema da formação de incrustações em tubulações, que esse tipo de água provoca quando aquecida, como no caso de caldeiras. Outros problemas podem ocorrer em determinados processos industriais que utilizam água, como na indústria de bebidas, etc. Manganês, como padrão máximo 0,1 mg/l. Ocorre freqüentemente em águas superficiais, geralmente associado ao ferro, como resultante da decomposição de vegetais e matéria orgânica. Sua concentração é limitada porque o manganês pode alterar o aspecto da água (cor e turbidez) e, eventualmente, provocar um sabor desagradável (metálico). Concentrações acima do limite não trazem risco à saúde. Sólidos totais dissolvidos, como padrão máximo 1000 mg/l. São os sólidos remanescentes após a filtração, geralmente na forma de sais inorgânicos. Em quantidades excessivas podem tornar a água inadequada ao consumo humano, prejudicando o paladar, e causar efeitos laxativos. Sulfatos, como padrão máximo 250 mg/l. Ocorrem naturalmente em conseqüência da ação das águas sobre certos minerais. Também pode ocorrer como uma das fases de decomposição da matéria orgânica. Em concentrações elevadas pode ter efeito laxativo. Zinco, como padrão máximo 5 mg/l. Ocorre normalmente em águas naturais, podendo advir de resíduos de certas indústrias, como galvanoplastias, elétricas, de tintas e farmacêuticas, onde é largamente usado. É um elemento essencial ao crescimento e benéfico ao metabolismo humano, porém em concentrações muito altas confere à água um sabor adstringente e uma certa opalescência.

Apresentamos assim, características químicas de componentes orgânicos que afetam a saúde, como Pesticidas organoclorados, como aqueles que constituem um grupo de compostos orgânicos utilizados por várias décadas no controle de insetos, de fungos, pragas nas lavouras, etc.. Os padrões daqueles incluídos na Portaria 518 são : Aldrin - 0,03 µg/l, Dieldrin - 0,03 µg/l, Clordano - 0,2 µg/l, DDT - 2 µg/l, Endrin - 0,6 µg/l, Heptacloro e Heptacloro Epóxido - 0,03 µg/l, Hexaclorobenzeno - 1 µg/l, Lindano - 2 µg/l, e Me-

toxicloro - 20 µg/l. Observação: 1 µg/l corresponde a 0,001 mg/l. Devido à sua alta persistência no ambiente (água, solo), ou seja, não se degradar facilmente, a fabricação e comercialização dessas substâncias está proibida na grande maioria dos países desde o começo da década de 1980. Entretanto, devido exatamente à sua difícil degradação natural, são encontrados ainda resíduos no solo e na água e, por isso, os pesticidas organoclorados são incluídos na legislação para análise obrigatória em águas de abastecimento. Sua presença na água consumida, em concentrações muito acima dos limites toleráveis (VMP) pode acarretar prejuízos à saúde que vão desde sintomas de envenenamento, como dor de cabeça, distúrbios gastrointestinais, etc., até danos ao fígado, rins e sistema nervoso, além de efeitos cancerígenos, dependendo do tipo de pesticida.

No pertinente a Solventes orgânicos aromáticos, três são os compostos desse grupo incluídos em normas ambientais e de potabilidade: o benzeno, o tolueno e o xileno (o subgrupo BTX), Benzeno, como padrão máximo 5 µg/l. A presença de benzeno em águas de abastecimento se deve à contaminação por resíduos de indústrias, principalmente de tintas, de plástico, de medicamentos, etc. O benzeno é considerado potencialmente cancerígeno. Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares, e desse grupo de compostos, a Portaria 518 inclui o Benzo-a-pireno, como padrão máximo 0,7 µg/l. Trata-se de uma substância também considerada causadora potencial de câncer, em concentrações relativamente baixas. Sua presença em águas de abastecimento normalmente se deve a contaminação por resíduos da queima de matéria orgânica, de derivados de petróleo, etc.. Fenóis, como Pentaclorofenol e 2,4,6-Triclorofenol, como padrões máximo 9 µg/l e 0,2 mg/l. São largamente utilizados na manufatura de desinfetantes, resinas sintéticas, indústria química e medicinal, estando também presente em águas residuais industriais e de refinaria de petróleo. O maior problema causado pela presença de fenol na água é que, ao reagir com o cloro adicionado no tratamento, ele produz compostos chamados clorofenóis que, mesmo em baixas concentrações, produzem um gosto e cheiro característico na água (gosto “de remédio”). As

concentrações que podem causar algum efeito à saúde são muito superiores àquelas que alteram o sabor e o odor da água, o que reduz muito os riscos de problemas sanitários ocasionados por essas substâncias. Trihalometanos, como padrão máximo 0,1 mg/L. Podem estar presentes na água tratada e a sua formação se dá pela reação do cloro com certos compostos orgânicos presentes em águas naturais. Embora não haja provas cabais dos efeitos maléficos à saúde humana, mas com objetivo preventivo, fixou-se o limite padrão, devido à suspeita de que, em teores excessivos, os THM possam ser cancerígenos. Solventes Halogenados, que constituem um grupo de compostos orgânicos muito utilizados na indústria, principalmente indústrias de plásticos, de tintas e corantes, etc. Aqueles incluídos na Portaria 518 e os respectivos padrões (VMP) podem ser: Dicloroetano - 30 µg/L, Dicloroetano - 10 µg/L, Tetracloroetano - 40 µg/L, e, Tetracloroeto de Carbono - 2 µg/L. Esses compostos, quando em concentrações excessivas, são potencialmente cancerígenos, sendo alguns deles também causadores de danos ao fígado e rins. São substâncias voláteis, isto é, despreendem-se na forma de gás, o que dificulta sua persistência por períodos longos nas águas superficiais e no solo. Nas águas subterrâneas profundas, entretanto, essa persistência é favorecida pelas condições de pressão e temperatura a que essas águas podem estar submetidas. Em função disso, as águas subterrâneas, especialmente nas regiões industrializadas, devem ser analisadas periodicamente para esse tipo de substâncias. Ainda, Herbicidas Fenoxiácidos Clorados, 2,4-D (Ácido diclorofenoxi acético), como padrão (VMP) 30 µg/L. Os herbicidas são substâncias utilizadas na agricultura para controle de plantas daninhas. Sua utilização em quantidades muito acima do recomendado deixa resíduos no solo que, por ocasião das chuvas, são carregados para os rios e lagos, contaminando a água, da mesma forma que ocorre com os demais pesticidas empregados na lavoura. Ao contrário dos pesticidas organoclorados, entretanto, sua persistência no ambiente é pequena, e sua toxidez para mamíferos é também relativamente baixa. A Legislação pertinente é a Portaria 518 de 25 de março de 2004 - Ministério da Saúde - Gabinete do Ministro - Estabelece os pro-

cedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. A Resolução CONAMA 357 de 17 de março de 2005 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. A Lei 6050 de 24 de maio de 1974 - Dispõe sobre a fluoretação da água em sistemas de abastecimento quando existir estação de tratamento. A Portaria 635/BSB de 26 de dezembro de 1975 - Fluoretação. A Resolução SS-250 de 15 de agosto de 1995 - Secretaria de Estado da Saúde - Centro de Vigilância Sanitária - São Paulo - Define teores de concentração do íon fluoreto nas águas para consumo humano, fornecidas por sistemas públicos de abastecimento. A Resolução Conjunta SS/SMA 1 de 26 de agosto de 1997 - São Paulo - Dispõe sobre o teor mínimo de cloro residual livre na rede de abastecimento de água.

Para tanto, tem-se como principais funções do operador de tratamento de água, controlar a entrada dela, abrindo e regulando válvulas e acionando bombas para abastecer o reservatório, a seguir considerado. Efetuar o tratamento de água, adicionando quantidades adequadas de cloro, sulfato de alumínio ou outros produtos químicos para depurá-la, desodorizá-la e clarificá-la. Bombear a água depurada, acionando os registros e válvulas para permitir a sua distribuição. Fazer a coleta de água para análises de PH, cor e turbidez, retirando amostras do reservatório e fazendo análise no laboratório com aparelhos apropriados, controlar o funcionamento da instalação, lendo as marcações dos contadores e indicadores do quadro de controle, para determinar o consumo de água e outros fatores. Efetuar a manutenção dos equipamentos, limpando depósitos e tanques de filtração para conservando em perfeito estado de funcionamento. Executar trabalho em aparelhos especificados, digitalizados para automações. Efetuar outras atribuições afins.

Relativamente à resíduos industriais líquidos e sólidos, com a evolução dos processos industriais e o conseqüente surgimento

de inúmeros produtos que rapidamente tornaram-se de primeira necessidade, a atividade industrial adquiriu um caráter essencial na sociedade contemporânea. Embora a sua importância seja indiscutível, a atividade industrial costuma ser responsabilizada, e muitas vezes com justa razão, pelo fenômeno de contaminação ambiental, principalmente graças a dois fatores de extrema importância: a) o acúmulo de matérias primas e insumos, que envolve sérios riscos de contaminação por transporte e disposição inadequada; e b) ineficiência dos processos de conversão, o que necessariamente implica a geração de resíduos.

Embora exista uma preocupação universal em se evitar episódios de contaminação ambiental, estes eventos prejudiciais continuam acontecendo, principalmente porque, em função dos fatores acima comentados, grande parte dos processos produtivos são intrinsecamente poluentes. Ao longo das décadas, a atividade industrial tem produzido rejeitos gasosos, líquidos e sólidos nocivos ao meio ambiente. Substâncias químicas presentes na atmosfera, principalmente compostos organoclorados voláteis produzidos pelo homem, tem colocado em risco a vida na terra através da destruição da camada de ozônio. Da mesma forma, processos industriais que utilizam grandes volumes de água contribuem significativamente com a contaminação dos corpos d'água, principalmente pela ausência de sistemas de tratamento para os grandes volumes de efluentes líquidos produzidos. Dentro deste contexto, uma importante parcela do processo de contaminação pode ser atribuída às atividades das refinarias de petróleo, indústrias químicas, têxteis e papeleiras. No entanto, não menos importante é a contribuição da atividade agrícola, dos esgotos sanitários e dos resíduos domésticos. De acordo com a classificação legal, apresentam-se como NR 25 - Resíduos Industriais (125.000-0). Entre esses, resíduos gasosos, que deverão ser eliminados dos locais de trabalho através de métodos, equipamentos ou medidas adequadas, sendo proibido o lançamento ou a liberação nos ambientes de trabalho de quaisquer contaminantes gasosos sob a forma de matéria ou energia, direta ou indiretamente, de forma a

serem ultrapassados os limites de tolerância estabelecidos pela Norma Regulamentadora - NR 15. (125.001-9/14).

As medidas, métodos, equipamentos ou dispositivos de controle do lançamento ou liberação dos contaminantes gasosos deverão ser submetidos ao exame e à aprovação dos órgãos competentes do Ministério do Trabalho, que, a seu critério exclusivo, tomará e analisará amostras do ar dos locais de trabalho para fins de atendimento a estas Normas. (125.002-7/13). Os métodos e procedimentos de análise dos contaminantes gasosos estão fixados na Norma Regulamentadora - NR 15. Na eventualidade de utilização de métodos de controle que retirem os contaminantes gasosos dos ambientes de trabalho e os lancem na atmosfera externa, ficam as emissões resultantes sujeitas às legislações competentes nos níveis federal, estadual e municipal. Os resíduos líquidos e sólidos produzidos por processos e operações industriais deverão ser convenientemente tratados e/ou dispostos e e/ou retirados dos limites da indústria, de forma a evitar riscos à saúde e à segurança dos trabalhadores. (125.003-5 /14). O lançamento ou disposição dos resíduos sólidos e líquidos de que trata esta norma nos recursos naturais - água e solo - sujeitar-se-á às legislações pertinentes nos níveis federal, estadual e municipal. Os resíduos sólidos e líquidos de alta toxicidade, periculosidade, os de alto risco biológico e os resíduos radioativos deverão ser dispostos com o conhecimento e a aquiescência e auxílio de entidades especializadas/públicas ou vinculadas e no campo de sua competência.

Antecipando brevemente o que será analisado adiante, com relação ao tratamento de resíduos dos serviços de saúde, é possível afirmar que a biossegurança, por ter como princípios visar a manutenção da saúde do trabalhador e da comunidade, e a preservação do meio ambiente, está envolvida na questão do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde. Existem controvérsias quanto à periculosidade dos resíduos de serviços de saúde e aos riscos por eles representados, evidenciadas pelas opiniões divergentes entre autores: alguns defendendo medidas severas

por considerarem esses resíduos perigosos e outros que, por não observarem nexos causais entre o contato com esses resíduos e a aquisição de doenças, não os consideram perigosos. Frente a isso, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária publicou a *Resolução RDC nº 33/2003*, pretendendo uniformizar o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em nível nacional. Nesse contexto, evidencia-se a necessidade da tomada de medidas no âmbito da biossegurança, incluindo a educação e o treinamento dos profissionais de saúde e o esclarecimento da população. Os resíduos sólidos dos serviços de saúde têm, em geral, três tipos de destino final: **Grupo A** - abrange os resíduos que apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos (resíduos hospitalares). O tratamento é realizado pelo Processo de Desativação Eletrotérmica (ETD), que consiste em trituração do material e depois aquecê-lo num processo semelhante ao do microondas doméstico. **Grupo B** - abrange drogas quimioterápicas, resíduos farmacêuticos e demais produtos considerados perigosos. O tratamento é realizado pelo processo de incineração, que reduz o peso e o volume do lixo por meio de combustão. **Grupo C** - abrange os resíduos radioativos ou contaminados com radionuclídeos que são provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia. **Animais mortos** - animais com causa mortis desconhecida, sacrificados por eutanásia ou com doenças infectocontagiosas são incinerados.

Os resíduos de serviços de saúde, como já analisados anteriormente, são geralmente considerados apenas aqueles provenientes de hospitais, clínicas médicas e outros grandes geradores. Tanto que os resíduos de serviços de saúde são muitas vezes chamados de “lixo hospitalar”. Entretanto, resíduos de natureza semelhante são produzidos por geradores bastante variados, incluindo farmácias, clínicas odontológicas e veterinárias, assistência domiciliar, necrotérios, instituições de cuidado para idosos, hemocentros, laboratórios clínicos e de pesquisa, instituições de ensino na área da saúde, entre outros. Além disso, parte dos resíduos domiciliares possui características que fazem com que se assemelhem aos resíduos de serviços de saúde. Por exemplo, pa-

cientes diabéticos que administram insulina injetável diariamente e usuários de drogas injetáveis, geram resíduos perfurocortantes, que geralmente são dispostos juntamente com os resíduos domiciliares comuns. No Brasil, devido às condições precárias do sistema de gerenciamento de resíduos, não há estatísticas precisas a respeito do número de geradores, nem da quantidade de resíduos de serviços de saúde gerada diariamente.

Apresentando, brevemente, um cenário sobre poluição, adiante o que será analisado ao longo do trabalho, juridicamente, pode-se dizer que toda e qualquer alteração ocorrida no ambiente que cause desequilíbrio e prejudique a vida é **poluição ambiental**. A poluição ambiental pode ser causada tanto pela liberação de matéria como pela liberação de energia no ambiente.

A poluição causada por liberação de energia, como luz, calor e som, são particularmente graves para o homem e geralmente observadas nas grandes cidades. Afetam principalmente a saúde mental, pois causam irritação, nervosismo, fadiga e outros sintomas relacionados com o sistema nervoso e com os órgãos dos sentidos.

A poluição ambiental envolve a poluição do ar, da água e do solo. Com relação à poluição do ar, a vida humana, bem como a dos animais e das plantas que vivem em contato direto com o ar, está adaptada aos componentes do ar e à taxa com que eles ocorrem na atmosfera. Assim, duas alterações podem revelar-se prejudiciais e constituir poluição do ar: alteração nas taxas dos componentes normais e introdução de substâncias estranhas na atmosfera.

Alterações nas taxas dos componentes do ar ocorrem, por exemplo, em ambientes fechados, com aglomeração de pessoas. Nessas condições, o ar torna-se excessivamente úmido, com redução de oxigênio e aumento de dióxido de carbono, além de superaquecido. Mais do que as alterações nas taxas de oxigênio e de dióxido de carbono, o vapor de água e o excessivo calor respondem pelo mal-estar que as pessoas sentem nesses recintos

fechados. É, sem dúvida, um caso particular de poluição, em que os agentes poluidores são os próprios componentes do ar normal.

A poluição atmosférica mais frequente na natureza é, no entanto, causada por substâncias estranhas, liberadas por diversos agentes poluidores.

Um dos principais agentes poluidores da atmosfera é o automóvel, que, com seu motor a explosão, libera monóxido de carbono (CO), formado a partir da combustão incompleta, pois a completa resulta em dióxido de carbono (CO₂).

O monóxido de carbono é um gás extremamente perigoso, sem cheiro, que se mistura ao ar e é inspirado. Passa, então, para o sangue e associa-se à hemoglobina, formando um composto relativamente estável: a carboxiemoglobina. A hemoglobina, ocupada pelo monóxido de carbono, não pode transportar oxigênio, causando, dessa forma, um tipo de asfixia que pode comprometer a vida.

Os motores a explosão não são os únicos agentes poluidores responsáveis pela liberação de monóxido de carbono na atmosfera, mas são, certamente, os mais importantes. É sempre necessário extremo cuidado com os gases liberados por veículos parados, com o motor em funcionamento, em garagens, túneis e outros lugares de ventilação limitada.

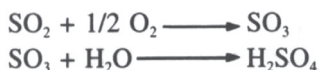
As combustões incompletas de alguns combustíveis podem produzir, além do monóxido de carbono, alguns hidrocarbonetos gasosos e óxidos de nitrogênio. Estes dois últimos subprodutos combinam-se na atmosfera em presença de luz solar, produzindo outras substâncias mais tóxicas: o ozônio (O₃) e o nitrato peroxiacético (PAN). Essas duas substâncias causam no homem desconforto respiratório e irritação nos olhos seguida de lacrimejamento. O excesso de O₃, determina aumento na taxa respiratória das plantas, que acabam morrendo por consumir desnecessariamente a glicose armazenada. Para piorar a situação, o PAN inibe a fotossíntese e a planta morre por não poder mais sintetizar seus alimentos. Existem certas variedades de plantas que são muito

sensíveis a esses fatores e o seu cultivo não tem sido mais possível em áreas próximas das grandes cidades.

Relativamente ao fenômeno inversão térmica, partículas sólidas em suspensão no ar, da mesma forma que os gases normais e os poluidores, são levadas pelas correntes de convecção para as camadas mais altas da atmosfera e lá se dissipam. Este fato diminui a poluição atmosférica e reduz os seus efeitos.

É sabido que a troposfera torna-se cada vez mais fria, à medida que aumenta a altitude. Pode ocorrer, no entanto, que uma massa de ar quente penetre na camada fria. Quando isso acontece, as correntes de convecção tornam-se fracas e incapazes de dispersar o ar e, com ele, as substâncias poluidoras. Então, a atmosfera próxima ao solo torna-se densa, escura e imprópria à vida normal e saudável. Esse processo, caracterizado pela presença de uma massa de ar quente onde normalmente a atmosfera é fria, e que responde pelo quadro descrito, é conhecido por inversão térmica. A inversão térmica em cidades industriais e de alta densidade populacional é particularmente grave, pois aprisiona grande quantidade de poluentes no ar que a população respira.

No pertinente à chuva ácida, além da gasolina, a queima de outros combustíveis, como a madeira e o carvão, feita principalmente pelas indústrias, também libera produtos tóxicos na atmosfera. Um dos produtos tóxicos assim liberados é o dióxido de enxofre (SO_2). O SO_2 reage com o oxigênio do ar, dando SO_3 que, em seguida, reage com o vapor de água da atmosfera, formando ácido sulfúrico (H_2SO_4):



O ácido sulfúrico e outros ácidos caem sobre a terra formando o que se chama de chuva ácida. Essa chuva, além de destruir monumentos, mármore, grades metálicas e carrocerias de carros, provoca acidentes ecológicos mais graves: queima a vegetação e

contamina o solo e a água. O aumento da acidez em certos lagos, por exemplo, tem causado grande mortalidade de peixes.

No concernente à poluição térmica, consiste no aumento da temperatura do ar ou da água, provocando alteração no meio. Este tipo de poluição é causado principalmente por usinas elétricas e atômicas, através dos sistemas de resfriamento dos reatores durante o processo de gerar eletricidade. Os efeitos mais graves da poluição térmica são sentidos na água. O aumento da temperatura propicia o desenvolvimento de fungos e bactérias, muitos dos quais causam doenças em peixes e em outros organismos, aumentando a taxa de mortalidade.

Outro importante efeito do aumento da temperatura é a diminuição do teor de O_2 dissolvido na água (quanto mais quente, mais o O_2 é perdido para o ar). Com isso, os organismos que dependem do O_2 para sua respiração não conseguem sobreviver.

Nesse contexto, ainda, o barulho ou o som alto de rádios, toca-discos e outros aparelhos, ou ainda, produzida por aeroportos, rodoviárias, bares, casas noturnas, igrejas, dentro das fábricas, produz o que se chama de poluição sonora. A curto e a médio prazos, a poluição sonora provoca irritação nas pessoas, determinando alterações de comportamento; a longo prazo, provoca diminuição da audição e até surdez. Por esse motivo, as danceterias americanas, por exemplo, estão obrigadas a afixar o seguinte aviso: "Aqui você está sujeito à surdez". A poluição sonora é um importante fator de desarmonia nas grandes cidades, onde o constante barulho de carros, máquinas, buzinas gera perturbação comportamental e auditiva nas pessoas.

Em certas fábricas, o problema da poluição sonora é tão grave que os funcionários precisam usar protetores auditivos para operar máquinas barulhentas. Se assim não o fizerem, podem ficar surdos em curto espaço de tempo. Está cientificamente comprovado que os ruídos aumentam a pressão sangüínea, o ritmo cardíaco e as contrações musculares, sendo capazes de interromper a digestão, as contrações do estômago, o fluxo da saliva e dos sucos gástricos. São responsáveis também pelo aumento da produção

de adrenalina e outros hormônios, aumentando a taxa de ácidos graxos e glicose no fluxo sanguíneo.

No que se refere ao ruído intenso e prolongado ao qual o indivíduo habitualmente se expõe, resultam mudanças fisiológicas mais duradouras até mesmo permanentes, incluindo desordens cardiovasculares, de ouvido-nariz-garganta e, em menor grau, alterações sensíveis na secreção de hormônios, nas funções gástricas, físicas e cerebrais.

Ao lado dos efeitos físicos, propriamente ditos, encontramos os distúrbios psicológicos. Existem casos de stress crônico nos trabalhadores, onde são constatadas diversas reações do organismo, tais como, náuseas, cefaléias, irritabilidade, instabilidade emocional, redução da libido, ansiedade, nervosismo, hipertensão, perda de apetite, insônia, aumento de prevalência da ulcera, fadiga, redução de produtividade, aumentos dos números de acidentes. As reações na esfera psíquica dependem das características inerentes a cada indivíduo, do meio, e das condições emocionais do hospedeiro no momento da exposição. O Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) baixou a Resolução 1/90, no dia 8 de março de 1990, determinando que “a emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política, obedecerá no interesse da saúde, do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidas nesta Resolução”. Entretanto, vale registrar que embora a poluição sonora seja responsável por inúmeros maléficos à saúde e a qualidade de vida dos cidadãos, ela não é considerada crime ambiental, posto que, ainda que prevista na Lei 9.605/98, recebeu o veto presidencial. O artigo suprimido (art. 59) estabelecia: “Produzir sons, ruídos ou vibrações em desacordo com as prescrições legais ou regulamentares, ou desrespeitando as normas sobre emissão e imissão de ruídos e vibrações resultantes de quaisquer atividades: Pena – detenção, de três meses a um ano e multa”.

Relativamente à poluição química, o aumento das substâncias não-biodegradáveis no meio tem trazido sérios problemas para

os ecossistemas. As substâncias biodegradáveis são decompostas por organismos, principalmente bactérias. Os produtos não-biodegradáveis, entretanto, não são decompostos, como acontece principalmente com as substâncias organocloradas, como o DDT, e os metais pesados, como o mercúrio. Elas se acumulam nos tecidos dos organismos e vão se concentrando ao longo das cadeias alimentares. Isso acarreta sérios problemas aos organismos.

O mais persistente dos organoclorados é o DDT. Desde que é lançado ao meio, permanece intacto por vários anos, acumulando-se nos tecidos dos organismos, principalmente o adiposo, e passando inalterado através das cadeias alimentares. No tecido dos produtores, como as plantas, a concentração de DDT pode ser baixa, mas os herbívoros, ao se alimentarem de produtores, acumulam a maior parte do DDT ingerido e excretam uma pequena porção. Com os carnívoros ocorre o mesmo processo, com prejuízos para os animais. Atinente ainda à poluição visual, essa pode ser definida como os efeitos danosos resultantes dos impactos visuais causados por determinadas ações e atividades, a ponto de: prejudicar a saúde, a segurança e o bem estar da população; criar condições adversas às atividades sociais e econômicas; afetar desfavoravelmente a biota; afetar as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente.

Essa forma de poluição se apresenta através das pichações, da disposição inadequada do lixo, da extensão de redes aéreas, dos monumentos mal cuidados, bem como, pelo elevado número de cartazes publicitários, placas, painéis e letreiros, os quais se multiplicam pela cidade encontrando-se espalhados por todos os cantos e paredes, com propagandas das mais diversas origens que acabam por agredir, de uma forma ou de outra às pessoas, gerando diversos malefícios.

A poluição visual se reflete na saúde do homem gerando inúmeras consequências como stress, fadiga, ansiedade. Além disto, grande parte dos produtos oferecidos nos cartazes podem produzir efeitos negativos à população. Lembramos que, quando nos referimos à poluição visual resultante de cartazes, placas e out-

doors; devemos ter em mente que o cidadão encontra-se privado de seu direito de escolha. Assim sendo, ele vai assimilar, mesmo contra sua vontade, o conteúdo daquela publicidade. Este fato, a nosso ver, pode causar um efeito negativo sobre a saúde psicológica do indivíduo, podendo ocasionar, inclusive, o início de um processo depressivo.

Não obstante, observamos que o principal problema proveniente da poluição visual está ligado, notadamente, à ocorrência de acidentes de trânsito. Ocorre que os efeitos visuais produzidos pela profusão de luzes e cores - decorrentes de engenhos publicitários - interferem na visão e atenção dos motoristas podendo provocar graves acidentes.

Além da responsabilidade civil e administrativa, entendemos que todo tipo de poluição visual é crime passível de punição, posto que, dependendo de sua forma exteriorização, pode afetar diretamente a segurança pública, o patrimônio cultural, a saúde mental do cidadão, etc. Outrossim, entre os crimes de poluição, entendemos que a poluição visual constitui evento de menor potencial ofensivo, devendo o causador desta forma de poluição receber uma pena mais leve, ligada sempre à obrigação de custeio de medida educativa ambiental.

De qualquer forma, observamos que apenas alguns aspectos da matéria da poluição visual encontram-se inseridos na Lei dos Crimes Ambientais, como, por exemplo, no art. 65 que estipula pena de até 3 (três) meses a 1 (um) ano, e multa para quem pichar, grafitar ou por outro meio conspurcar edificação ou monumento urbano.

A Poluição Visual no Brasil é combatida basicamente de forma indireta, ou seja, através de limitações administrativas estabelecidas para publicidade comercial, Código de Posturas Municipais, regulamentos específicos sobre publicidade, Código Eleitoral Brasileiro, Código Brasileiro de Trânsito, e Código de Defesa do Consumidor. Tal fato dificulta a avaliação acerca de determinada conduta a ponto de se estabelecer se a atividade importa, ou não, em poluição visual.

Além disso, a responsabilização dos agentes que produzem a poluição visual é complexa, seja no aspecto civil, penal ou administrativo, uma vez que a configuração da poluição visual envolve em grande parte dos casos a avaliação de elementos caracterizados por expressivo grau de subjetividade, os quais, variam de acordo com as concepções estéticas e costumes locais. A poluição visual nas grandes metrópoles brasileiras tem avançado excessivamente nos últimos anos. Desta forma, é muito importante que sejam estabelecidos parâmetros objetivos para sua aferição - a serem fixadas em Resoluções de Conselhos de Meio Ambiente, bem como nos disciplinamentos administrativos dos órgãos executores da política ambiental - a fim de facilitar o seu controle e a responsabilização dos infratores.

Entendemos que o fortalecimento dos mecanismos administrativos, jurídicos, legislativos, morais, políticos, econômicos e sociais voltados à conservação das condições do meio ambiente, apresenta-se como a única alternativa para assegurar a própria sobrevivência do homem. Hoje, mais do que nunca, está patente a necessidade de buscar o equilíbrio entre as forças produtivas da economia e os recursos naturais, para proporcionar o máximo de bem estar ao ser humano.

Entretanto, apesar da crescente consciência ecológica, a qual tem contribuído para a mudança de alguns hábitos e a evolução dos mecanismos de controle da poluição e da respectiva degradação ambiental, a natureza ainda se encontra em situação de risco, o qual, apenas será superado com a adoção dos princípios próprios do desenvolvimento sustentável, ou seja, o respeito e cuidado com a comunidade e com os seres vivos, a melhoria da qualidade da vida humana, a conservação da vitalidade e a diversidade do Planeta Terra, a modificação de atitudes e práticas pessoais, a geração uma estrutura nacional para integração, desenvolvimento e conservação e a constituição de uma aliança global.

Portanto, o caminho que devemos seguir para a mudança deste cenário passa, necessariamente, pela valorização do meio ambiente, pela adoção dos princípios citados e, finalmente, pelo

cuidado com a prevenção, reparação e repressão aos danos ambientais, exigindo-se de cada cidadão uma conduta condizente ao respeito que todos de vem ter a seus semelhantes e a qualidade do meio ambiente.

2.2 Resíduos de serviços de saúde na fonte de produção

Antes de analisar as normas em matéria de tratamento dos RSS, há necessidade de estudar as questões pertinentes à sua separação e acondicionamento, que buscam garantir a correta manipulação e manuseio dos resíduos de serviços de saúde no interior das unidades de saúde.

2.2.1 Dos procedimentos: da separação à apresentação à coleta pública

A orientação que deve ser seguida é a de que a separação dos RSS deverá ser processada em sua fonte de produção, e os resíduos devidamente acondicionados para posterior eliminação em lixo não séptico ou domiciliar, lixo séptico (resíduos contaminados ou infecciosos e também os pontiagudos e cortantes) e lixo especial (resíduos radioativos e contaminados ou quimioterápicos antineoplásicos).

Destaque-se que, de acordo com as especificações da Norma Técnica Brasileira nº 9191 da Associação Brasileira de Norma Técnica, os resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos hospitalares e similares serão obrigatoriamente acondicionados em sacos plásticos de cor branca leitosa. O acondicionamento propriamente dito deverá ser realizado em sacos plásticos, deverá servir de forro para recipientes em lata ou plástico, e ou suportes, que deverão ser mantidos fechados com tampa ajustada e desinfetados periodicamente.

O acondicionamento deverá ser feito de forma que o conteúdo preencha até a metade do saco plástico, possibilitando que o mesmo seja amarrado acima do conteúdo, devendo após ser identificado e selado, permanecendo fechado até a destinação final.

É expressamente proibido esvaziar os sacos de resíduos de serviços de saúde e em relação à utilização de restos de alimentos e lavagens provenientes de estabelecimentos hospitalares e similares não serão permitidos, exceto se for realizada a esterilização destes em fervura de 100 graus centígrados no período de 60 minutos, observando a condição de não acumulá-lo por período superior a 72 horas.

Ressalte-se, que há determinações específicas para certos tipos de RSS. Os resíduos efetivamente contaminados, quer dizer, principalmente, aqueles produzidos por portadores de doenças infecto-contagiosas, devem ser acondicionados em pequenos sacos plásticos, e posteriormente acondicionados nos recipientes apropriados, devidamente forrados com sacos plásticos. Os resíduos cortantes e pontiagudos deverão ser acondicionados em recipientes rígidos no local de uso, e posteriormente acondicionados em sacos plásticos. Os recipientes para armazenar os objetos pontiagudos e cortantes devem ser rígidos, reforçados e grandes o suficiente para receber o material diário. Eles devem ser claramente identificados, e não devem ser sobrecarregados, e quando cheios devidamente fechados. As agulhas não devem ser destacadas das seringas, ou manuseadas a fim de evitar contaminação do pessoal, e a formação de aerossóis.

Os recipientes para acondicionamento de resíduos de serviços de saúde devem ser recolhidos conforme a fonte produtora, o tipo de resíduos e o volume produzido.

Em relação à coleta e transporte interno, os resíduos de serviços de saúde deverão ser recolhidos da fonte produtora em intervalos regulares de duas vezes ao dia, e não menos que diariamente.

A coleta interna de resíduos de serviços de saúde deverá ser efetuada de forma a evitar que os sacos de lixo sejam acondicio-

nados no corredor, transportados abertos ou arrastados pelo chão. A rota de transporte interno desses resíduos deverá ser específica e planejada de tal forma que evite a sua circulação pela cozinha, dispensa, salas de espera, salas de visita, instalações sanitárias e outros locais. O transporte diário dos resíduos de serviços de saúde para o local de armazenagem intermediária deverá ser executado em carrinhos fechados, leves e construídos de tal forma que as paredes e tampas sejam impermeáveis, lisas e fáceis de desinfectar. Os carros de transporte interno dos resíduos de serviços de saúde deverão ser limpos e desinfetados periodicamente, e não menos que diariamente. Não será permitida em nenhuma hipótese, a utilização de tubos de queda (“shoots”) para o transporte interno de resíduos nos estabelecimentos hospitalares e similares.

A frequência do transporte do lixo de armazenagem intermediária ao local de apresentação à coleta pública deve obedecer à condição de não acumular os resíduos por um período de 24 horas, e não sobrecarregar o local com volume estocado.

Em relação à armazenagem intermediária, os resíduos de serviços de saúde deverão ser, quando necessário, armazenados internamente no estabelecimento hospitalar, em cada andar ou unidade dos hospitais, devendo haver local específico para essa finalidade, com as seguintes características: local frio e seco; paredes espessas, isoladas termicamente, impermeáveis e lisas, para facilitar a desinfecção; piso impermeável e liso; e, sistema de drenagem interno, interligado à rede coletora de esgotos.

A armazenagem intermediária deve estar localizada o mais isolada possível à área de circulação de população, despensas, cozinhas, e deverá possuir sistema de trancas, placas de alerta bem visíveis, especificando a natureza dos resíduos (contaminados). O local de armazenagem deve ser adequadamente planejado e central, facilitando o acesso dos carros de transporte interno, próximo das principais unidades produtoras, e devidamente dimensionadas em função de quantidade e volume de resíduos produzidos na área servida. O local de armazenagem intermedi-

ária para os resíduos de serviços de saúde também deverá sofrer limpeza e desinfecção periódica, e não menos que diariamente.

A armazenagem final dos resíduos de serviços de saúde destina-se a apresentá-los à coleta pública em local determinado, em recipientes contenedores padronizados, obedecendo às seguintes especificações: área coberta e totalmente cercada; o piso deve ser impermeável e liso, com sistema de drenagem interna interligado à rede coletora de esgotos; local frio e seco; as paredes devem ser espessas, e isoladas termicamente, impermeáveis e lisas para facilitar a desinfecção das superfícies; o local não deve estar próximo à cozinha, despensas, salas de visitas, salas de espera, garagens e outros locais acessíveis à população e a vetores; e, o local deverá possuir sistema de trancas, placas de alerta bem visíveis, especificando a natureza do resíduo contaminado.

O local para apresentação dos resíduos de serviços de saúde à coleta pública deve ser adequadamente planejado, para facilitar o acesso dos carros de transporte interno, e dos veículos de transporte públicos, e devidamente dimensionados em função da quantidade e volume de resíduos produzidos pelos estabelecimentos, e da frequência da coleta pública, observando a condição de não acumular os resíduos por um período superior a 72 horas.

Os resíduos de serviços de saúde deverão ser apresentados à coleta pública, devidamente registrados, protocolados, identificados, conforme sua origem.

O local para armazenagem final dos resíduos de serviços de saúde também deverá sofrer limpeza e desinfecção periódica e não menos que diariamente.

Há ainda especificações em relação a resíduos perigosos como é o caso dos resíduos radioativos. Todos os resíduos contaminados com substâncias radioativas, resultantes do processo de diagnóstico e terapêutica, deverão ser acumulados e armazenados em recipientes blindados ou em cofres de parede de chumbo, denominados poços de decaimento, por um tempo suficiente para sua inativação. Esse lapso de tempo para sua completa inativação da radioatividade será determinado pela meia-vida do radioisótopo

empregado no processo de diagnóstico e terapêutica, e sua atividade será controlada por aparelhos especiais (contadores geiger). Somente após a inativação completa da radioatividade os mesmos deverão ser encaminhados à coleta pública.

Destaque-se ainda que os resíduos líquidos e pastosos como o sangue, a urina, fezes, líquido seminal, secreção vaginal, meios de cultura e similares deverão ser autoclavados³² e em seguida acondicionados em sacos plásticos duplos e encaminhados à coleta pública, quando não houver rede coletora de esgotos com tratamento atendendo o estabelecimento hospitalar. Caso exista rede coletora de esgoto com tratamento, os resíduos líquidos e pastosos deverão ser autoclavados, e em seguida lançados à rede.

2.2.2 Manuseio dos resíduos de serviços de saúde e segurança dos trabalhadores

Aspecto de fundamental importância é a questão da segurança do pessoal envolvido no manuseio desses resíduos de serviços de saúde. É de caráter obrigatório, que todo pessoal envolvido no manuseio dos resíduos de serviços de saúde, receba treinamento, cuidados médicos, e equipamentos de segurança e proteção individual.

Todos os funcionários envolvidos no acondicionamento, coleta e transporte interno dos resíduos de serviços de saúde estarão sob a responsabilidade dos estabelecimentos hospitalares e similares, que deverão atender cinco requisitos. O primeiro refere-se aos treinamentos especializados sobre a contaminação, e a diferenciação dos resíduos produzidos nos estabelecimentos hospitalares, e instrução para auto-proteção dos pacientes, funcionários e da população em geral. O segundo diz respeito aos cuidados médicos preventivos, e curativos periódicos, bem como imunização que os funcionários deverão receber o mínimo mensalmente.

³² O método será explicado na Capítulo III quando se fará exposição sobre as modalidades de tratamento dos RSS.

O terceiro requisito a ser observado pelos estabelecimentos hospitalares e similares é o desenvolvimento de programas de estudos para os funcionários sobre doenças que possam ser adquiridas pelo pessoal envolvido no manuseio de resíduos de serviços de saúde. Há ainda, como quarto requisito, a obrigatoriedade dos funcionários utilizarem equipamentos de proteção individual e segurança como máscaras, proteção para cabelos, para cabeças, luvas impermeáveis, sapatos com sola antiderrapante, roupas especiais com mangas longas, calças compridas, colarinhos altos, e de cores claras. Finalmente, ressalte-se que os equipamentos de proteção individual e segurança deverão ser esterilizados e desinfetados diariamente.

O Programa de Treinamento para o Pessoal de Limpeza e da coleta é vital para o bom funcionamento da unidade de saúde. O treinamento é de responsabilidade da enfermeira-chefe, por ser ela pessoa capacitada, que possui os seguintes conhecimentos: noções sobre microorganismos; generalidades sobre infecções; princípios de infecção hospitalar; definição sobre limpeza e desinfecção de áreas críticas, semi-críticas e não críticas; uso e limitações dos desinfetantes; riscos específicos na manipulação dos resíduos infectantes especiais e comuns; prevenção de infecção: higiene pessoal, equipamento de proteção individual, cuidados básicos, etc; conhecimento da simbologia e códigos utilizados em materiais e áreas de risco; noções sobre direitos e deveres dos trabalhadores através da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), e da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH); e ainda, noções de primeiros socorros.

Em relação a Comissão de Controle e Infecção Hospitalar (CCIH), incumbe-lhe em matéria de resíduos de RSS implantar dentro do Sistema de Vigilância Epidemiológica de procedimento de investigação específica, para questões de higiene hospitalar e resíduos de serviços de saúde; bem como medidas de supervisão. A Portaria nº 196 de 24/06/83, do Ministério da Saúde, estabelece que todos os hospitais do país deverão possuir uma CCIH, e nor-

matiza sobre a formação dessas comissões independentemente das entidades mantenedoras.

A esta comissão compete elaborar normas técnicas complementares e sugerir medidas para melhor funcionamento do sistema de resíduos em face do risco de infecção, realizando, inclusive, treinamento em serviço. Entre as atribuições da CIPA, em sua unidade de trabalho, destacam-se das medidas para prevenção de acidentes à supervisão de equipamentos e instalações, à promoção e à divulgação das normas de segurança, à notificação da existência de riscos e a conscientização dos funcionários para sensibilização ao trabalho.

Além da CIPA e da CCIH, deve também existir em uma unidade de serviço hospitalar, o gerente de programa de resíduos, que é o chefe do serviço de higiene. Esse, deve ser um profissional de nível superior, relacionado às atividades médicas e de enfermagem, e não somente um administrador de empresas.

2.2.3 Tipos de tratamento

Dentro desse universo de tratamento dos resíduos sólidos tem-se a Desinfecção química ou térmica que aparece como uma alternativa de tratamento ao invés da incineração³³, que é uma das formas mais citadas na legislação e recomendada em matéria de RSS. As tecnologias de desinfecção mais conhecidas são o tratamento químico, a autoclavagem e o microondas. Essas tecnologias alternativas de tratamento de resíduos hospitalares permitem um encaminhamento dos resíduos tratados para o circuito normal de resíduos sólidos urbanos (RSU) sem qualquer perigo para a saúde pública, podendo representar custos inferiores para as instituições sem unidades de incineração própria. A principal desvantagem desta tecnologia consiste no fato de apenas se desinfectarem os resíduos, o que torna a sua aplicação ineficiente

33 Cf. capítulo

relativamente a produtos químicos e radioativos, de acordo com informes técnicos.³⁴

O tratamento químico consiste numa série de processos em que os resíduos são envolvidos e/ou injetados com soluções desinfectantes ou germicidas, tais como hipoclorito de sódio, óxido de etileno e formaldeído, embora recentemente estejam a ser desenvolvidos esforços para utilizar desinfectantes menos poluentes. Os processos podem ser complementados com uma trituração, prévia ou posterior, e/ou com compactação, necessitando sempre de tratamento dos efluentes líquidos e gasosos. Este tratamento é utilizado principalmente na descontaminação de resíduos de laboratórios de microbiologia, de resíduos com sangue e líquidos orgânicos, assim como de cortantes e perfurantes.

A irradiação por microondas é uma tecnologia mais recente de tratamento de RSS e consiste na desinfecção dos resíduos a uma temperatura elevada (entre 95 e 105 C), os quais são triturados antes ou depois desta operação. O aquecimento de todas as superfícies é assegurado pela criação de uma mistura água-resíduos.

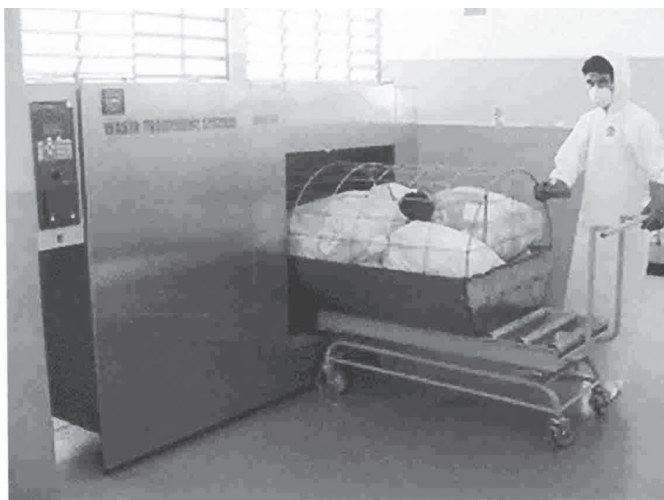
A autoclavagem (desinfecção com calor úmido), como método de desinfecção térmica, é um tratamento bastante usual que consiste em manter o material contaminado a uma temperatura elevada e em contato com vapor de água, durante um período de tempo suficiente para destruir potenciais agentes patogênicos ou reduzi-los a um nível que não constitua risco. O processo de autoclavagem inclui ciclos de compressão e descompressão de forma a facilitar o contato entre o vapor e os resíduos. Os valores usuais de pressão são da ordem dos 3 a 3,5 bar e a temperatura atinge valores a 135 C. Esse processo tem a vantagem de ser familiar aos técnicos de saúde, que o utilizam para esterilizar diversos tipos de material hospitalar.

34 Cf. Resíduos hospitalares, <http://www.icb.ufmg.br/descarte/resihosp.htm>, 16.01.2004.

O tratamento dos RSS pela autoclave é um dos mais utilizados no Brasil e por essa razão serão enfocados maiores detalhes desse tipo de tratamento.

Considerando as necessidades do mercado de prover uma destinação adequada aos resíduos sólidos gerados pelos hospitais e outros estabelecimentos de saúde, a Baumer S/A, foi uma das empresas que desenvolveu um equipamento específico para o tratamento desses resíduos, de acordo com as figuras de números 1 e 2. O tratamento garante a total descontaminação dos resíduos ou sua esterilização se este for o objetivo dos responsáveis pela operação – a letalidade é aumentada pela opção por tempos de exposição maiores – chegando a um produto final inerte e seguro do ponto de vista ambiental e ocupacional, conforme informes técnicos³⁵.

Figuras nº 1 e 2 – Tratamento de Resíduos Baumer



35 Cf. MWTS – Sistema Baumer de Tratamento de Resíduos, <http://www.baumer.com.br>, em 16/01/2004.



As restrições ambientais, impostas pela legislação, que obriga a rígidos procedimentos de monitoração e controle, a utilização de incineradores para o tratamento de RSS, não existem para o processo de tratamento de resíduos infectados pela ação do vapor saturado a altas temperaturas. Isso porque o sistema de autoclave não apresenta risco de contaminação, o processo não emite gases prejudiciais ao meio ambiente e à saúde humana, como os furanos e dioxinas que resultam do processo de incineração e promove a descaracterização do material através da trituração na fase final de processamento, reduzindo os volumes para 20% do inicial.

A tecnologia de esterilização por vapor existe desde o século XIX, e é reconhecidamente eficaz e economicamente mais vantajosa para realizar tratamento de materiais com contaminação biológica. É tradicionalmente o processo preferencial, nas indústrias farmacêuticas, e alimentícias e em hospitais, para tratamento de produtos e materiais resistentes a altas temperaturas e umidade, pela sua eficácia e baixo custo operacional.

No caso de tratamento de resíduos, onde não existe a necessidade de conservação dos materiais que passam pelo processo, foi

possível a utilização de temperaturas mais altas que as utilizadas, permitindo ciclos seguros e com tempo reduzido. Pode assim ser um tratamento adequado às soluções individuais ou centralizadas. As câmaras de tratamento têm capacidade entre 340 litros para 35Kg/hora, e 8.500 litros com produção próxima a 600 Kg/hora.

A tecnologia é extensamente utilizada e conhecida. Os procedimentos para controle de ciclo e monitoração dos resultados estão normalizados e amplamente difundidos.

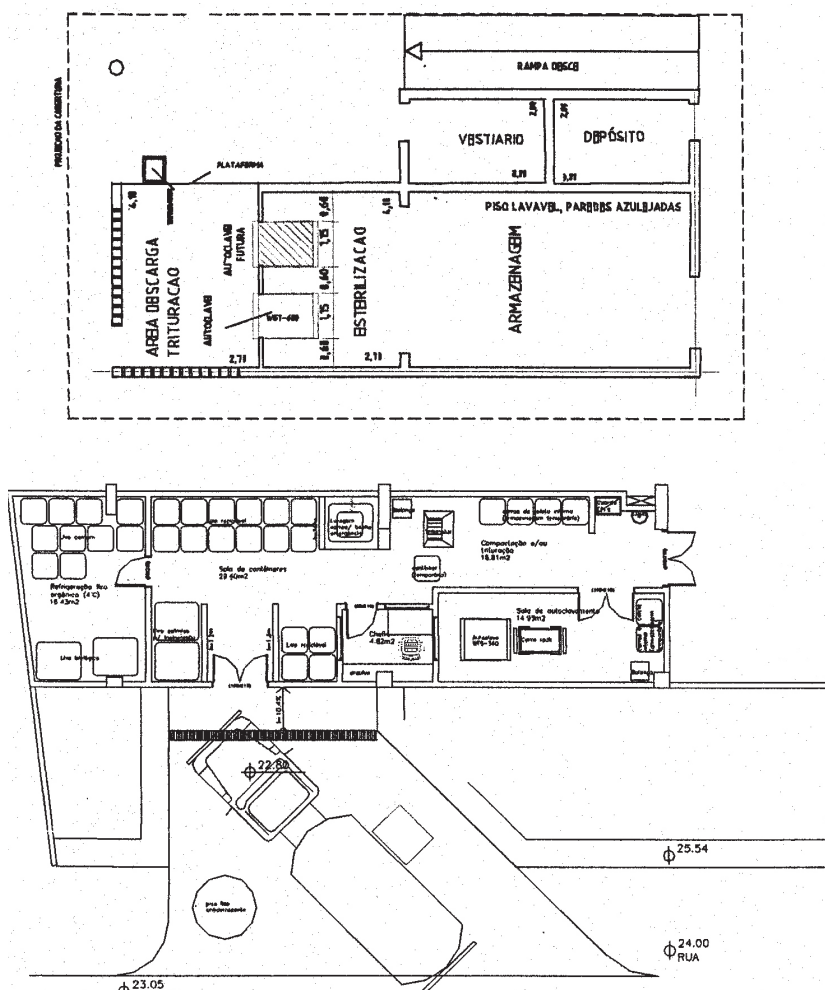
Podem-se resumir as vantagens do tratamento por autoclave salientando-se três pontos principais: o processo é absolutamente limpo e sem risco de contaminação ambiental; possui o custo operacional mais reduzido entre as opções de tratamento existentes com tecnologia 100% nacional e extensa rede de agentes e assistência técnica, com pessoal treinado e em atuação em todo o território nacional; a operação não é onerada por altos custos de controle e de monitoração ambiental e possui controle de ciclo totalmente automático e o sistema é seguro, pois é microprocessado com programação e protegido por senha e o software verifica o alcance do parâmetro definido para cada fase do ciclo, impedindo o prosseguimento do ciclo no caso de falha.

Existem duas linhas diferentes do produto: a primeira reúne as autoclaves de grandes dimensões para instalações em áreas centralizadas de tratamento; a segunda é direcionada para os produtores de resíduo, com previsão de tratamento no mesmo local de geração, vide figura 2. Tempo total de ciclo de entre 35 e 40 minutos para as autoclaves com 0,90 cm de diâmetro.

O sistema não é adequado para resíduos radioativos, pois são tratados de acordo com as orientações da Comissão Nacional de Energia Nuclear; animais e peças anatômicas, pois dependendo do volume – por exemplo, placentas, biópsias e pequenos animais – o tratamento tem alguma eficácia, mas como regra, por enquanto, este tipo de resíduo deve ser encaminhado para outra destinação. Também não é indicado para tratamento de fármacos e produtos químicos, uma vez que o processo não inativa esse tipo

de material, assim, se existirem remédios na carga eles vão passar pelo ciclo sem serem inativados e serão descartados juntos como resto do resíduo processado, em aterro sanitário. Em compensação, o sangue pode ser tratado em autoclave sem problemas. Em cargas-teste feitas apenas com o sangue de animais o resultado foi uma massa com textura gelatinosa e sem partes líquidas.

Figura nº 3 – Modelo de Autoclave



Um outro tipo de solução para o tratamento de resíduos de serviços de saúde no local de sua geração foi desenvolvido pelo sistema Antaeus, que em uma única operação de 30 minutos, o resíduo infectante anteriormente perigoso pode ser descartado como lixo comum (Classe “C” – NBR 12808) sem emissões prejudiciais. Esse sistema consiste em expor o resíduo infectante a água superaquecida a 135° C, e empregando, simultaneamente, um sistema de corte apropriado, a Antaeus, uma das empresas que desenvolveu o sistema, transforma-o em material não prejudicial, irreconhecível. O método Antaeus processa 70 Kg de lixo por ciclo de 50 minutos. O equipamento possui 2,90 m de comprimento, 1,98 m de altura, 1,22 m de profundidade e pesa 1.500 Kg. O filtro separado que acompanha o sistema mede 1,22 m por 1,90 m e pesa 150 Kg. Uma unidade tem capacidade para tratamento do resíduo gerado por um hospital de 400 leitos em média. O equipamento é modular, podendo facilmente ser ampliado.

Com relação à escolha do local o assentamento do sistema é totalmente flexível. As seguintes dimensões para o local de instalação são recomendadas para uma unidade com um separador.

Tabela 2 – Dimensão do local de instalação do sistema Antaeus

Tamanho da sala	28.4 m ²
Pé Direito	2.44 m – mínimo
Vão Livre da Porta – Largura	22 cm – 152 cm preferível
Vão Livre da Porta - Altura	198 cm – 213 cm preferível

Em relação à legislação, o sistema Antaeus apresenta uma tecnologia inovadora que transforma o resíduo infectante, conforme classificação NBR 12.808 – Classe “A”, em material seguro que pode simplesmente ser eliminado como lixo comum.

No âmbito nacional, o sistema é compatível à Resolução CO-NAMA 05/93, por empregar o princípio de esterilização a vapor. Considerando-se os parâmetros estabelecidos em outros países e internacionalmente, o sistema Antaeus está em conformidade

com tais dispositivos: Clean Air Act; Medical Waste Tracking Act; OSHA's Bloodborne Pathogen Regulations; e, Center for Disease Control's Universal Precaution Guidelines.

A Agência Ambiental Federal dos Estados Unidos da América (EPA), e o Medical Waste Institute concluíram que, enquanto tecnologia alternativa, a Antaeus possui preço competitivo e, sob o viés ambiental, é preferível aos métodos já existentes. O método de estabilização empregado ser feito através de um sistema que utiliza somente a combinação de água e vapor.

O Antaeus é o único método reconhecido em todos os 50 estados americanos, como uma tecnologia efetiva segura e viável para a esterilização dos resíduos infectados, por exemplo, o Departamento do Meio Ambiente e Saúde do Estado de Maryland concluiu que o equipamento Antaeus não requer nenhuma licença especial.

O sistema Antaeus é exemplo perfeito de uma tecnologia alternativa a preço razoável para o gerenciamento e tratamento do resíduo infectante no local de sua geração. Depois de processado pelo sistema Antaeus, o resíduo infectante está 100% esterilizado; é irreconhecível; não perigoso; é resíduo em 80 % do seu volume; e, pode ser eliminado como lixo comum;

Assim, ao usar o sistema Antaeus, pode-se esperar obter economias adicionais, variando de acordo com a instituição. No entanto, essas economias são mensuráveis e contribuem significativamente para sua meta. Por exemplo: redução nas tarefas administrativas; segurança na segregação e tratamento da fração infectante; redução nos custos operacionais: manuseio, transporte e estocagem (infra-unidade); redução no espaço exigido para o equipamento Antaeus; eliminação das multas devido ao derramamento acidental causado pelo transporte para locais externos; eliminação das taxas e demais despesas públicas exigidas para a solução de preocupação da comunidade; redução significativa de custos na preparação do local para a instalação do equipamento Antaeus; dissolução imediata dos produtos degradáveis; redução

do volume do lixo sólido em 80% ou mais; e, eliminação de fluentes esterilizados, diretamente no esgoto sanitário.

O tratamento de resíduos hospitalares de material potencialmente infeccioso, continua a ser um componente de alto custo nas pesquisas médicas e biomédicas. Separação eficiente de componentes claramente não-infecciosos de resíduos de redes hospitalares e laboratoriais podem reduzir o volume de resíduos de serviço de saúde.

O sistema foi projetado para tornar resíduos hospitalares potencialmente infecciosos em lixo comum municipal. Esta investigação envolveu avaliação de: (1) eficácia de esterilização via inativação de esporas do *Bacillus stearothermophilis* spores, *Mycobacterium phlei*, *Staphylococcus aureus*, *Cândida albicans*, *Giardia* e *Poliovirus 1*; (2) viabilidade de microorganismos em cultura processada média; (3) emissões químicas do efluente líquido e ar; (4) ausência de captação do resíduo processado como resíduo hospitalar; e (5) aspectos de segurança Biológica e do Trabalho. O conceito de Tempo Equivalente de Esterilização permitiu rápidos ciclos de processamento e produziu um material que foi aceitável como lixo comum municipal.

Em 05 de março de 2003 foi publicada a Resolução nº 33, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento dos RSS, porém apresenta algumas diferenças em relação às resoluções do CONAMA, inclusive incluindo mais um grupo de resíduos para sua classificação, num total de cinco grupos e confere aos estabelecimentos de saúde um prazo de até 12 meses para se adequarem às novas normas. Esse prazo foi prorrogado por mais um ano por força da Portaria n 175/2004, de 13/07/2004, assim esses deveriam adequar-se às novas normas até 15 de dezembro de 2004.

A despeito das classificações do CONAMA e ANVISA, há discussões para saber qual deve prevalecer³⁶. Ocorre que o Reforço

36 Cf. quadro comparativo entre as resoluções do CONAMA e da ANVISA quanto aos procedimentos de manejo de resíduos de serviços de saúde, que foi elaborado pelos organizadores do curso "Saúde Ambiental e Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde" e

à Reorganização do Sistema Único de Saúde – REFORSUS – programa desenvolvido pelo Ministério da Saúde editou as normatizações a respeito do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, trabalhando com as legislações do CONAMA. Ao longo do ano de 2002, de acordo com as informações da Dra. Ivani Lúcia Leme³⁷ o REFORSUS ofereceu treinamento para 30.000 pessoas no país para gestão ambiental em saúde, baseado na Resolução nº 283/01 do CONAMA. Logo em seguida, a ANVISA lançou sua Resolução nº 33/2003, sem consultar o REFORSUS, mudando a classificação já implantada.

Até o momento, somente o Estado de São Paulo colocou um fim a essa discórdia e resolveu adotar a legislação mais restritiva estabelecendo que será observado o disposto na resolução do CONAMA.³⁸

Nesse sentido, manifestou-se Roberto Carramenha, Promotor de Justiça do Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Justiça de Urbanismo e Meio Ambiente de São Paulo, em Seminário sobre Saúde e Meio Ambiente, realizado em São Paulo, aos cinco dias do mês de março do corrente ano, em que foram discutidos temas sobre o gerenciamento desses resíduos e as legislações adequadas. Na verdade, a legislação que se deve adotar, tal qual fez o Estado de São Paulo, é a mais restritiva, ou seja, aquela que propicia uma melhor proteção ambiental. Em outras palavras, se há risco ambiental, deve-se adotar sempre a legislação mais restritiva, ou ainda, se houver incerteza, adotar a legislação mais rigorosa ou mais criteriosa³⁹. A resolução da ANVISA ficou muito

que pode ser encontrado no Anexo B desse trabalho.

37 Coordenadora do Núcleo de Avaliação e Controle Ambiental da Comissão de Epidemiologia Hospitalar do Hospital São Paulo, e integrante da Comissão de Revisão da legislação sobre resíduos de saúde da Secretaria do Verde e Meio Ambiente de São Paulo.

38 Resolução SMA-31, de 22/7/2003-DOESP/24/07/2003, da Secretaria de Estado do Meio Ambiente

39 SILVA, Solange Teles da, "Aspectos da futura política brasileira de gestão de resíduos s'lidos à luz da experiência européia", Revista de Direito Ambiental, nº 30-abr/jun/2003, p. 45-62, e "Responsabilidade Civil Ambiental", no prelo. Essa opção advém do princípio da precaução comentado nestes artigos.

branda com relação à pesagem de peças patológicas, e liberou demais as quantidades de resíduos isentos de tratamento.⁴⁰

Há ainda que se destacar um aspecto agravante em relação à Resolução da ANVISA, posto que a mesma deixa algumas dúvidas ou comete omissão no concernente aos resíduos do Grupo B1, onde estão incluídos os medicamentos antineoplásicos, e que mesmo em pequenas quantidades, igualmente são considerados perigosos pela possibilidade de causar danos ao meio ambiente.

As discussões para revisar e harmonizar as duas resoluções nº 33 (ANVISA) e 05 (CONAMA) iniciaram-se no começo de 2004, e a ANVISA não faz menção às recomendações com relação aos antineoplásicos.

No caso dos antineoplásicos e de alguns reagentes muito perigosos, os frascos, depois de acabado o produto, devem ser mantidos em recipientes fechados e estanques, tais como bombonas de produtos químicos ou saneantes usados. Para a maioria dos demais medicamentos e reagentes, mesmo que do grupo B1, as embalagens vazias não apresentam tanto risco e podem ser enviadas ao aterro sanitário comuns, desde que não existam catadores, mas aterro sanitário, e não aterro controlado como é o do município de Manaus. O ideal seria sempre inutilizar estas embalagens.

As embalagens que ainda contiverem restos de medicamento ou frascos de medicamentos ainda cheios, descartados por prazo de validade devem ser separados dos frascos vazios, pois são ainda mais perigosos, e devem ser enviados para incineração. As chamadas embalagens secundárias, tais como as caixas que contém os frascos, bulas, etc, desde que não contaminadas por vazamento, podem ser encaminhadas como lixo comum ou recicladas, mas se recomenda que sejam inutilizadas para evitar reutilização ou falsificadores de remédios. Essa recomendação pode ser estendida a todo o grupo B1, não sendo necessário incinerar os frascos de medicamentos vencidos, porém se a quantidade for grande,

40 Cf. Infra

deve-se procurar orientação com o órgão ambiental da região e com o fabricante.

Não se pode usar caixa de perfurocortante para resíduo do grupo B1, pois, além de identificá-lo erradamente, uma vez que a caixa tem o símbolo de infectante e a cor é amarela, não se tem segurança, pois as caixas fabricadas no Brasil não são tão seguras, tanto que nenhum país do mundo as usa. Todos usam plástico ou metal, não aceitam caixa de papelão nem para perfurocortante muito menos para RSS químicos. Também não se deve usar sacos brancos. Mesmo que não tenham o símbolo de infectante, essa é a cor dos infectantes. Colar etiquetas ou rótulos em sacos brancos não garante a identificação adequada para os resíduos químicos. Na verdade, sacos plásticos raramente são seguros para os RSS químicos, mas se for o caso de usá-los, deve-se certificar que a resistência é suficiente para agüentar todo o período de estocagem, os impactos da coleta e a longa jornada que esses resíduos normalmente percorrem até chegar ao tratamento ou disposição final. O mais comum é usar as bombonas de plástico, tambores metálicos, os próprios recipientes originais dos produtos, ou no máximo, usar sacos plásticos dentro de caixas mais resistentes. Assim, a identificação deve ser feita de forma clara contendo além da composição dos resíduos, todas as informações da ficha de risco, mais as necessárias à escolha da destinação final mais adequada ao resíduo.

A recomendação no sentido de que talvez a melhor forma de descaracterizar esses produtos para descarte seja retirar cada comprimido ou esvaziar os líquidos e colocar diretamente em bombona adequada. Observar se essa técnica pode causar perigo para o funcionário que irá manusear o produto. Assim, quando cheia a bombona será enviada a um aterro especial, incinerador, ou aterro sanitário.

Desses debates, é possível extrair algumas orientações. O ideal seria que todo fabricante fornecesse as informações para o descarte do produto na própria bula ou rótulo, sob supervisão do Ministério da Saúde e do Meio Ambiente. A ANVISA fala em ma-

nuseio, mas manuseio não é descarte, e o que vem acontecendo é que as fichas de riscos dos laboratórios, que geralmente podem ser obtidas na Internet, se limitam à frase padrão “seguir as recomendações dos órgãos ambientais”, porém nem sempre estão preparados para orientar os usuários.

De acordo com as informações de Ettiene Salgado⁴¹ da gerência de fiscalização e monitoramento do IPAAM, enquanto não se colocar um ponto final nessa discussão, a respeito de qual norma deve prevalecer, as unidades de saúde que se encontram no município de Manaus não serão penalizadas se revolvem seguir as recomendações da ANVISA ou do CONAMA. A referida técnica tem participado das discussões sobre a revisão da Resolução CONAMA, em Brasília, e acredita-se que até o final de 2004 chegue-se a uma solução. Ressalte-se ainda que em razão de denúncias de contaminação ao meio ambiente por unidades geradoras de resíduos de serviços de saúde em Manaus, encontra-se em fase de elaboração de Termo de Ajustamento de Conduta, que será assinado pelo Ministério Público Estadual, Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas-IPAAM, e Secretaria de Saúde do Amazonas – SUSAM.

Conhecendo-se como devem ser manipulados e tratados os resíduos de serviços de saúde nos interiores dos estabelecimentos hospitalares, de acordo com a recomendação das normas técnicas pertinentes, NBRs 9191 referente ao acondicionamento dos RSS, 10004 referente à classificação em grupos, 12807, 12808, 12809, e 12810, referentes ao tratamento, à terminologia, à classificação e à coleta dos RSS, faz-se necessária a análise da legislação.

2.2.4 Legislação Pertinente

A Portaria nº 53/79 do Ministério de Estado do Interior, estabelece a obrigatoriedade do tratamento e acondicionamento

41 Ettiene Salgado é Mestre em Biologia e Fiscal do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas – IPAAM, lotada na Gerência de Fiscalização e Monitoramento.

adequado no próprio local de produção dos resíduos sólidos de natureza tóxica, bem como os que contém substâncias inflamáveis, corrosivas, explosivas, radioativas e outras consideradas prejudiciais, em seu item III.

O tratamento e acondicionamento na fonte de produção deverá ser realizado nas condições estabelecidas pelo órgão estadual de controle da poluição e de preservação ambiental.

A Resolução nº 283/2001 do CONAMA, em seu art. 4º, estabeleceu que a responsabilidade pela gestão dos resíduos de serviços de saúde é atribuída aos estabelecimentos geradores e ao seu representante legal. A Resolução RDC nº 33, de 25/02/2003, da ANVISA, que regulamenta as Diretrizes Gerais para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, em seu Capítulo IV – Responsabilidades, no item 2, determinou que os dirigentes dos estabelecimentos geradores de RSS são responsáveis pela definição do plano de gerenciamento dos RSS, (PGRSS), bem como para designarem profissional, devidamente habilitado responsável pela elaboração e implantação do PGRSS. Salienta-se ainda que é de responsabilidade do fabricante e do importador do produto que gere resíduo classificado no Grupo B (Químico) fornecer informação documentada referente ao risco inerente ao manejo e destinação final do produto ou do resíduo. Estas informações devem acompanhar o produto até o gerador do resíduo.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) deve obedecer a critérios técnicos, legislação ambiental e outras orientações contidas neste Regulamento, devendo uma cópia desse plano estar disponível para consulta sob solicitação da autoridade sanitária ou ambiental competente, dos funcionários, dos pacientes e do público em geral.

Os profissionais devidamente habilitados, responsáveis pela elaboração e implantação do PGRSS, são designados em função do tipo de resíduo a ser gerenciado nos estabelecimentos. Por exemplo, para serviços que geram exclusivamente resíduos potencialmente infectantes e comuns, o profissional designado deve ser da área de saúde com treinamento no gerenciamento de re-

síduos de serviços de saúde; para serviços que geram exclusivamente resíduos químicos e comuns, deve-se recorrer a profissional de nível superior com habilitação na área de química (Engenheiro Químico, Químico, Farmacêutico, Biólogo), com treinamento em gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, independente do volume de resíduos gerados. No que diz respeito aos serviços que gerem rejeitos radioativos associados ou não a qualquer outro tipo de resíduo, determina a Resolução nº 33 da Anvisa que o profissional seja de nível superior devidamente registrado pela CNEN nas áreas de atuação correspondente, conforme a Norma CENEN-NE 6.01 ou CNEN-NE 3.03. Já em matéria dos estabelecimentos com geração de resíduos perigosos com volume médio semanal superior a 700 L ou volume médio diário igual ou superior a 150 L estes deverão possuir uma Comissão formada por profissionais de representação das áreas relacionadas ao risco do resíduo gerado. O coordenador dessa Comissão será responsável pela elaboração e implantação do PGRSS. Essa Comissão poderá ter suas funções desempenhadas por outra comissão técnica já constituída no estabelecimento, garantida a presença dos profissionais relacionados aos riscos envolvidos. Em estabelecimentos de atendimento individualizado, o responsável técnico poderá ser o responsável pela elaboração e implantação do PGRSS.

Os dirigentes e/ou responsáveis técnicos dos estabelecimentos de saúde poderão ser responsáveis pelo PGRSS, desde que atendam aos requisitos acima descritos.

Importante que se ressalte que todas as orientações acerca do manuseio, acondicionamento, tratamento e destino intermediário adequado aos resíduos de serviços de saúde, recomendadas pelas normas técnicas da ABNT, foram contempladas e reafirmadas nesta regulamentação expedida pela Agência de Vigilância Sanitária.

Se até a adoção da Resolução da ANVISA o que se tinha eram somente as normas registradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas e alguns técnicos entendiam que essas normas não

tenham efeito de lei⁴², e poderiam ser obedecidas ou não, pois eram apenas de recomendações ou orientações, a partir de março de 2003 não há como se furtao ao descumprimento dessas normas relativas ao manuseio e tratamento dos resíduos de serviços de saúde. Essa norma da ANVISA disciplinou o manuseio e tratamento desses resíduos e todas as unidades, estabelecimentos hospitalares ou similares terão prazo de um ano, que foi alargado até 15 de dezembro do corrente ano, para se adaptar às novas regras, que não são novas pois já existiam em forma de recomendação. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária editou, portanto, um conjunto de normas que devem nortear todo o acondicionamento e tratamento de resíduos de serviços de saúde, que valem tanto para produtores e distribuidores de medicamentos humanos e veterinários como para hospitais, clínicas de tratamento e de diagnóstico. Eles terão prazo de um ano para se adequar e apresentar um plano de manejo, conforme ressaltado, que terá que ser aprovado e fiscalizado pelo serviço de vigilância local.

A esse respeito, no âmbito do município de Manaus pode-se encontrar na Lei Municipal nº 392/97 e Decreto nº 3.310/97, que instituem o Código Sanitário do Município de Manaus, elaborado pela Secretaria Municipal de Saúde – SEMSA e Departamento de Vigilância à Saúde COVISA, que determina que: “O conjunto de procedimentos técnicos que visam à eliminação de características de risco e à minimização de impactos à saúde ocupacional e do meio deverá obedecer às normas da ABNT, em sua versão vigente”. (art. 41) Salientando que “as unidades que geram resíduo radioativo deverão atender ao disposto nas normas emanadas pelo Conselho Nacional de Energia Nuclear”. (art. 42)

Estabelece ainda o Código Sanitário do Município de Manaus as infrações, Penalidades e Procedimento Administrativo, considerando infração administrativa a desobediência ao disposto nas normas legais regulamentares e outras que, por qualquer forma,

42 A Associação Brasileira de Normas Técnicas foi reconhecida como fórum nacional de normalização pela Resolução n 07 do CONMETRO, de 24/08/92, sendo uma de suas atribuições editar normas relativas à preservação ambiental.

se destinem à promoção e preservação da saúde. (art. 610). Poderão ser aplicadas as seguintes sanções administrativas: advertência, multa, interdição temporária parcial ou total do estabelecimento, interdição definitiva do estabelecimento, cancelamento de autorização para funcionamento e cancelamento de alvará de licenciamento. (art. 618). Entre as infrações encontram-se, por exemplo, falta de uniforme ou seu uso incompleto ou em más condições de conservação ou limpeza, cuja sanção poderá ser advertência ou multa e/ou interdição parcial ou total do estabelecimento; a utilização de outros materiais que não os permitidos para embrulhos ou embalagens, cuja sanção poderá ser advertência ou multa e/ou interdição parcial ou total do estabelecimento; a retirada ou aplicação de sangue o procedimento a operações de plasmaferese, ou desenvolvimento de outras atividades hemoterápicas, contrariando normas legais e regulamentares com sanção que poderá ser multa, interdição do produto, cancelamento do alvará de licenciamento e/ou cancelamento do registro do produto; a comercialização de produtos biológicos, imunoterápicos e outros que exijam cuidados especiais de preparação, conservação, expedição ou transporte, sem observância das condições necessárias à sua preservação cuja sanção poderá ser multa, apreensão do produto, inutilização do produto, interdição do produto e/ou cancelamento do registro do produto; o acondicionamento, coleta e depósito incorretamente dos resíduos de serviços de saúde com sanção que poderá ser advertência ou multa e/ou interdição parcial ou total do estabelecimento; a transgressão de outras normas legais e regulamentares destinadas à proteção da saúde com pena de advertência ou multa, apreensão, inutilização, interdição do produto, suspensão de venda e/ou fabricação de produto, cancelamento do registro do produto, interdição parcial ou total do estabelecimento, cancelamento de autorização para funcionamento da empresa, cancelamento do alvará de licenciamento do estabelecimento e/ou proibição de propaganda; o descumprimento de atos emanados das autoridades sanitárias competentes, visando à aplicação da legislação vigente cuja sanção poderá ser advertência ou multa, apreensão do produto, inutili-

zação do produto, interdição do produto, suspensão de venda ou de fabricação do produto, cancelamento do registro do produto, interdição parcial ou total do estabelecimento, cancelamento de autorização para funcionamento da empresa, cancelamento de alvará de licenciamento e/ou proibição de propaganda. Por fim, poderá ainda o Fiscal de Saúde para o fiel desempenho de suas atividades, dispor de outras legislações do âmbito federal, estadual ou municipal. (art. 627)

Somente para ilustrar cite-se Norma Técnica editada em 28 de janeiro de 2003, pela Comlurb e órgão de Vigilância Sanitária do Município do Rio de Janeiro, que estabelece os procedimentos para a segregação na fonte, acondicionamento, estocagem, coleta, transporte, tratamento e destinação final do lixo infectante naquele município, aplicando-se aos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde humana ou animal, aos condomínios ou administradores de prédios que abrigam estabelecimentos assistenciais de saúde humana ou animal, às empresas prestadoras de serviços de coleta e transporte infectante, e às Gerências da Comlurb. No item 5. Responsabilidades, observa-se em seu 5.01, que “ Cabe à administração dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde ou desses condomínios, a gestão dos resíduos sólidos de serviços de saúde (lixo infectante, lixo químico, lixo radioativo, comum) gerados nos locais sob sua responsabilidade, incluindo a segregação na fonte, acondicionamento, estocagem, coleta, transporte, valorização, tratamento e disposição final” Na lista de Procedimentos, item 6., encontram-se todas as regras padronizadas pelas normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Assim, também as resoluções do CONAMA no. 283/2002, 316/2002 e 358/2005, dispõem sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos de serviços de saúde e dá outras providências. Enquanto que as NBRs nos. 12235/1992, 12807/1993, 12808/1993, 12810/1993, 10004/2004, 10007/2004, normatizam o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos dos serviços de saúde.

2.3 Tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde

A questão da destinação final dos resíduos de serviços de saúde passa por uma série de procedimentos de preparação, ou tratamento, conforme a Portaria nº 53/79⁴³, antes do despejo no local escolhido para esse fim pelo órgão competente.

O gerenciamento dos RSS associado aos conceitos de planejamento e controle busca prevenir danos ou risco de dano. Por isto, o gerenciamento de resíduos é fundamental, pois possibilita preservar recursos naturais, economizando insumos e energia, diminuindo a poluição do solo, da água e do ar, traduzindo-se, portanto, em avanço e racionalidade. Também é oportuno compreender que, neste caso, o conceito de gerenciamento pressupõe uma ação conjunta que envolve conscientização e responsabilidades da sociedade, portanto dos indivíduos, dos estabelecimentos, e do Poder Público.

O modelo de gestão diferenciada⁴⁴ para resíduos de serviços de saúde teve origem em países desenvolvidos, principalmente Estados Unidos e países da Europa, na década de 1980, em decorrência da reação das populações à presença indiscriminada, em locais públicos, de resíduos que pareciam ser provenientes de unidades de serviços de saúde, tais como agulhas, seringas, material de curativos, entre outros.

Nos Estados Unidos⁴⁵, o aparecimento de resíduos de serviços de saúde em praias da Costa Leste resultou, face à preocupação popular manifestada, na promulgação, pelo Congresso Americano, do Medical Waste Tracking Act (MWTa), em 1988. O MWTa determinou a criação de um programa pela agência americana

43 Portaria nº 53/79, do Ministério de Estado do Interior e Resolução nº 05/93 do CONAMA..

44 ZANON, Ana Sílvia, EIGENNHEER, Emílio (org); NEVES, Jaime; FERREIRA, João Alberto, e ZANON, Uriel, *Lixo Hospitalar: Ficção Legal ou Realidade Sanitária*, Rio de Janeiro, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Rio de Janeiro, 2000, p. 38.

45 Id. *Ibid.*, pg. 38.

de proteção ambiental, a EPA (Environment Protection Agency), para que durante dois anos fosse estudado o gerenciamento de resíduos originários de unidades de serviços de saúde, incluindo o conhecimento de tecnologia de tratamento e disposição final existentes, e avaliando a sua capacidade de reduzir os riscos potenciais de doenças provocadas por tais resíduos.

2.3.1 Modelo de gestão diferenciada dos resíduos de serviços de saúde

Os estudos da EPA nos Estados Unidos,⁴⁶ e outros realizados no mesmo período em alguns países da Europa, acabaram por resultar na proposição de um modelo diferenciado de gestão dos resíduos de serviços de saúde, que, em poucos anos, passou a integrar as legislações de proteção à saúde e ao meio ambiente nos principais países desenvolvidos.

Esta rápida absorção do modelo de gestão diferenciada se deu apesar da contraposição de diversos autores⁴⁷, cujos estudos questionavam a existência de diferenças significativas entre as características dos resíduos domiciliares e os de serviços de saúde, assim como maiores riscos para a saúde pública e para o meio ambiente, especialmente no que diz respeito aos RSS.

Ressalte-se, ainda, o resultado dos dois anos de estudos da agência americana EPA determinados pelo Medical Waste Tracking Act, que concluiu que o potencial de causar danos dos Resíduos de Serviços de Saúde é maior no local de geração. (EPA, 2002)⁴⁸

É oportuno que se esclareça que, por gestão diferenciada dos resíduos de serviços de saúde entende-se que os mesmos passam a ser tratados como resíduos específicos, em um sistema geren-

46 Id. Ibid. p. 39.

47 Id. Ibid. p.

48 Cf. EPA – Environmental Protection Agency, 2002, Medical Waste Frequently Asked Questions, <http://www.Epa.gov/epa/epaswer/other/medical/mwfaqs.htm>.. Acesso em 23 jun 2004

cial próprio, diferente do sistema utilizado no gerenciamento dos resíduos domiciliares.

No Brasil, o movimento para um gerenciamento diferenciado dos resíduos de serviços de saúde vem ganhando força rapidamente e tem contado com a participação de importantes segmentos do sistema de controle ambiental, a Cetesb, em São Paulo, e a Feema, no Rio de Janeiro são dois grandes exemplos, do setor de produção de equipamentos e de tecnologia onde a presença de empresas estrangeiras é marcante, e de parcela da população cujos receios dos riscos potenciais desses resíduos derivam da associação de doenças e morte à instituição hospitalar, transferida a seus resíduos.

A partir da publicação, em 1993, das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) sobre Resíduos de Serviços de Saúde (NBR 12.807; 12.808; 12.809; 12.810) e a Resolução nº 05 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, os órgãos de controle ambiental passaram a exigir o tratamento diferenciado para os RSS. As citadas NBRs tratam respectivamente da terminologia, da classificação e da coleta dos mesmos.

No Brasil as normas têm reforçado o modelo de gestão diferenciada dos RSS resíduos, priorizando a incineração como principal forma de tratamento, pois declaram que esses resíduos constituem risco para o ambiente e para a saúde porque transmitem doenças, conforme já explicitado, adotando a teoria da periculosidade infecciosa dos resíduos de serviços de saúde.

A publicação “Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde”, do Reforsus, afirma que “os RSS exercem grande importância na transmissão de doenças ao pessoal que os manuseiam, aos pacientes em tratamento e ao público em geral”, “recomendando o tratamento dos RSS por incineração, autoclavação e esterilização por agentes químicos ou físicos (microondas e irradiação)”.⁴⁹

49 Ministério da Saúde do Brasil, Projeto de Reforço à Reorganização do Sistema Único de Saúde (Reforsus) – Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, Brasília, 2001.

Em estudo financiando pela Finep, avaliou-se a composição gravimétrica e a microbiota dos RSS e, baseados no encontro de bactérias nesses resíduos, afirmou-se que “eles oferecem riscos à comunidade, aos pacientes e aos funcionários dos serviços de saúde (diretos e indiretos), em virtude dos procedimentos gerenciais geralmente adotados”⁵⁰. Outra publicação que adota a “teoria da periculosidade dos resíduos de serviços de saúde” é o Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (Coelho, 2000), publicado sob a chancela da Fundação Osvaldo Cruz (Fiocruz).⁵¹

Orientados pelas argumentações literárias e científicas, os textos legais passaram a incorporar essas exigências relacionadas ao tratamento diferenciado sobre a disposição final dos RSS, a citar a Portaria nº 53/79, do Ministério de Estado do Interior que acolhendo proposta da Secretaria do Meio Ambiente, em seu inciso VI, determinou que todos os resíduos sólidos portadores de agentes patogênicos, inclusive os de estabelecimentos hospitalares e congêneres, assim como alimento e outros produtos de consumo humano condenados devem 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, posto que existe obrigação legal de incineração dos RSS, com destaque para os portadores de agentes patogênicos. Essa portaria também determina que as instalações desses incineradores, além de observarem os dispositivos contidos na portaria 231/76, do Ministério do Interior, que estabelece padrões de qualidade do ar, deverão possibilitar a cremação de animais de pequeno porte e serem instalados por autoridades municipais para uso público, servindo à área de um ou mais municípios, de acordo com as possibilidades técnicas e econômicas locais. Dessa for-

50 SOARES, S. R., BENETTI, L. B., COSTA SILVA, A. M. OLIVEIRA, C. Et Allí, Avaliação da Evolução Microbiológica em Resíduos Hospitalares, XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental, trabalho III – 036 (sem data).

51 COELHO, H. Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde, Rio de Janeiro, Fiocruz, 2000.

ma dois ou mais municípios poderiam consorciar-se para utilização de um único incinerador que todos aproveitassem, e assim os gastos seriam suportáveis. Busca-se fomentar a constituição de associações intermunicipais ou consórcios para tratamento de problemas comuns. Ficam excluídos 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.

Em matéria de disposição final dos RSS o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, adotou a Resolução nº 05/93, recomendando a destruição dos materiais enquadrados nos Grupos A (sangue e hemoderivados) e B (drogas e resíduos farmacêuticos) através de incineração ou esterilização a vapor, de forma a anular suas características físicas, químicas e biológicas, como também determinou o cumprimento das normas do Conselho Nacional de Energia Nuclear – CNEN quanto aos resíduos radioativos do Grupo C (rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos), e a disposição dos demais materiais do Grupo D (resíduos comuns ou domésticos) em aterros sanitários.

A seguir, através da Resolução CONAMA nº 283/01, permitiu, excepcionalmente, a possibilidade de disposição dos resíduos do grupo A e B, sem tratamento, em áreas remotas ou de fronteira, obedecendo, porém, a critérios técnicos dos órgãos ambientais.

Nesse sentido, a Constituição Federal, em seu art. 225, consagra o princípio da precaução⁵² e pode-se indagar se tal resolução, ao possibilitar a disposição desse tipo de resíduos sem tratamento não estaria confrontando mandamento constitucional.

Aliás, a Portaria nº 53/79 do Ministério do Interior, estabelece em seu item III – “Os resíduos sólidos de natureza tóxica, bem como os que contém substâncias inflamáveis, corrosivas, explosivas, radioativas e outras consideradas prejudiciais, **deverão sofrer**

52 SILVA, Solange Teles da Silva, “Aspectos da futura política brasileira de gestão de resíduos sólidos à luz da experiência europeia” Revista de Direito Ambiental nº 30-abr/jun/2003, p.45-62, e “Responsabilidade civil ambiental”, no prelo.

tratamento e acondicionamento adequado, no próprio local de produção, e nas condições estabelecidas pelo órgão estadual de controle da poluição e de preservação ambiental.”(grifo nosso).

2.3.2 Incineração

A obrigatoriedade de incineração dos resíduos de serviços de saúde se encontra atualmente e claramente respaldada pela Resolução ANVISA nº 33/2003, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, onde são classificados e indicados quais desses resíduos não podem ser levados ao seu destino final sem tratamento prévio, até mesmo a incineração. Destaque-se que a incineração pode também constituir um tratamento prévio para posterior disposição final dos resíduos. Tecnicamente, Mario da Silva Pinto, afirma que “a incineração do lixo é um processo de combustão controlada que visa, essencialmente, à redução do volume de material destinado à disposição final em aterros.”⁵³

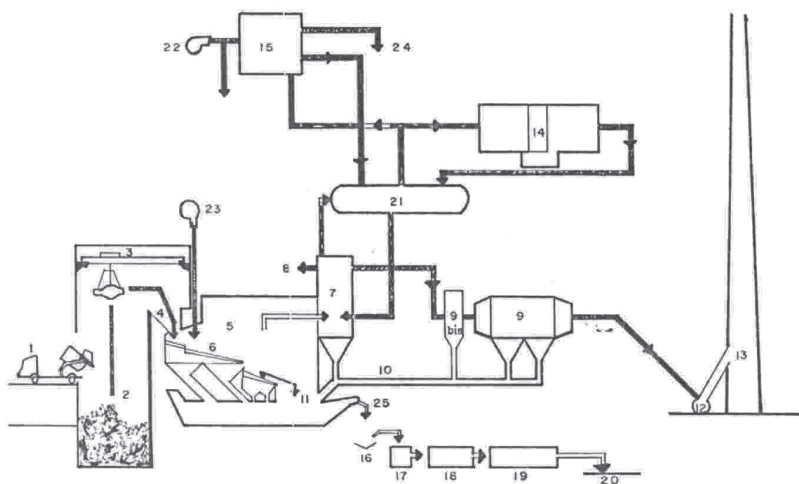
Institui assim a resolução da ANVISA a obrigatoriedade do processo de descontaminação por autoclavagem, dentro da unidade e posterior encaminhamento ao sistema de incineração de acordo com a Resolução ANVISA nº 305/2002, não podendo ser descartados diretamente, em qualquer tipo de destino final (item 8.4). Apenas após o processo de incineração os RSS deverão ser encaminhados para aterro sanitário, não se admitindo qualquer outro tipo de disposição final (item 8.6.3). Assim sendo, há obrigatoriedade de incineração dos resíduos de serviços de saúde nas próprias unidades geradoras.

A incineração, conforme figura 4, dos resíduos de serviços de saúde é considerada a melhor alternativa de tratamento, pois reduz drasticamente o volume do resíduo, provocando a descontaminação, sobrando uma pequena quantidade de cinza. Em razão de o seu conteúdo energético ser muito maior do que o

⁵³ PINTO, Mario da Silva. A coleta e disposição do lixo no Brasil, Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1979, p. 92.

do resíduo doméstico, isso torna atrativa a recuperação da energia. Trata-se de um processo simples, apesar de crítico quanto ao cumprimento dos procedimentos operacionais, pois possibilita a emissão de compostos tóxicos como as dioxinas e furanos, caso a usina não seja projetada e operada adequadamente. Cabe ressaltar que o seu caráter de atividade potencialmente poluidora exige prévio licenciamento ambiental e também estudo prévio do impacto ambiental.

Figura nº 04 – Usina de Incineração Von - Roll



- 1.ÁREA DE DESCARREGAMENTO
- 2.FOSSA DE LIXO
- 3.PONTE ROLANTE
- 4.TREMOUNHA DE ALIMENTAÇÃO
- 5.CAMARA DE COMBUSTÃO
- 6.GRELHA VON-ROLL
- 7.CALDEIRA
- 8.SAÍDA DE VAPORES
- 9.ELETOFILTRO
- 9.BIS-FILTRO MULTICICLONE EM SÉRIE
- 10.REMOÇÃO DO PÓ
- 11.CANAL DE RESÍDUO
- 12.VENTILADOR DE TIRAGEM
- 13.CHAMINÉ
- 14.AEROCONDENSADOR
- 15.AQUECEDOR DE AR DE COMBUSTÃO
- 16.CORREIA TRANSPORTADORA DOS RESÍDUOS DE COMBUSTÃO
- 17.TRITURADOR
- 18.SEPARAÇÃO MAGNÉTICA DE FERRO
- 19.PRENHA DE MATERIAL FERROSO
- 20.VESTIGACEM DOS RESÍDUOS DE COMBUSTÃO
- 21.TAMBOR DA CALDEIRA
- 22.VENTILADOR DO AR DE COMBUSTÃO
- 23.VENTILADOR DO AR SECUNDÁRIO
- 24.INJEÇÃO DO AR DE COMBUSTÃO, SOB AS GRELHAS
- 25.RECEPÇÃO E REMOÇÃO DOS RESÍDUOS DE COMBUSTÃO

Os principais impactos ambientais adversos acarretados pelos incineradores consistem na produção de componentes tóxicos presentes nas cinzas depositadas e suspensas no ar; nas emissões gasosas e de partículas – incluindo dioxinas e furanos – substâncias consideradas altamente tóxicas; na eventual poluição das águas; e em problemas ligados à insatisfação das comunidades circundantes com o odor, a circulação de veículos e a poluição visual (EPA – Environment Protection Agency, 1988).

Há por vezes um entendimento equivocado do que de fato venha a ser a incineração, baseado na expectativa de que este consiga eliminar o lixo, como que por um procedimento um pouco químico, um pouco mágico⁵⁴, no pensar de Sabetai Calderoni. A incineração é na verdade, segundo Lima⁵⁵, o “processo de redução de peso e volume do lixo através de combustão controlada”.

A razão de se utilizar o termo redução advém do fato de que não há combustão do lixo sem que resultem resíduos. Portanto a incineração não consegue ser o destino último do material que recebe, requerendo que as cinzas resultantes sejam levadas para o Aterro Sanitário. De acordo com Corson⁵⁶, a redução do volume do lixo é geralmente de mais de 90% e a de peso de cerca de 70%.

A combustão deve ser, também, controlada. Este controle é importante para se evitar prejuízos de natureza, sobretudo econômica e ambiental. Por exemplo, se a combustão é incompleta podem aparecer monóxido de carbono e particulados que acabam sendo lançados na atmosfera como fuligem ou negro fumo. Ainda com base nos ensinamentos de Lima⁵⁷ quando a combustão é realizada em temperaturas elevadas, pode haver dissociação de nitrogênio, surgindo compostos resultantes da combinação deste com o oxigênio.

54 CALDERONI, Sabetai. Os bilhões perdidos no lixo – São Paulo: Humanitas Editora/FFLCH/USP, 2003, p. 132.

55 LIMA, op. cit., p.117

56 DENISON Richard A. e RUSTON, John. Recycling and Incineration – evaluating the choices, Islands Press, Washington, D. C. (Corson, 1993)

57 LIMA, op. cit., p.119

Embora a finalidade com que os incineradores são implantados consista, essencialmente, na redução do peso e do volume dos resíduos, outro benefício, só mais recentemente reconhecido, reside no uso da energia liberada com a queima dos materiais, visando à produção de eletricidade e de vapor.

Na verdade, entre as principais vantagens da utilização de incineração de resíduos, Mario Silva Pinto⁵⁸, destaca que esse método requer menor área do que um aterro sanitário ou usina de compostagem; possibilita uma localização próxima à zona de coleta, diminuindo, assim, o tempo em transporte do lixo e conseqüentemente os custos globais da limpeza urbana. Salienta ainda o autor que os resíduos do incinerador são praticamente inertes; nas modernas instalações, pode-se queimar qualquer tipo de resíduo combustível; a operação do incinerador não é afetada por condições meteorológicas; permite a recuperação de calor e metais; boa flexibilidade de operação: pode ser operado durante 8, 16 ou 24 horas por dia.

Entre as desvantagens da incineração, ressalte-se que esse método requer grande inversão de capital, podemos considerar que: os custos de manutenção e operação são elevados; a localização adequada é essencial, embora seja difícil conseguir um sítio urbano que evite incômodo à vizinhança; não dispensa o provimento de local das cinzas e escória e eventualmente do próprio lixo, no caso de falha da instalação; requer mão-de-obra especializada e qualificada para sua operação; dependendo do tipo de lixo e do projeto da instalação, há a necessidade de combustível auxiliar, cada vez mais dispendioso; impõe custoso equipamento para limitar a poluição do ar.⁵⁹

Mario Silva Pinto ensina ainda que a energia recuperada sob a forma de vapor na incineração pode ser utilizada para diversas finalidades, inclusive para geração de energia elétrica – neste caso deve-se levar em consideração que a instalação geradora

58 PINTO, Mário da Silva, A coleta e disposição do lixo no Brasil, Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1979, p.100.

59 Id. Ibid., p. 101.

de eletricidade ligada à incineração de lixo normalmente costuma ser de pequena capacidade quando comparada a modernas instalações termelétricas que utilizam combustíveis de qualidade superior; aquecimento domiciliar – utilizada nos países frios, principalmente quando a instalação se encontra próximo a uma comunidade urbana; aquecimento industrial, neste caso, como no anterior, aparecem problemas de conjugar a demanda de calor com as necessidades de incineração da usina; secagem, seguida de incineração, de lama de esgoto. Aliás, essa utilização parece vir-se tornando cada vez atrativa, principalmente quando a disposição de lixo e esgoto encontra-se sob a mesma autoridade responsável, uma vez que os dois tipos de resíduos são produzidos continuamente e não há variações importantes na demanda de calor, sendo a disposição de resíduos líquidos grave preocupação das municipalidades. Esse é um campo que vem despertando a maior atenção na pesquisa dos países industrializados, uma vez que existem diversos processos para efetuar a incineração simultânea dos dois tipos de resíduos; água de refrigeração – neste caso o vapor é utilizado para acionar compressores em sistemas frigoríficos que se encarregam de fornecer água para consumidores situados nas vizinhanças da usina. É o caso das instalações de Nashville, Tennessee (EUA).⁶⁰

As regras de segurança da combustão têm que ser continuamente controladas, levando-se em conta que o combustível, o RSS, varia ao longo do tempo em composição, umidade, peso específico e poder calorífico. Por isso, os sistemas modernos de incineração de resíduos são dotados de sistemas computadorizados de controle contínuo das variáveis de combustão, tanto na câmara primária quanto na de pós-combustão, bem como nas demais etapas de depuração de gases e geração de energia.⁶¹

Ilustre-se que o primeiro incinerador municipal no Brasil foi instalado em 1896, em Manaus, para processar 60 toneladas por

60 Id. Ibid. p. 102.

61 Id. Ibid. p. 103.

dia de lixo doméstico, tendo sido desativado somente em 1958 por problemas de manutenção⁶².

Dentro desse universo de tratamento dos resíduos de serviços de saúde já apresentados, tem-se a desinfecção, química ou térmica, que aparece com uma alternativa de tratamento à incineração. As tecnologias de desinfecção mais conhecidas são o tratamento químico, a autoclavagem e as microondas, conforme já citados. Essas tecnologias alternativas de tratamento de resíduos de serviços de saúde permitem, após o mesmo, a um encaminhamento dos resíduos tratados para o circuito normal de resíduos sólidos urbanos (RSU) sem qualquer perigo para a saúde pública, podendo representar custos inferiores para as instituições sem unidades de incineração própria. A principal desvantagem desta tecnologia consiste no fato de apenas se desinfectarem os RSS de risco biológico, o que torna a sua aplicação ineficiente relativamente a produtos químicos e radioativos, de acordo com informes técnicos.⁶³

2.3.3 Aterro sanitário e aterro controlado

Em se tratando de destinação final de resíduos, há necessidade de que se faça a distinção dos tipos de disposição final aterro sanitário e aterro controlado⁶⁴ e seus requisitos fundamentais para funcionamento.

De acordo com Jorge Ulisses Jacoby Fernandes há aterros comuns, aterros controlados e aterros sanitários. Os aterros comuns seriam “caracterizados pela simples descarga de lixo sem qualquer tratamento, também denominados lixões, lixeiras, vazadouros, etc”. Trata-se do método de disposição mais prejudicial ao homem e ao meio ambiente, entretanto ainda é o mais usado nos países em desenvolvimento e no Brasil, conforme dados do

62 Cf. <http://www.kompac.com.br/publicacoes/estado.htm>. Acesso em 12 jan 2004

63 Resíduos hospitalares, <http://www.icb.ufmg.br/descarte/resihosp.htm>, 16.01.2004.

64 Entre os tipos de destinação final de resíduos também encontram-se os vazamentos, pirólise e compostagem.

IBGE dispostos na introdução deste trabalho. Os aterros controlados constituem “uma variável da prática anterior em que o lixo recebe uma cobertura diária de material inerte. Esta cobertura diária, entretanto, é realizada de forma aleatória, não resolvendo satisfatoriamente os problemas de poluição gerada pelo lixo, uma vez que os mecanismos de formação de líquidos e gases não são levados a termo”. Finalmente há os aterros sanitários que “são processos utilizados para disposição de resíduos sólidos no solo, particularmente o lixo domiciliar, fundamentando em critérios de engenharia e normas operacionais específicas, permitindo a confinação segura, em termos de controle da poluição ambiental e padrões de segurança preestabelecidos⁶⁵”⁶⁶

Observando-se as práticas efetivas de disposição final de lixo no Brasil, nota-se que do total de municípios do país, 76% utilizam-se de “lixões” e somente 10% contam com os aterros sanitários. Outros 13% possuem aterros controlados⁶⁷ e 1% dos municípios empregam formas de tratamento como a compostagem, a reciclagem e a incineração⁶⁸.

Verificar dados atualizados na Introdução, que apontam para 53% lixões, 16% aterro controlado, 13% aterro sanitário, e outros.

O aterro sanitário pode, portanto, ser definido, “como um método de disposição do lixo no solo que não causa dano ao meio-ambiente e que não provoca moléstias ou perigos à saúde pública”.⁶⁹

Esse método consiste no confinamento do lixo no menor volume possível, compactando-o e impedindo sua exposição ao ar

65 LIMA, Luiz Mário Queiroz. Lixo: tratamento e bioremediação. 3.ed., ver. E amp. São Paulo: Hemus, 1991, p. 46-47.

66 FERNANDES, Jorge Ulisses Jacoby. Lixo: Limpeza Pública Urbana. Gestão de resíduos sólidos sob o enfoque do Direito Administrativo. Belo Horizonte: Del Rey, 2001, p. 42.

67 O aterro controlado assemelha-se ao aterro sanitário, porém não dispõe de impermeabilidade de base, o que coloca em risco a qualidade das águas subterrâneas, não apresentando, ademais, sistemas de tratamento de chorume ou de dispersão dos gases gerados (conforme IPT/CEMPRE), p.76.

68 Conforme IBGE, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, PNSB – 1989, publicada em 1992, citada por IPT/CEMPRE, 1995.

69 PINTO, Mario da Silva. A Coleta e disposição do lixo no Brasil, Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1979, p. 72.

livre mediante sua cobertura com uma camada de terra. A compactação visa reduzir a necessidade de área para disposição, prolongando a vida do aterro, ao mesmo tempo em que proporciona maior firmeza ao terreno, possibilitando seu uso futuro para o tráfego e eventualmente para localização de edifícios. O recobrimento procura minimizar os odores emanados do lixo em decomposição, evitando incêndios e impedindo a proliferação de ratos, insetos e outros animais nocivos do ponto de vista sanitário. Além da compactação e confinamento, num aterro sanitário são necessárias outras medidas de proteção ao meio-ambiente, relacionadas com o controle dos líquidos e gases produzidos pela decomposição do lixo. Com efeito, a passagem de água percolada através da massa lixo em decomposição carrega substâncias orgânicas, sais minerais, gorduras e outros elementos, dissolvidos ou em suspensão, que formam líquido de características altamente poluentes. Estes líquidos podem atingir rios, lagoas, baías etc. ou mais comumente o lençol freático da área do aterro.

Entre as vantagens do aterro sanitário podem-se citar menores custos de investimentos e operação. É possível receber e acomodar rapidamente quantidades variáveis de lixo, sendo o mais flexível dos métodos; é capaz de receber qualquer tipo de lixo; adapta-se perfeitamente a comunidades grandes ou pequenas; desde que convenientemente projetado, não causa danos ao ambiente; seu equipamento é versátil e pode ser utilizado em outras atividades municipais; permite recuperar áreas baixas e alagadiças; além dos operadores de equipamento, e, não há necessidade de pessoal especializado.

Entre as desvantagens desse método de destinação final é possível elencar que sua operação é influenciada por condições meteorológicas; necessita de grandes áreas, em geral somente encontradas longe dos centros urbanos, o que onera os custos de transporte; e exige contínua supervisão e controle para evitar que se deteriore a qualidade da operação, transformando o aterro em um vazadouro.⁷⁰

70 PINTO, Mário da Silva, A coleta e disposição final do lixo no Brasil, Rio de Janeiro,

Assim, não deve, sob qualquer hipótese, ser confundido aterro sanitário com os lixões, pois estes se constituem em mero local onde o lixo é deposto, sem qualquer proteção do solo nem outro cuidado sanitário com a cobertura regular do lixo com terra. O “lixão” consiste apenas em uma descarga a céu aberto, conforme a terminologia da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (NBR 10703/89). Já o aterro sanitário é um sítio, um terreno, no qual é utilizado um processo de disposição de resíduos sólidos no solo, com fundamentos em critérios de engenharia e normas operacionais específicas, permitindo uma confinção segura em termos de controle da poluição ambiental e proteção do meio ambiente.⁷¹

Paulo Affonso Leme Machado destaca que a Sociedade Americana de Engenheiros Civis define aterro sanitário como “método de disposição de refugo na terra, sem criar prejuízos ou ameaças à saúde e segurança pública, pela utilização de princípios de engenharia que confinam o refugo ao menor volume possível, cobrindo-o com uma camada de terra na conclusão de cada dia de operação, ou mais freqüentemente de acordo com o necessário. Escolha do local. Diversas cautelas devem ser exigidas notadamente para evitar-se a poluição das águas subterrâneas ou superficiais”⁷².

Nesse sentido, a primeira normatização a respeito foi a Portaria do Ministério de Estado do Exterior nº 53/79, que prevê em seu inciso I:

“Os projetos específicos de tratamento e disposição de resíduos sólidos, bem como a fiscalização de sua implantação, operação e manutenção ficam sujeitos à aprovação do órgão estadual de controle da poluição e de preservação ambiental, devendo ser enviadas, à Secretaria Es-

Fundação Getúlio Vargas, 1979, p. 72.

71 CETESB, apud LIMA, op. cit., p. 46.

72 MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*, 10 ed., ampl., - São Paulo – Malheiros Editores, 2001, p. 518.

pecial do Meio Ambiente – SEMA cópia das autorizações concedidas para os referidos projetos”.

A Lei nº 6.938/81 dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, estabelecendo ainda penalidades pelo descumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental. (art. 14)

A Resolução CONAMA nº 1/86 preceitua que o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, como por exemplo, aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos e perigosos, vai depender de elaboração de estudo de impacto ambiental e de seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, os quais deverão ser submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e da SEMA em caráter supletivo. (art 2º).

2.3.4 Destinação final dos resíduos sólidos no Município de Manaus

Quanto ao Município de Manaus é importante citar a legislação local que trata da destinação final de resíduos sólidos e limpeza pública. A Lei Orgânica do Município de Manaus, de 05/04/1990 trata da Política do Meio Ambiente, mais especificamente da coleta, destinação e tratamento do lixo, estabelecendo que a limpeza pública, coleta, tratamento e destinação dos lixos, serviço de caráter essencial é competência da prefeitura. (art. 302)

Os lixos, resíduos e escórias que resultarem das diversas atividades desenvolvidas pelas pessoas físicas e jurídicas dentro do município terão tratamento específico e diferenciados, sendo considerados resíduos perigosos os esgotos e detritos de hospital, casas de saúde, com alas ou setores de doenças infecto-contagiosas. (art. 3º, § 2º, IV).

É necessário que o Poder Público Municipal conduza políticas públicas pautadas no modelo de gestão diferenciada dos RSS

através de recolhimento de lixo hospitalar em equipamentos próprios, controle e a proteção ambiental e pessoal contra a poluição e contágios decorrentes da atividade para execução dos serviços de limpeza pública e coleta do lixo. Tais serviços deverão ser executados diretamente ou mediante permissão, concessão ou contrato que atendam a requisitos como a exigência de experiência mínima de três anos no setor para coleta de resíduos perigosos e a definição de coleta diferenciada e sendo ainda caso de manipulação de resíduos perigosos, os procedimentos licitatórios deverão ser de caráter nacional. (art. 307).

Ademais, o Código Ambiental do Município de Manaus, Lei nº 605/2002, prevê que o Município deverá implantar sistema de coleta adequado, tratamento e destinação de resíduos sólidos urbanos, a exceção dos resíduos industriais, incentivando assim a coleta seletiva, a segregação, a reciclagem, a compostagem e outras técnicas que promovam a redução do volume total dos resíduos sólidos gerados. (art. 102). E ainda que a disposição de quaisquer resíduos no solo, sejam líquidos, gasosos ou sólidos, somente será permitida mediante comprovação de sua degradabilidade e da capacidade do solo de autodepurar-se, levando-se em conta aspectos como a capacidade de percolação, a garantia de não contaminação dos aquíferos subterrâneos, a limitação e controle da área afetada e a reversibilidade dos efeitos negativos. (art. 103).

O Plano Diretor Urbano e Ambiental, regulamentado pela Lei nº 671/2002, estabeleceu normas de especificação de medidas que incentivem a conservação e recuperação de recursos naturais e o oferecimento de condições para a destinação final adequada dos resíduos sólidos através de diagnóstico atualizado da situação e de procedimentos ou instruções a serem adotados na segregação, coleta, com especial ênfase na coleta seletiva, classificação, acondicionamento, armazenamento, transporte, transbordo, reutilização, reciclagem tratamento e disposição final. (art. 117).

Foram colhidas algumas informações sobre as principais etapas dos resíduos de serviços de saúde em um aterro sanitário no

site RECICLE⁷³ versando estas sobre a carga que é colocada no aterro sanitário e em seguida espalhada por um trator esteira para que tenha condições de que um outro trator faça a efetiva compactação, até atingir uma relação de aproximadamente um metro cúbico por tonelada de lixo, resultando esta operação na redução do volume do lixo depositado aumentando a capacidade de vida útil do aterro. Após a compactação, inicia-se o processo de cobertura com argila sendo este processo de fundamental importância porque impede a entrada de água, evitando a proliferação de vetores, a exemplo de moscas, aves e ratos. Para além desses procedimentos, a fim de viabilizar um tratamento do lixo com segurança, o fundo do aterro deve ser impermeabilizado com argila, manta de polietileno de alta densidade, manta de geotextil para proteção mecânica, além de outra camada de argila ou areia antes do início da colocação da primeira camada de lixo, pois durante a decomposição do lixo há produção de metano e chorume, por isso toda a massa do lixo é drenada com tubulação horizontal para escoamento do chorume e drenagem vertical objetivando a eliminação do gás. Acentue-se que o metano é queimado na superfície e o chorume é encaminhado para estação de tratamento composta por um sistema de lagoas de estabilização, onde se obtém a redução de carga orgânica dentro dos parâmetros estabelecidos pela legislação ambiental. As partes prontas e definitivas do aterro sanitário passam por uma cobertura de acabamento de argila onde são plantados capins e outros arbustos para nova composição vegetal e tratamento paisagístico do local.

A despeito do despejo final dos resíduos, inclusive resíduos de serviços de saúde no Município de Manaus, seguem as informações técnicas oficiais acerca do Aterro controlado de Manaus, prestadas pelo Departamento Municipal de Limpeza Pública – DEMULP, em data de 15 de dezembro de 2002, pelo seu responsável, gerente Ademir Sttroski, dando conta de que em 1986 a cidade tinha um lixão, localizado no km 10, na mesma rodovia. Este foi desativado nesse mesmo ano, devido a localização e aos

73 Cf. <http://www.recicles.com.br/noticias/070703>. Acesso em 21 fev 2004.

problemas ambientais. Nessa área hoje se encontra o bairro Novo Israel, surgido do processo de ocupação por invasão, estimulado pelo próprio lixo.

No mesmo ano de 1986 começou a deposição de resíduos na área do aterro atual (km 19, da mesma rodovia). No início, não foram definidos critérios racionais de ocupação e também não foram executadas obras e benfeitorias indispensáveis para a deposição do lixo. As operações iniciais foram desordenadas e os resíduos eram apenas lançados numa grande depressão existente à margem da rodovia Manaus-Itacoatiara.

Depois de passar por um período de funcionamento sob a modalidade aterro contratado (1990-1992), em 1993 a Prefeitura adotou o projeto de biorremediação (SEMOSB, 1993), da empresa L & M Tratamento de Resíduos, sediada em Belo Horizonte (MG). Nos anos seguintes a implantação do projeto de biorremediação, até o início de 1996, muitas etapas e obras indispensáveis não foram executadas dentro do cronograma pré-estabelecido e os equipamentos em operação estavam subdimensionados para as atividades diárias (SEMOSB, 1996). Os procedimentos estabelecidos para os tratamentos primários, secundários e terciários não foram concluídos, dentre estas, destacam-se as obras de captação de líquidos e, a condução para os reatores biológicos e o número de queimadores de gases para a inertização controlada.

Em 1997, a Prefeitura, por intermédio do DEMULP, fez a retirada integral dos catadores que atuavam no aterro, num total de duzentas pessoas. A maioria era de adolescentes e crianças em idade escolar. Como solução para esse problema, que crescia consideravelmente, a Prefeitura empregou 120 pessoas nas atividades da limpeza urbana e eliminou a favela que se instalava na frente do mesmo.

O aterro, nessa ocasião, recebeu obras de paisagismo e sistema viário interno pavimentado, um posto de pesagem equipado com uma balança rodoviária, com capacidade de até 30 toneladas, e um sistema informatizado que processa os dados de pesagem.

Os resíduos, depois de identificados e pesados, são depositados numa única célula, indistintamente, e a seguir são executados o espalhamento, compactação e recobrimento dos resíduos. O material empregado no recobrimento regular dos resíduos é extraído de jazida localizada no próprio aterro.

Informa ainda que se utiliza a biorremediação que é um ramo da biotecnologia que usa bactéria e outros microrganismos para tratar poluição. Os microrganismos apropriados são adicionados diretamente no local contaminado. E a forma mais sofisticada de biorremediação é chamada biorreator (McLAUGHLIN, 1995).

No caso específico do aterro municipal de Manaus, o projeto de biorremediação estabeleceu o confinamento do lixo em células e definiu os métodos de tratamento:

- **Tratamento primário** – Sólidos: aterramento diário de lixo, compactação no talude e recobrimento; – Líquidos: drenagem e captação dos líquidos, conduzindo-os para poços de drenagem ou de passagem e, em seguida, para reatores; – Gases: drenagem e captação a partir de drenos verticais dirigindo-os para um único ponto para tratamento térmico;
- **Tratamento secundário** – Sólidos: remoção da carga orgânica transformando-a, pela ação de microrganismos, em líquidos e gases, por um processo dividido em duas fases distintas: acetogênica e metagênica; – Líquidos: remoção de carga orgânica presente no líquido em células providas de reatores biológicos; – Gases: instalação de queimadores provisórios (Flare);
- **Tratamento terciário** – Sólidos: reabertura das células e segregação dos sólidos, devolvendo os inertes em novas células; – Líquidos: desinfecção mediante processos químicos tradicionais (desinfecção, floculação, decantação, remoção de lodos) e lançamentos do efluente dentro dos padrões de controle ambiental, realizados em reatores físico-químicos; – Gases: inertização por meio da combustão controlada.

No dimensionamento da frente de serviços o projeto também estabeleceu o uso de tratores de esteiras dos tipos D6 ou D65, considerando para cada máquina uma carga de 300 t/dia de lixo,

dispostos e compactados na célula com camada de 4 m de altura e a inclinação do talude sendo 1:3, relação vertical: horizontal, também recomendada por OZIMA & HAMADA (1994), pois se obtém maior eficiência de transferência de energia pelo elemento compactador, reduzindo o volume inicial.

Em outras cidades do país, também foram adotados projetos para remediar áreas degradadas por lixões a céu aberto, usando tecnologias visando mitigar impactos ambientais.

Após a determinação dos teores de carbono, hidrogênio, nitrogênio, oxigênio e enxofre, foi possível estabelecer o poder calorífico dos três tipos de resíduos, onde C, H, O, S e N são porcentagens dos elementos carbono, hidrogênio, oxigênio, enxofre e nitrogênio, respectivamente, contidas nos resíduos.

As determinações de umidade, sólidos e voláteis são executados no laboratório da Comissão de Vigilância Sanitária – COVISA, da Secretária Municipal de Saúde – SEMSA, em Manaus. Os teores de carbono, hidrogênio, nitrogênio, oxigênio, enxofre e cloro são determinados pela Central Analítica do Instituto de Química da Universidade de São Paulo – USP.

Com relação à degradabilidade dos resíduos depositados no aterro, constante das informações dos relatórios operacionais do DEMULP, são identificadas células ou camadas de resíduos depositados no aterro em cinco anos diferentes (1993, 1994, 1997, 1998 e 2000) e que não receberam resíduos novos em cima.

A média mensal da coleta hospitalar diminuiu em relação aos anos 1999 (DEMULP, 1999) e 2000 (DEMULP, 2000) porque aumentou a separação dos resíduos sépticos e não sépticos nos grandes hospitais e clínicas (DEMULP, 1999). Os resíduos comuns (não sépticos) são recolhidos pela coleta domiciliar. Constam ainda das informações prestadas que do total de 772.360 toneladas depositadas no aterro durante o ano de 2001, a coleta domiciliar representa 42,9% do total, a remoção mecânica 38,4%. Assim, os resíduos destas duas origens, somadas, representam 82,3% do total.

Essas informações técnicas foram prestadas pelo gerente da DEMULP, Sr. Ademir Sttrosky, em data de 15 de dezembro de 2002, através de e-mail, porquanto foram solicitadas, em função de já se pretender escrever sobre esse tema.

Em visita ao Aterro Sanitário Controlado de Manaus, realizada em data de 05 de dezembro de 2002, foram prestadas informações pelo responsável pelo Aterro Sr. Francisco Mendes, no sentido de que o sistema de coleta do lixo em Manaus é operacionalizado pela empresa coletora Tumpex, que engloba todas as espécies de resíduos sólidos, seja industrial, doméstico e hospitalar, e resíduos líquidos, ou seja, sistema limpa-fossa, sob a administração do Departamento Municipal de Limpeza Pública – DEMULP. A Administração do aterro o considera hoje como sendo um aterro controlado, embora apresente problemas de origem, como comprometimento de igarapés por não ter havido preocupação inicial para tratamento adequado. A respeito do licenciamento pelo IPA-AM, encontra-se tramitando naquele órgão o projeto do referido aterro. Existe projeto para aterro de dejetos industriais.”

Por ocasião dessa mesma visita, naquela data, foi observado que não havia tratamento nem destinação diferenciada para os resíduos de serviços de saúde, conforme figura 5, os quais eram despejados juntamente com os resíduos domésticos e industriais, observando-se os carros coletores, ainda que com identificação diferenciada, em ação de despejo no mesmo local dos outros. Foi observado ainda que, com relação aos resíduos de limpa-fossa, esses possuem uma lagoa própria para seu despejo, cujos resíduos são tratados com areia, seixo e carvão para sua purificação, assim como o tratamento do chorume, que é tratado em lagoa separada, e somente após purificado, é despejado na corrente dos igarapés que circundam aquela localização. Observou-se ainda que após a pesagem dos carros coletores na balança, logo na entrada, ocorre a destinação dos resíduos para despejo, compactação e recobrimento, além da presença dos aparelhos de peneira e incinerador, que, de conformidade com as informações do administrador, encontram-se desativados já há algum tempo.

Figura nº 5 – Despejo de RSS no aterro controlado do Município de Manaus, indiscriminadamente.



Inobstante essas informações prestadas pelo competente engenheiro sanitário responsável pelo aterro controlado do município de Manaus e pelo gerente é necessário que se faça menção às informações contidas na dissertação de mestrado de Juscelino Batista dos Santos⁷⁴, sob o título de “Impacto ambiental do aterro controlado da Cidade de Manaus sobre os recursos hídricos da sua área de influência direta”⁷⁵, (2001), ou seja coincide com a mesma data das informações anteriores, muito embora trazendo realidades diferentes acerca dos impactos, poluição e contaminação da mesma área.

Na mencionada dissertação encontram-se informações, com base em pesquisa, verificação, análise local e mediante laudos

74 Mestre em Ciências do Ambiente/UFAM, Fiscal e Diretor Técnico do IPAAM-AM

75 Essa dissertação pode ser encontrada na Biblioteca do IPAAM-AM.

técnicos, no sentido de que a água do Igarapé da Bolívia, um dos que circundam a área do aterro, mostra evidências de contaminação em função de ser o corpo receptor do chorume gerado pela decomposição dos resíduos lançados no aterro controlado. Informa a referida pesquisa que, no período de 1993 a 1996, o aterro controlado assumia as características de verdadeiro lixão, apesar da divulgação pela imprensa, da execução de um projeto de biorremediação, que também estava fora de controle. Afirma ainda que no processo de biorremediação há produção de gás e de composto, evidentemente com produção de chorume, e que a mesma não exclui do aterro controlado os cuidados, os procedimentos, e muito menos os elementos de projeto.

Das conclusões constantes do trabalho de dissertação constam, na data da defesa, em novembro de 2004: a ausência de estudo de impacto ambiental exigida pela Resolução nº 01, do CONAMA; ausência de diagnóstico considerando a heterogeneidade dos resíduos no local; ausência de camadas impermeabilizantes, bem como de drenos horizontais para captação de chorume, de drenos verticais para a captação de gases, e de drenos superficiais para captação de águas pluviais; espalhamento e compactação dos resíduos, horizontalmente, portanto com o trato trabalhando em sentido que na ascendente; intensa presença de urubus, como forte indicador de aterro mal operado, vide figura 6, indicando que prováveis recobrimentos sem compactação ou espessura devidas, ocasionam o fraturamento da camada de cobertura e a conseqüente exposição dos resíduos em decomposição atraindo animais; e proximidade do aterro de propriedades produtivas ou simplesmente de puro lazer, provocando desconforto aos proprietários, desestimulando a freqüência ou ainda, gerando problemas à administração municipal em razão de possíveis e caras desapropriações.

Figura nº 6 – Panorama do Aterro Controlado do Município de Manaus



Dos resultados analíticos, mediante laudo realizado pela CETESB, foram constatados nas águas coletadas dos igarapés próximos, níveis elevados para coliformes totais e fecais, oriundos de esgotos domésticos e sanitários, cujo despejo se dava *in natura* nos igarapés, sem tratamento.

Mais recentemente, em 28 de março de 2011, em Relatório Conclusivo de Auditoria Operacional Resíduos Sólidos Urbanos – RSU, constam as informações técnicas comprovadas, do “comprometimento das águas do Igarapé do Matrinxã e Acará e das águas subterrâneas nos poços mais próximos ao aterro; ausência de monitoramento na mediação da concentração e vazão dos gases gerados no aterro, e seu acompanhamento com laudo químico de emissões atmosféricas; sistema inadequado de armazenamento dos resíduos orgânicos na área de compostagem; sistema inadequado de tratamento e disposição final dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSSS) no aterro; baixo percentual de co-

bertura da coleta seletiva; insuficiência de Postos de Entrega Voluntária (PEVs) no Município; baixo aproveitamento dos resíduos coletados de forma seletiva; insuficiência de recursos financeiros destinados para a ação de Educação Ambiental, e, ausência de controle da SEMULSP sobre a coleta seletiva e comercialização de recicláveis pelas Associações”. Ainda, especificamente, “constatação de que o tratamento e a disposição final dos resíduos de serviços de saúde no aterro controlado não estão sendo realizados de forma apropriada, pois, o descarte desses resíduos se dá diretamente em valas, sem o devido tratamento de cobertura e sem a correta impermeabilização do solo, ausência de sistema de drenagem de águas pluviais, forte contaminação por chorume de forma a agravar os índices de contaminação das águas dos igarapés e lençol freático do entorno do aterro controlado de Manaus”.

Registre-se a decisão, em cumprimento à Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, da Vara Especializada do Meio Ambiente e Questões Agrárias – VEMAQA, regulamentada pela Portaria no. 011/2012, disciplinando o sistema de limpeza pública em todo o município, e determinando que a partir da data de 01 de abril de 2012, estará proibido o descarte de lixo gerado da construção civil, serviços de saúde particulares, entre outros, nas dependências do aterro controlado de Manaus, publicada no Diário Oficial do Município em data de 14 do referido mês, suspendendo todas as autorizações concedidas pela SEMULSP, em torno de 141 autorizações para empresas, e com isso, 18 mil toneladas de lixo de terceiros deixarão de ser depositados naquele local, por mês. Esses resíduos passarão a ter destinação final na central de Resíduos e Tratamento da Amazônia – CETRAMA, aterro privado, cujos serviços estarão reajustados em 300%, uma vez que esses serviços de transportes custavam 120,00 (cento e vinte reais), por caçamba para o aterro controlado municipal, mas para o aterro privado custará até 500,00 (quinhentos reais). Acrescente-se ainda, a existência, na atualidade, da empresa Manaus Limpa, responsável por tratamento e incineração de lixo hospitalar e resíduos industriais. Informe-se por fim, que a empresa Central de Tratamento de Resíduos do Amazonas – CETRAM, se encontrava interdita

pelo Ministério Público Estadual, por contaminação de nascentes de igarapés. Tramita atualmente na Câmara Municipal de Manaus, Projeto de novo sistema de limpeza pública a ser realizado por meio de uma Parceria Pública Privada – PPP, apresentado pela SEMULSP.

Ainda consoante à situação atual do destino dos resíduos de serviços de saúde nesse aterro controlado do município de Manaus, podem ser encontradas no item 3.2.1 desse trabalho, informações de como esses resíduos são ali despejados, uma vez que de acordo com as informações prestadas pelo administrador do aterro, em abril de 2011, por falta de tecnologia, e de uma condição ideal, mas trabalhando com o que se tem atualmente, esses resíduos ainda não são despejados adequadamente, somente não são mais misturados com os demais, mas causadores ainda das demais formas de poluição e de contaminação, sobretudo em razão de não serem tratados adequadamente pelas unidades de saúde antes de chegarem ao aterro. Encontram-se no mesmo item quantidade de toneladas de resíduos de serviços de saúde despejadas nesse aterro controlado.

3. Gestão e Responsabilidade dos geradores dos resíduos de serviços de saúde e do Poder Público no Município de Manaus

Antes de uma análise da responsabilidade dos geradores dos resíduos de serviços de saúde e da Administração Pública do Município de Manaus, é necessário que se façam algumas considerações sobre responsabilidade civil, e em particular, sobre a responsabilidade civil ambiental.

De acordo com Cretella Junior⁷⁶ “a responsabilidade jurídica nada mais é do que a própria figura da responsabilidade *in genere*, transportada para o campo do direito, situação originada por ação ou omissão de sujeito de direito público privado que, contrariando norma jurídica, obriga o infrator a responder com sua pessoa ou bens”. Como afirma Mazeaud et Mazeaud “não se cogita, na responsabilidade civil, de verificar se o ato que causa dano ao particular ameaça, ou não, a ordem social. Tão pouco importa que a pessoa compelida à reparação de um prejuízo seja, ou não, moralmente responsável. Aquele à quem sua consciência nada reprova pode ser declarado civilmente responsável”⁷⁷.

Um prejuízo causado a outrem se resolvia na esfera da vingança, segundo a Lei de Talião. Posteriormente, o legislador passa a intervir declarando de quem era o direito nos casos de indenização, passando à prática da negociação entre autor e vítima, e somente após esta fase é que o Estado trouxe para si a função punitiva.

76 JUNIOR, José Cretella. Curso de Direito Administrativo, 6 ed., Rio de Janeiro: Forense, 1981, p. 51.

77 STOCO, Rui. Responsabilidade Civil e sua Interpretação Jurisprudencial. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1997, p. 52. Apud, *Traité théorique et praique de la responsabilité civile, delictuelle et contractuelle*, 3 ed., Paris, 1938.

Criou-se seguidamente à fase da pena como forma de reparação do dano à diferenciação entre responsabilidade civil e responsabilidade penal, considerando ainda, o elemento subjetivo culpa. Com Código Napoleônico implanta-se o modelo da responsabilização civil fundada na culpa, inspirando, assim, a legislação de todo o mundo.

Culpa e risco serão critérios para aferição da responsabilidade civil, pois o equilíbrio que foi afetado pelo dano é causa geradora da mesma.

A despeito da argumentação da separação do dano fundamentado na culpa sustentado por inúmeros autores, Dias⁷⁸ afirma que a questão prioritária era o próprio dano e o dever de repará-lo e não quem era o responsável por ele.

Surge assim a doutrina do dano que apontaria as contradições da responsabilidade civil fundada na culpa. Era importante que se afastasse a análise subjetiva da teoria da culpa relacionada com motivação, ou a análise psicológica do agente e se passasse a analisá-la sob o ponto de vista exclusivo da reparação.

Conforme preleciona Dias⁷⁹ a responsabilidade penal é que deve se orientar por aspectos subjetivos e não a responsabilidade civil, pois está relacionada somente com a reparação das perdas.

A argumentação sustentada por autores alemães no sentido de que o causador do dano deve ser responsabilizado independente da culpa, substituída pela causalidade, como referência ao fato causador do dano, definindo os diferentes contextos em que ela seria aplicável, faria nascer a Doutrina do Risco, e esses seriam seus precursores.

A realidade prática acabou por definir a doutrina no sentido de que deve suportar o ônus da responsabilidade quem obtém proveito da iniciativa, “o risco proveito”, estabelecendo a responsa-

78 STOCO, Rui. Responsabilidade Civil e Interpretação Jurisprudencial, São Paulo. Revista dos Tribunais, 1997, p. 52. Apud, Dias, Aguiar. Da responsabilidade civil, 6 ed., 1979, v I, p. 7-8.

79 STOCO, Rui. Op.cit. p. 52. Apud Dias, Aguiar. Da responsabilidade civil, 6 ed., 1979, v I, p. 7.

bilidade objetiva em setores como acidente de trabalho, acidentes aéreos e automobilísticos. Manifesta-se assim Baracho Junior: “O indivíduo seria obrigado a indenizar à medida que auferisse algum tipo de vantagem advinda do fato que lesou a vítima⁸⁰”.

Passando de risco proveito para o risco simples ou ainda para o risco criado, o desenvolvimento da responsabilidade objetiva buscava ampliar a área deste, contrariando o Estado Liberal que considerava o ser humano ser livre na expansão de suas atividades física, intelectual e moral. Muito embora pudesse causar danos por atos involuntários, como consequência responderia apenas por atos voluntários.

Com o surgimento do Estado Social e com o agravamento dos danos da grande indústria que se expandia, numa evolução natural, considerando-se que o homem vive em sociedade e é necessário solidarizar os seres humanos, ganha assim a responsabilidade objetiva corpo. Preponderam, portanto, os interesses sociais do grupo e o bem comum.

A teoria do risco administrativo seria o fundamento da responsabilidade objetiva do Estado. A partir de então, a obrigação de indenizar, independe de análise subjetiva. Os embates que se desenvolveram no Brasil acerca da responsabilidade objetiva do Estado suscitam controvérsias quanto à extensão do risco, no pensar de Baracho⁸¹. Grande parte dos defensores da responsabilidade objetiva se alia à justificativa de natureza geral, preferindo critérios vários, singulares, para situações diversas.

O marco da responsabilidade civil por dano ao meio ambiente nos Estados Unidos foi a sua disciplina fundamentalmente pelo Comprehensive Environmental Response Compensation and Liability Act (Cercla),⁸² de 1980, emendado em 1986 pelo Superfund

80 BARACHO JR, José Alfredo de Oliveira. Responsabilidade Civil por Dano ao Meio Ambiente. Belo Horizonte: Del Rey, 2000, p. 302.

81 Id., Ibid. p. 310.

82 PERRELLIS, Andrew H., DOOHAN, Mary E. Superfund litigation: the elements and scope of liability. In: KOLE, Janet S., ESPEL, Larry D. (Edit). Environmental litigation, Chicago, American Bar, 1991, p. 1-2.

Amendments and Reauthorization Act (Sara). Esse texto composto do Cercla, o qual inclui os dispositivos e a linguagem introduzida pelo SARA, autoriza a Environmental Protection Agency (EPA) a eliminar o lançamento ou ameaça de lançamento de substâncias lesivas ao meio ambiente.

Ainda na esfera do Direito Comparado, pode-se citar que na Itália a responsabilidade civil por dano ao meio ambiente consagrou-se a partir da Lei nº 349 de 1986, em que de acordo com o art. 18, previu o ressarcimento do dano ambiental independentemente da violação a outros direitos fundamentais como propriedade privada ou o direito à saúde.⁸³

No Brasil, em 1977, Sérgio Ferraz publicou artigo que é apontado por vários autores brasileiros como a principal referência doutrinária em matéria de responsabilidade civil por dano ao meio ambiente, não só pelo pioneirismo, mas principalmente pelas idéias expressas naquela oportunidade. Ferraz inicia o trabalho apontando a degradação do meio ambiente como um problema mundial, afeto aos cidadãos do globo que presenciam e se conscientizam da alarmante ausência de iniciativas que possam impedir a ação predatória ao meio ambiente, ocasião em que se discute também a legitimidade para se requerer judicialmente medidas que visem assegurar a integridade do ambiente. Ainda no mesmo trabalho Ferraz critica o que denomina “esquema tradicional da responsabilidade subjetiva, da responsabilidade por culpa, devendo a responsabilidade civil por dano ao meio ambiente ser objetiva, em razão do interesse público marcante”.⁸⁴

A responsabilidade civil ambiental objetiva foi consagrada no Direito Brasileiro com a edição da Lei nº 6.938/81, art. 14, par. 1º, recepcionada pelo art. 225, par. 3º da Constituição Federal de

83 POZZO, Bárbara. Danno Ambientale ed imputazione della responsabilità, Milano, Giuffré, 1996, p. 162.

84 FERRAZ, Sérgio. Responsabilidade civil por dano ecológico, Revista de Direito Público, São Paulo, vol. 49-50, 1977, p. 36.

1988⁸⁵ e tem seu fundamento na teoria do risco integral, sendo solidária.⁸⁶

Poucos autores discordam expressamente dessa orientação. Mas, mesmo dentre os que afirmam estar a responsabilidade civil objetiva por dano ao meio ambiente calcada na teoria do risco integral, algumas variações existem no que diz respeito às excludentes de responsabilidade. Mazzili⁸⁷, por exemplo, tende a aceitar, em certas hipóteses, o caso fortuito e a força maior como excludentes da responsabilidade por dano ao meio ambiente.

Dentre os que expressamente sustentam a idéia do risco integral como fundamento para a responsabilidade civil por dano ao meio ambiente, sem a possibilidade de nenhuma excludente, podem-se citar os trabalhos elaborados por Mancuso, Milaré, Benjamim, Custódio, Nery Junior e Nery, Athias e Pasqualotto. Não se identificou em Paulo Afonso Leme Machado uma referência expressa à teoria do risco integral, não obstante esse autor propor claramente um sistema bastante rigoroso.

3.1 Responsabilidade civil ambiental

O tema responsabilidade civil, até o início deste século, era objeto de análise essencialmente do Direito Civil e das relações entre os indivíduos. Em suas formulações iniciais, o instituto se justificou como uma forma de proteger a esfera de autonomia privada dos indivíduos. Como se pode inferir dos ensinamentos de Alessi⁸⁸, poder-se-ia imputar responsabilidade civil a alguém quando a sua conduta importasse em intervenção indevida, dano-

85 Antes de 1981, duas possibilidades de responsabilidades civil objetivas. A primeira na situação ocorrida por danos causados pelo lançamento de óleo, em 1977, e a segunda, por danos nucleares.

86 Id. *Ibid.*, p. 38.

87 MAZZILI, Hugo Nigro. A defesa dos interesses difusos em juízo, 8ª ed., São Paulo, Saraiva, 1996, p. 472-473.

88 ALESSI, Renato. La responsabilità della pubblica amministrazione, 3ª ed., Milano, Giuffrè, 1995, p. 19-20.

sa ou prejudicial, aos elementos externos da esfera de autonomia privada de terceiros: a sua liberdade e a sua propriedade.

A proteção da autonomia privada dava-se no plano das relações interindividuais. O instituto responsabilidade civil estabelecia fundamentalmente os limites externos da autonomia privada de um indivíduo em face de outro, sendo tais limites definidos por um elemento exterior a ambos: a norma jurídica.

A doutrina da irresponsabilidade civil do Estado registra exatamente o caráter estritamente interindividual da responsabilidade civil nas suas primeiras formulações. Uma vez que o Estado não é um indivíduo, que não era dotado de personalidade, não havia como responsabilizá-lo quando suas atividades causassem danos a terceiros.

Como registra Cavalcanti⁸⁹, foi necessário o desenvolvimento da noção de pessoa jurídica, ou, em outras palavras, dotar o Estado de personalidade, para que o instituto da responsabilidade civil alcançasse as lesões sofridas por particulares em razão de atividade estatal. Não obstante, é importante notar que em suas várias formulações, seja na responsabilidade por culpa do agente, seja na responsabilidade por falta de serviço ou na responsabilidade objetiva calcada na teoria do risco, a responsabilidade civil do Estado registra ainda os mesmos traços que já caracterizavam a responsabilidade civil entre particulares: o Estado é responsabilizado quando suas atividades importam em intervenção danosa indevida na esfera da autonomia privada dos indivíduos; verifica-se tal imputação de responsabilidade no plano das relações interindividuais, ou seja, entre uma pessoa jurídica, o Estado, e uma pessoa física ou natural, o indivíduo lesado, ou ainda, entre duas pessoas jurídicas, o Estado e uma outra pessoa jurídica de direito público ou privado.

A responsabilidade civil por dano ao meio ambiente surge em um quadro totalmente distinto daquele que possibilitou os primeiros desenvolvimentos do instituto da responsabilidade civil.

89 CAVALCANTI, Amaro. Responsabilidade civil do Estado, Rio de Janeiro, Borsoi, 1956, vol. 1, p. 27-128.

Não tem em vista somente a proteção da autonomia privada, ao menos na forma como tal esfera era compreendida por aqueles que viabilizaram o surgimento e desenvolvimento do instituto, apesar de suas claras implicações com a tutela dos direitos individuais, como o direito à vida, à propriedade, e à liberdade. Entretanto, não se esgota no âmbito dos interesses de particulares colocados em oposição.

Atente-se que a partir de então o indivíduo deixa de ser o ator central da temática dos esquemas de responsabilização, posição pulverizada pela distribuição e repartição do interesse entre todos, diante de um interesse de titularidade difusa e de um bem, insusceptível de apropriação exclusiva, que aproxima todos dos deveres jurídicos de proteção, vínculo que motiva a aceitação da imprescindibilidade do agora sistema de responsabilidades compartilhadas para a defesa do bem ambiental, nas palavras de José Rubens Morato Leite e Patryck de Araújo Ayala⁹⁰

A responsabilidade civil por dano ao meio ambiente não se fundamenta na proteção de interesses particulares no estreito espaço da autonomia privada, concebida como uma área de proteção a um indivíduo isolado, mas tem em vista a exigência de uma fundamentação intersubjetiva das normas de proteção, recuperação e melhoria do meio ambiente. Isso não quer significar em supressão da autonomia privada, mas em uma redefinição em face das exigências de se demonstrar sua conexão com os direitos difusos.

Nesse sentido José Alfredo de Oliveira Baracho Junior afirma: “A equiprimordialidade da autonomia privada e da soberania pública constituem, portanto, o ponto de partida para a compreensão do instituto da responsabilidade civil por dano ao meio ambiente”.⁹¹

90 LEITE, José Rubens Morato. AYALA, Patrick de Araújo. Direito Ambiental na sociedade de risco, Rio de Janeiro, Forense Universitária, 2002, p. 74.

91 BARACHO JUNIOR, José Alfredo de Oliveira. Responsabilidade civil por dano ao meio ambiente, Belo Horizonte, Del Rey, 1999, p.295.

Assim, o Estado brasileiro adequou e adaptou o instituto da responsabilidade civil clássica à lesão causada ao bem ambiental.

Nesse patamar manifestou-se Antonio Hermam Benjamin, “o modelo clássico da responsabilidade civil não dispunha de técnicas e perfil necessários para atuar com maior eficácia na proteção ambiental, pois não inibia o degradador ambiental com a ameaça da ação ressarcitória seja porque o sistema substantivo é falho (responsabilidade civil subjetiva e dificuldades de prova do nexó causal e do dano), seja porque não é facilmente implementável (problemas de acesso à justiça)”⁹².

A Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil por Poluição do Mar por Óleo em 1969, foi o marco legislativo dentro da esfera ambiental na instituição da responsabilidade objetiva, seguida da Lei n. 6.453/77 que estabeleceu a responsabilidade objetiva por danos nucleares.

Adiante, foi promulgada a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, n. 6.938/81 prevendo a hipótese da responsabilidade objetiva em seu art. 14, par. 1, sendo seguida da Constituição Federal/1988, notadamente em seu art. 225, par. 3, recepcionando a mencionada lei.

Podem ser citadas também nesse histórico as legislações de no. 7.092/83 sobre danos decorrentes de transportes rodoviários de produtos perigosos; Lei no. 7.542/86 sobre a responsabilidade de danos à segurança de navegações a terceiros e ao meio ambiente; Lei no. 7.661/88 sobre danos aos recursos naturais e culturais da zona costeira; Lei nº 7.802/89 por danos à saúde das pessoas e ao meio ambiente decorrentes de atividades relacionadas com agrotóxicos e afins; Lei no. 7.805/89 danos decorrentes de atividades mineradoras; Lei nº 8.171/91 danos decorrentes de atividades agrícolas; Lei no. 8.974/95 sobre atividades decorrentes da biogenética; e, Lei nº 10.308/2001 sobre rejeitos radioativos, incluindo também o Código Civil a responsabilização objetiva em seu art. 927. Não pode deixar de ser mencionada a inclusão

92 BENJAMIN, Antonio Hermam. Responsabilidade civil pelo dano ambiental. Revista de Direito Ambiental, São Paulo, v.9, jan. 1998, p. 20.

na lei de crimes ambientais, no. 9.605/98 de algumas novidades e reflexos cíveis em tema de responsabilização civil.

3.1.1 Conceito e fundamento jurídico da responsabilidade civil ambiental

Pressupõe a responsabilidade civil prejuízo patrimonial, moral e material a alguém, ensejando pedido de reparação do dano, que se consubstancia na recomposição do *status quo ante* ou em uma importância em dinheiro, a título de indenização.

Inicialmente, o conceito de responsabilidade civil envolve o dano, sem ele não há responsabilidade civil, será, portanto, de ordem patrimonial e extrapatrimonial, e conforme o Princípio Geral do Direito, confirmado pelo Código Civil, Lei n 10.406, de 10.01.2002, em seu art. 927, caput, e par. único, ao especificar que a simples atividade implicadora de risco sujeitará o agente a responsabilização objetiva, além da previsão no par. 1º, art. 14, da Lei nº 6.938/81, aquele que, por ato ilícito, causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo.

Anote-se que a redação do disposto no artigo 927, do Código Civil Brasileiro alarga a noção de responsabilidade, de acordo com Solange Teles da Silva⁹³. Acrescente-se entre as normas de proteção indireta do meio ambiente o direito de vizinhança, já preconizado pelo antigo Código Civil de 1916, em respaldo no uso nocivo ou mau uso da propriedade.

O dano é considerado elemento essencial para que se possa pleitear indenização, haja vista que sem o mesmo não há como articular uma obrigação de reparação, sendo considerado pressuposto necessário da obrigação de reparar, e via de consequência, de transcendental importância para estabelecer responsabilidade civil.

93 SILVA, Solange Teles. Responsabilidade civil ambiental, artigo que se encontra no prelo para ser publicado, p. 03 e 10.

Em relação ao dano ambiental, Paulo de Bessa Antunes⁹⁴ já ressaltava as dificuldades que a moderna literatura vem se deparando para conceituar dano ambiental, posto não haver a Constituição da República expressado uma noção técnico-jurídica sobre meio ambiente. A principal dificuldade advém do fato de que a própria noção de meio ambiente não é muito precisa, podendo ser interpretada casuisticamente, levando-se em conta caso a caso, o mesmo, portanto, acontecendo com dano ambiental. Assim, a legislação brasileira também não conceituou a referida expressão.

Fez, no entanto, referências às noções de degradação da qualidade ambiental, como “a alteração adversa das características do meio ambiente”, e poluição, como “a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades, que direta ou indiretamente: a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; c) afetem desfavoravelmente a biota; d) afetem as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos”, de acordo respectivamente com os incisos II e III, do art. 3º, da Lei nº 6.938/81, e definiu meio ambiente, consoante art. 3º, inciso I, da mesma lei, 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”.

É de se considerar a ambivalência da expressão dano ambiental, pois em certas ocasiões designa alterações nocivas ao meio ambiente, e em outras, refere-se aos efeitos que essa alteração pode provocar na saúde das pessoas e em seus interesses.

Edis Milaré⁹⁵ define o dano ambiental como sendo “a lesão aos recursos ambientais, com conseqüente degradação – alteração adversa ou in pejus – do equilíbrio ecológico e da qualidade de vida”.

94 ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito Ambiental*, 6ª ed., rev., ampl. e atual., Rio de Janeiro, Lúmen Júris, 2002, p. 201.

95 MILARÉ, Edis., *Direito do Ambiente, doutrina-prática-jurisprudência-glossário*, 2ª ed., rev., atual. e ampl., São Paulo, Revista dos Tribunais, 2001, p. 421.

Para que se possa considerar acerca do dano ao meio ambiente, na visão de Álvaro Luiz Valery Mirra, é necessário que se estabeleça distinção com relação ao fato de que uma determinada “atividade poderá causar prejuízo à integridade corporal das pessoas, a seus bens ou a seus direitos extrapatrimoniais individuais ou a bens móveis e imóveis pertencentes à entidades integrantes à Administração Pública ou sujeitos à sua administração”.⁹⁶ Define assim o dano ambiental como “toda degradação do meio ambiente, incluindo os aspectos naturais, culturais e artificiais que permitem e condicionam a vida, visto como bem unitário imaterial coletivo e indivisível, e dos bens ambientais e seus elementos corpóreos e incorpóreos específicos que o compõem, caracterizadora da violação do direito difuso e fundamental de todos à sadia qualidade de vida em um ambiente são e ecologicamente equilibrado”.⁹⁷

O conceituado autor esclarece que o prejuízo das pessoas não é ocasionado por um dano ecológico, mas nada mais é do que um simples dano ocasionado “por intermédio” do meio ambiente e de certos bens ambientais, e que se trata de dano com características peculiares e incompatíveis com as regras clássicas, definindo assim como “a diminuição, subtração ou destruição de um bem jurídico ou a lesão a um direito ou interesse tutelado pela ordem jurídica”⁹⁸. Na esteira de seus ensinamentos o dano poderá ser material, como aquele que provoca lesão a um direito que tem valor pecuniário; moral ou extrapatrimonial, pois não se trata de natureza econômica e nem susceptível de ser reduzido a um valor comercial ou de mercado; e, o dano corporal, sendo aquele que ataca princípio da inviolabilidade do corpo humano, configurando um atentado à saúde ou à integridade física. Ainda nessa mesma linha de pensamento para que esse dano dê lugar à reparação, deve ser certo quanto à sua existência ou seja, já iniciado

96 MIRRA, Álvaro Luiz Valery. Ação civil pública e reparação do dano ao meio ambiente, São Paulo, Editora Juarez de Oliveira, 2002, p.63.

97 Id. Ibid., p. 89.

98 Id, Ibid., p. 64.

ou consumado, relativamente também ao dano futuro, deve ainda ser direto como o resultante imediatamente do fato danoso, e por fim deve ser pessoal, leva em conta a qualificação da vítima de um dano, e deve se tratar de sujeito de direitos, pessoa física ou jurídica, de direito privado ou de direito público.

Esse dano por intermédio do meio ambiente pode ser entendido como o prejuízo causado às pessoas ou a seus bens, que possui como elemento condutor componentes da natureza, tais como, água, ar, solo, em que o meio ambiente e os bens ambientais nada mais são do que vetores que interligam o fato danoso e os danos causados.

José Rubens Morato Leite conclui que o “dano ambiental deve ser compreendido como toda lesão intolerável causada por qualquer ação humana (culposa ou não) ao meio ambiente, diretamente, como macrobem de interesse da coletividade, em uma concepção totalizante, e indiretamente, a terceiros, tendo em vista interesses próprios e individualizáveis e que refletem no macrobem”⁹⁹.

Ainda com pertinência à questão da conceituação ambivalente de dano ambiental, manifesta-se Jorge Bustamante Alsina, quando afirma que “este pode designar não somente o dano que recai sobre o patrimônio ambiental, que é comum à coletividade, mas também se refere ao dano por intermédio do meio ambiente ou dano ricochete a interesses legítimos de uma determinada pessoa, configurando um dano particular que ataca um direito subjetivo e legitima o lesado a uma reparação pelo prejuízo patrimonial ou extrapatrimonial”¹⁰⁰.

Importante que se observe que se trata de um dano reflexo, retratando um caso *sui generis* desse dano ricochete, em que o prejuízo sofrido pela vítima emerge em consequência de uma

99 LEITE, José Rubens Morato. Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial, 2 ed. rev., atual. E ampl., São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 2003, p. 104.

100 ALSINA, Jorge Bustamante. Derecho ambiental: fundamentación y normatividade, Buenos Aires, Abeledo-Perrot, 1995, p. 45.

agressão, inicial e imediata, ao meio natural, conforme se pode exemplificar a partir do caso objeto desse trabalho, em que somente após a degradação ocasionada às águas dos igarapés, em razão da destinação final inadequada dos resíduos sólidos no município de Manaus, principalmente os de serviços de saúde, surge a figura da vítima particular ou pessoa de direito público. Trata-se de um dano imediato causado também ao meio aquático, porém os mecanismos de responsabilidade civil somente poderão ser desencadeados a partir do momento em que um terceiro, um caçador, um pescador, um morador próximo tiver necessidade de usar a água poluída ou se encontrar impossibilitado de continuar se servindo do curso d'água, que antes utilizava, devido à contaminação. Cite-se também, nesse patamar, que a jurisprudência dos tribunais do país tem se orientado no sentido de constituírem danos possíveis de reparação, considerando atentado à saúde dos moradores adjacentes, bem como perturbação do sossego de vizinhos pela poluição causada pela fuligem na ocasião do despejo e emprensamento dos resíduos nas células, pela poluição sonora causada pelo barulho das máquinas, bem como pela desvalorização de imóvel nas proximidades.

Quando se fala em dano ao meio ambiente, é imprescindível que se mencione também seu campo de incidência nas relações de vizinhança, do âmbito do direito civil. Abstrai-se dessas relações duas obrigações, quais sejam, a de não prejudicar o vizinho, e a de suportar do mesmo um certo número de incômodos, possibilitando o equilíbrio da vida em sociedade. Acrescente-se a previsão do artigo 1.277, do Código Civil Brasileiro, : “O proprietário ou o possuidor de um prédio tem o direito de fazer cessar as interferências prejudiciais à segurança, ao sossego e à saúde dos que o habitam, provocadas pela utilização de propriedade vizinha”. Como se pode observar independente de falta do agente a responsabilidade por danos causados à segurança, ao sossego, à saúde ou à propriedade alheia.

Ressalte-se que esse dispositivo também fundamenta a ação civil pública relativa ao tema objeto deste trabalho, e que será analisada no item 3.3.2, desse Capítulo desta pesquisa.

Na legislação pátria, essas obrigações estão correlacionadas a dois direitos, respectivamente, inseridas nos artigos 1.277 e 1.279, quais sejam o direito do proprietário ou possuidor ao exercício de suas atividades na sua propriedade ou no seu imóvel, de forma que elas não prejudiquem seus vizinhos, e o direito destes de exigir a cessação dos atos nocivos insuportáveis praticados por terceiros. Essa relação dentro da problemática ambiental poderá se configurar entre o exercício de uma atividade potencialmente degradadora, que poderá emitir ruídos, fumaças ou odores, líquidos contaminados, e o direito à saúde, à salubridade, e à segurança de um ou mais indivíduos ou o direito destes à integridade de seus bens, relação exemplificada pela solicitação de interdição do aterro controlado em tela, há mais de doze anos, via ação civil pública, pelo ministério público estadual, embasada inclusive em reivindicação de associação de moradores circuncindantes.

Essas noções equivalem à noção de um princípio de função sócio-ambiental de propriedade, que limita o proprietário à obrigação de exercitar o seu direito em sintonia com a proteção e preservação ambiental.

Francis Caballero¹⁰¹, afirma que “deve-se distinguir entre dois tipos de danos ecológicos: o dano ecológico em sentido amplo, isto é, tudo o que degrada o meio ambiente, e o dano ecológico em sentido estrito, isto é, a degradação dos elementos naturais”.

Identifica-se, portanto, uma ambigüidade no dano ambiental, posto que seus efeitos atingiram não somente o homem como também o ambiente que o cerca. Faz referência à legislação da política nacional do meio ambiente, que os danos são causados ao meio ambiente e a terceiros. Nesse sentido se manifesta José Rubens Morato Leite¹⁰²: “o dano ambiental tem uma conceituação

101 Id. *Ibid.*, p. 203.

102 LEITE, José Rubens Morato. Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial, São Paulo, Revista dos Tribunais, 2000, p. 98 e 99.

ambivalente, por designar não somente a lesão que recai sobre o patrimônio ambiental, que é comum à coletividade, mas também por se referir ao dano – por intermédio do meio ambiente ou dano ricochete – a interesses pessoais, legitimando os lesados a uma reparação pelo prejuízo patrimonial ou extrapatrimonial”.

A despeito do dano extrapatrimonial, também recebendo a nomenclatura pela doutrina de dano moral, o Código Civil Brasileiro em seu art. 186 prevê: “Aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito ou causar dano a outrem, ainda que exclusivamente moral, comete ato ilícito. Verifica-se também nos artigos 953 e 954 do mesmo diploma legal outras hipóteses expressas do dano moral, aplicados em caso de difamação, calúnia e perdas e danos.

Trata-se de uma espécie de dano totalmente desvinculado do tradicional, especialmente na esfera do direito ambiental, posto que a lesão ambiental direta não tem concepção de um direito individual e, sim, coletivo, difuso, imaterial, além de ser um bem jurídico autônomo. Esse dano extrapatrimonial encontra-se efetivamente relacionado ao direito da personalidade, mas não absolutamente adstrito; pois ele é pertinente à pessoa física e no concernente ao dano ambiental, a sua configuração é por demais abrangente e solidária, visto tratar-se ao mesmo tempo de um direito individual e de um direito da coletividade.

Em sendo assim, afirma José Rubens Morato Leite, “não seria justo supor-se que uma lesão à honra de determinado grupo fique sem reparação, ao passo que, se a honra de cada um dos indivíduos deste grupo for afetada isoladamente, os danos serão passíveis de indenização”¹⁰³.

O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA, em 1996, concluiu e recomendava: “É necessário um novo regime de responsabilidade civil que estabeleça tanto os danos previsíveis quanto os imprevisíveis, assim como os danos presen-

103 LEITE, José Rubens Morato. Dano Ambiental: do individual ao coletivo, extrapatrimonial, 2 ed. rev. atual. e ampl., São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 2003, p. 267.

tes e futuros. Deveriam ser indenizados igualmente o dano emergente e o lucro cessante, bem como o dano moral”¹⁰⁴.

Relativamente à lesão ambiental o dano moral pode ser exemplificado, e se caracteriza inteiramente subjetivo, quando a pessoa física venha, em consequência desta, a sofrer deformidades permanentes ou temporais, ou venha a falecer, acarretando sofrimento de ordem direta ou interna. Será por exemplo objetivo quando lesar interesses que não resvalam na esfera interna da vítima e são relativos a uma dimensão moral da pessoa no meio social em que vive, envolvendo sua imagem. Exemplifique-se com a situação das pessoas desfavorecidas ou marginalizadas pela sua condição de hipossuficientes, que moram nas adjacências do aterro controlado do município de Manaus, e que são diretamente afetadas pela poeira contaminada, pelo barulho constante das máquinas, e pela impossibilidade de se servirem das águas dos igarapés próximos, pois conforme laudos constantes do processo de ação civil pública, relativamente ao aterro, no final deste trabalho, encontram-se impróprias para consumo humano, além da situação de catadores que se mantinham daqueles resíduos, no início da exploração daquele aterro, conforme informações também no processo.

Acrescente-se que se justifica o direito da personalidade ao meio ambiente porque a existência de um ambiente salubre e ecologicamente equilibrado representa uma condição especial para um completo desenvolvimento da personalidade humana. Nesse contexto, o meio ambiente ecologicamente equilibrado é um dos bens e valores indispensáveis à personalidade humana, considerado essencial à sadia qualidade de vida e, portanto, à dignidade social.

A doutrina costuma classificar dano ambiental em: a) dano ambiental coletivo, dano ambiental em sentido estrito ou propriamente dito causado ao meio ambiente globalmente consi-

104 Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA: La responsabilidad por el daño ambiental. México: Oficina Regional para a América Latina e Caribe do PNUMA, 1996.671 p. (Série Documentos sobre Derecho Ambiental n 5). P. 664.

derado, em sua acepção difusa, como patrimônio coletivo, e, b) dano ambiental individual ou pessoal sofrido pelas pessoas e seus bens. O primeiro, quando cobrado, tem eventual indenização que será recolhida a um Fundo, cujos recursos serão destinados à reconstituição dos bens lesados. No segundo a indenização é dirigida à recomposição do patrimônio individual das vítimas.

Em relação aos resíduos de serviços de saúde, o dano ambiental se caracterizaria como individual quando afeta pacientes, funcionários, e indivíduos fora das unidades geradoras, por infecção hospitalar, em função de manuseio, acondicionamento, separação, transporte, coleta e armazenamento e tratamento incorretos desses resíduos. Conforme se verificará no item 3.2 desta pesquisa, será abordada a responsabilização por esse dano. Será ainda individual quando afetar funcionários da coleta pública que podem se contaminar com esses resíduos, vide notícias em reportagens dessas situações nos anexos do trabalho, podendo também ser individual, já em sua destinação final, no aterro controlado do município de Manaus, quando afetar funcionários que trabalham nas células, visto o despejo indiscriminado desses resíduos com os demais domiciliares e industriais, conforme imagens que podem ser verificadas no final deste. Ressalte-se que esses resíduos, nas unidades geradoras no município de Manaus, não recebem tratamento adequado de descontaminação, pois as mesmas não possuem os aparelhos de autoclave ou similares e incineradores. Acrescentem-se moradores próximos do aterro controlado que se servem das águas dos igarapés contaminados, conforme já foi colocado, como também pessoas que se servem de águas de igarapés não tão próximos do aterro, mas que igualmente se encontram contaminadas por ação do lençol freático, vide ação civil pública.

Igualmente, em relação ao dano ambiental coletivo, causado pelos resíduos de serviços de saúde pelos mesmos motivos expostos anteriormente, visto se tratar de dano causado ao meio ambiente, globalmente considerado, em sentido difuso, como patrimônio coletivo, trata-se de dano que afeta a toda à coletividade.

de, indiscriminadamente, que afeta ao patrimônio que não é de um, mas de todos, que quando contamina as águas de um igarapé compromete o meio ambiente, e quando afeta à saúde de uma pessoa, afeta a todos, por se tratar a saúde um direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

O dano ambiental também apresenta características peculiares. Inicialmente, se caracteriza pela pulverização das vítimas, posto que afeta, necessariamente, uma pluralidade difusa de vítimas, mesmo quando alguns aspectos particulares atingem individualmente certas pessoas. A outra característica diz respeito ao fato de que o dano ambiental é de difícil reparação, fato que releva sobremaneira a importância da responsabilidade civil, principalmente quando se tratar de mera indenização, ou de indenização insuficiente. Considere-se também o aspecto de reparação pecuniária impossível ou de utilidade efetiva duvidosa, que, entretanto, não deve ser desconsiderada. A última característica é a da dificuldade de valoração, em face de, nem sempre, ser possível se efetuar o cálculo da totalidade do dano ambiental.

Sugere Edis Milaré a criação de um novo ordenamento jurídico com inovações nas técnicas processuais, como a deliberação de uma ação revisional dos danos causados ao ambiente, em situações em que os recursos resultantes de uma condenação forem insuficientes para a reparação do bem atingido.

Em matéria de resíduos de serviços de saúde esse novo ordenamento inicialmente se expressaria através de uma legislação, relativa ao seu tratamento, realmente eficaz, e não o que acontece em alguns estados do país, e mais especificamente no município de Manaus, que por falta de uma definição sobre qual legislação deve ser adotada, do órgão ambiental CONAMA, ou da agência de vigilância ANVISA, que emergem de um único Ministério do Meio Ambiente, mas que se contrapõem. Também através de verdadeira exigência e fiscalização desses órgãos sobre a existência de aparelhos de tratamento e descontaminação nas unidades geradoras desses resíduos contaminados, fazendo cumprir o que a legislação, ainda que precariamente, determina, inclusive com

possibilidade de interdição do estabelecimento. Também sobre mecanismos de eficácia do instituto responsabilidade civil ambiental, vide ação civil pública que tramita há vinte e dois anos ainda sem definição, a não ser por termos de ajustamento de conduta, em que pese o empenho do Juiz Titular da Vara Especializada do Meio Ambiente de Manaus, e inclusive sobre verdadeiro controle e atuação do órgão ambiental competente, de vez que ainda não se encontra licenciada a atividade do aterro controlado do município de Manaus, em que pese também a competência e seriedade dos profissionais técnicos daquele órgão, mas que se encontram diante de problema revestido de gravidade, da maior complexidade, e de grande impacto para o meio ambiente.

No que tange à responsabilidade civil das pessoas jurídicas de direito público, a regra é responsabilizar o poder público, podendo o Estado responder pelo dano causado em razão da responsabilidade objetiva consagrada no art. 37, par. 6º, da Constituição Federal, quando disciplina 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”.

O princípio da responsabilidade civil objetiva do Estado por danos causados por seus agentes, mantem-se desde a Constituição Federal de 1946.

Surge assim a responsabilidade objetiva de indenizar em razão de um procedimento lícito ou ilícito que produziu lesão, bastando, para configurá-la, apenas a relação causal entre o comportamento e o dano. Em ocorrendo nexos causal e dano, o Estado será responsabilizado, desde que comprovada a relação entre o prejuízo e a pessoa jurídica, de maneira que somente em caso de força maior ou a culpa da vítima exonerariam a Administração Pública da obrigação reparatória.

3.1.2 Do risco administrativo ao risco integral

Inúmeras teorias adotadas pelo Direito Brasileiro buscam fundamentar a responsabilidade objetiva, entre elas as citadas por Hely Lopes Meirelles¹⁰⁵, da teoria da culpa administrativa, teoria do risco administrativo, e teoria do risco integral.

Pela teoria da culpa administrativa a falta de serviço para deduzir a responsabilidade da Administração Pública, estabelecendo o binômio falta de serviço/culpa da administração. A vítima teria que comprovar a lesão sofrida injustamente e a falta de serviço que pode apresentar-se como inexistência, retardamento ou mau funcionamento.

Segundo a teoria do risco administrativo não se exige qualquer falta de serviço público, nem culpa do agente, basta que a vítima demonstre o fato danoso e injusto ocorrido por ação ou omissão do poder público. De acordo com essa teoria embora esteja dispensada a prova da culpa da administração, permite que o poder público demonstre a culpa da vítima, podendo se eximir da indenização parcial ou até integralmente.

Consoante a teoria do risco integral, a administração estaria obrigada a indenizar todo e qualquer dano, mesmo nos casos em que haja a culpa ou dolo da vítima.

Será considerado o Estado, enquanto pessoa jurídica que atua através de seus agentes, civilmente responsável pelos danos que esses agentes causarem a terceiros. Essa responsabilidade objetiva, afasta a idéia de culpa “in eligendo” e “in vigilando”.

Existem duas principais formas de reparação desse dano ambiental, qual seja inicialmente aquela considerada a ideal, que seria a recuperação natural ou o retorno ao estado anterior ao dano, ou seja, a reconstrução do meio ambiente agredido, portanto, a opção adotada através do art. 225, par. 2º, pela Constitui-

105 MEIRELLES, Hely Lopes. Direito Administrativo Brasileiro, 26ª ed., São Paulo, Malheiros, 2001, p. 610.

ção Federal, que objetiva fazer cessar a causa do mal indo além da indenização. A segunda, que somente seria viável na hipótese de impossibilidade da primeira, diz respeito à indenização em dinheiro ou a reparação econômica, considerada uma forma indireta de sanar a lesão. De qualquer modo, nas duas modalidades, a legislação procurou determinar um custo ao poluidor que a um só tempo cumpre os dois objetivos, desestimulando o comportamento semelhante do poluidor ou de terceiro.

A reparação dos danos causados ao meio ambiente se depara com enormes dificuldades, visto que aqueles podem afetar bens materiais e imateriais, apresentando portanto possibilidades ilimitadas. A saúde do homem e a sobrevivência das espécies, da fauna e da flora, que indicam a necessidade de prevenir para dessa forma poder-se evitá-los. A delimitação do dano pode ser aferida através de perícia ou de fixação de indenização com base no lucro obtido pelo causador do dano. Tem grande relevância o papel do magistrado na avaliação do dano e na quantificação do valor da multa ou da indenização de modo a desestimular a prática de conduta lesiva.

No pensar de Paulo Afonso de Leme Machado, “a intervenção estatal no domínio ambiental visa preservar a saúde pública e ordenar as atividades produtoras. Não se pode esquecer que muitas vezes o Poder Público, ao baixar normas de emissão e elaborar padrões de qualidade, age em causa própria, pois ele, Poder Público, também exerce algumas atividades iguais as dos particulares (siderurgia, petroquímica..) Dessa forma, nem sempre os parâmetros oficiais são ajustados à realidade sanitária e ambiental, decorrendo daí que mesmo em que se observando essas, as pessoas e a natureza sofrem prejuízos”.¹⁰⁶

As duas finalidades da responsabilidade civil objetiva, são englobadas pelo Direito Ambiental: a preventiva – procurando, por meios eficazes, evitar o dano, e a reparadora – tentando reconstituir e/ou indenizar os prejuízos ocorridos. A falta de valorização

106 MACHADO, Paulo Afonso Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*, 4ª, ed., São Paulo, Malheiros, 1992, p. 319.

da responsabilidade preventiva não é social e ecologicamente adequada, até porque existem danos ambientais irreversíveis, embora o ressarcimento possa constituir-se em um complemento indispensável às medidas de prevenção mesmo que as emissões derivem de instalações conforme as autorizações administrativas.

Posicionamentos contrários divergentes dessa colocação podem ser encontrados, segundo Paulo Afonso Leme Machado¹⁰⁷: “Alguns autores enxergam no enunciado constitucional a teoria objetiva do risco administrativo. Para Hely Lopes Meirelles “só louvores merecem a nova diretriz constitucional”, que “harmoniza os postulados da responsabilidade civil da Administração com as exigências sociais contemporâneas”. Diogo de Figueiredo Moreira Neto acentua que “basta à vítima provar o fato – existência e autoria”, mas seria “injusto que o Estado, ou seja, a comunidade respondesse pela composição de um dano para o qual a vítima concorreu com culpa”. José Cretella Junior acentua que se deu um sentido amplíssimo à ação ou omissão do agente do Estado e afirma que a “Constituição Federal de 1946 (art. 194) consagrou a teoria do risco integral no que foi acompanhada pela de 1967 (art.105) e pela Emenda nº 1 de 1969 (art. 107)”. A CF/88, em seu art. 37, par. 6º, perfilhou a mesma orientação”¹⁰⁸.

De acordo com os ensinamentos de Francisco José Marques Sampaio “a teoria do risco administrativo baseia-se na concepção de que a atividade administrativa do Estado, desenvolvida em prol de toda a coletividade, é geradora de riscos. Quando esses riscos se concretizam mediante a ocorrência de danos, é de justiça que toda a coletividade os suporte e, não, apenas a vítima, pois a coletividade é beneficiária da atividade da qual proveio o dano”¹⁰⁹.

107 Id. *Ibid.*, p. 320.

108 Idem, p. 320. MIRELLES, Hely Lopes. *Direito Administrativo Brasileiro*, p. 588; MOREIRA Neto, Diogo de Figueiredo. *Curso de Direito Administrativo*, p. 477; CRETELLA JR. José. *Curso de Direito Administrativo*, p. 106.

109 SAMPAIO, Francisco José Marques. *Evolução da responsabilidade civil e admissibilidade de presunções de danos ambientais*, Rio de Janeiro, Renovar, 2003, p. 162.

Segundo os critérios da teoria do risco administrativo, o Estado somente poderá ser compelido a reparar danos se, consoante Hely Lopes Meirelles “o ato lesivo e injusto causado à vítima, sem se exigir qualquer falta do serviço, nem culpa de seus agentes”.¹¹⁰ Sendo que será necessária a existência de nexo de causalidade entre o dano ocorrido e a atividade estatal revestida de danosidade.

Procurando dar relevância à teoria do risco administrativo Caio Mário da Silva Pereira assim se pronunciou: “Não deve o cidadão sofrer as conseqüências de um dano. Se o funcionamento do serviço público independentemente da verificação de sua qualidade, teve como consequência causar dano ao indivíduo, a forma democrática de distribuir por todos a respectiva conseqüência conduz a imposição à pessoa jurídica do dever de reparar o prejuízo,(...)”¹¹¹.

A despeito ainda da teoria do risco administrativo também Pedro Lessa tem a considerar que “desde que um particular sofre um prejuízo, em conseqüência do funcionamento (regular ou irregular, pouco importa) de um serviço organizado no interesse de todos, a indenização é devida. Aí temos um corolário lógico do princípio da igualdade dos ônus e encargos sociais”¹¹².

Não há que se perquirir pela teoria do risco administrativo se houve culpa, ou não, do agente ou do serviço nem se a execução da atividade administrativa se desincumbiu mau. Procurar-se-á da ocorrência de um dano, e se esse foi acarretado em função da atividade do serviço público. Dessa forma, estar-se-á consagrando a presunção *iuris et de iure* de culpa, imputando-se a responsabilização do Estado, e não a inexistência da relação de causalidade entre o dano ocorrido e o exercício da atividade do poder público.

110 MEIRELES, Hely Lopes. Direito Administrativo Brasileiro, 14ª ed. atual. Pela Constituição Federal de 1988, São Paulo, Revista dos Tribunais, 1989, p.550.

111 Conforme Amaro Cavalcanti, Pedro Lessa, Orosimbo Nonato e Mazeaud e Mazeaud. In: Pereira, Caio Mário da Silva, Instituições de Direito Civil, 11ª ed., Rio de Janeiro, Forense, 1989, p. 463.

112 LESSA, Pedro, Apud STOCO, Rui, Responsabilidade civil e sua interpretação jurisprudencial: doutrina e jurisprudência, 4ª ed. rev. atual. e ampl., São Paulo, Revista dos Tribunais, 1999, p.507.

Isso também não quer significar a responsabilização do Estado em qualquer situação, pois no que couber, poder-se-á aplicar as causas de excludentes de responsabilidade.

Em resumo, de acordo com os ditames da teoria do risco administrativo o Estado será responsabilizado toda vez que sua atividade acarretar dano a terceiros, muito embora não tenha havido culpa por parte de seus agentes, porém, será exigida a comprovação de que o Estado tenha causado o dano para que se sustente a obrigação de reparação.

Não obstante, de conformidade com a teoria do risco integral será creditada a responsabilização ao Estado ainda que não tenha havido nexo de causalidade entre o exercício da atividade do poder público e o dano, ou seja, se tiver havido a circunstância de uma das excludentes do liame causal.

O que diferencia a teoria do risco administrativo da teoria do risco integral é que nesta, persistirá a obrigação do Estado de arcar com a reparação de dano a terceiro, inobstante, por exemplo, que a vítima tenha concorrido para ocorrência do dano ou tenha havido caso fortuito ou força maior. Essa teoria não encontra espaço no direito brasileiro, uma vez que a maior parte da doutrina e da jurisprudência entende que a eliminação da causalidade não beneficiaria a justiça social que é a finalidade maior da responsabilidade civil.

Com pertinência a esse entendimento, José Cretella Junior se manifesta: “a teoria do risco integral é a modalidade extrema da teoria do risco administrativo, abandonada na prática, por conduzir ao abuso e à iniquidade social. Por essa forma radical, a Administração ficaria obrigada a indenizar todo e qualquer dano suportado por terceiros, ainda que resultante da culpa ou dolo da vítima”¹¹³.

O Código Civil Brasileiro em seu disposto no artigo 927 ao preconizar que: “Haverá obrigação de reparar o dano, indepen-

113 CRETELLA JUNIOR, José. O Estado e a Obrigação de Indenizar, Rio de Janeiro, Forense, 1998, p. 308.

dentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, riscos para os direitos de outrem”, adota o risco como fundamento da responsabilidade civil.

O entendimento doutrinário brasileiro, e em muitos outros países, como visto, foi pelo risco criado e pela reparação integral. Caracterizam os riscos criados aqueles produzidos por atividades e bens dos agentes que multiplicam, aumentam ou potencializam um dano ambiental. Já a reparação integral pressupõe a recomposição na sua integralidade, sendo impermitida a limitação da reparação.

O risco entretanto poderá ser concreto ou abstrato, referindo-se o primeiro ao perigo produzidos pelos efeitos nocivos da atividade perigosa, e o segundo, relacionado com o perigo da própria atividade desenvolvida.

Ampliou-se assim o alcance da responsabilidade objetiva por danos ambientais até porque esses podem ocorrer de forma continuada ou acumulada, de vez que as atividades de risco podem por acumulações causarem danos futuros, assim a simples atividade geradora de riscos potenciais e não de danos concretos, podem viabilizar a responsabilização do agente e obrigá-lo a paralisar a atividade danosa, respaldado em provas e de acordo com o princípio da precaução do direito ambiental.

Para que se possa falar de responsabilidade, além da existência do prejuízo, é preciso que se estabeleça uma relação entre a sua ocorrência e a fonte poluidora, independentemente da teoria adotada. Na haverá nenhuma dificuldade jurídica quando se tratar somente de um foco emissor. Estabelecer-se-á o liame causal quando houver pluralidade de autores do dano ambiental.

Afora o valor da indenização a que foi condenado o poluidor, o dano ambiental é e será sempre de difícil reparação, muitas das vezes irreparáveis ou irreversíveis. Afeta necessariamente uma pluralidade de vítimas, como é o caso que se está tratando relativamente ao tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde no município de Manaus, mesmo que em algum

aspecto particular atinja apenas certas pessoas. Nem sempre o dever de reparar alcança seus objetivos, podem existir situações em que a mera reparação pecuniária é impossível ou de pouca utilidade. Vigindo no direito brasileiro, a responsabilidade sem culpa e indenização ilimitada é um dano de difícil valoração pela dificuldade do cálculo através de simples parâmetros econômicos.

Inobstante as questões ambientais, que, pela própria peculiaridade do dano, envolvam grupos, também a vítima, em seu caráter individual, não é desprezada. Com base na lei de crimes ambientais, nº 6.902/81, pelo disposto no par. 2º, art. 9º, “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”.

3.1.3 Pressupostos da responsabilidade civil objetiva

Mas para que se possa pleitear a reparação do dano é necessário que haja dano ou risco de dano, além de uma relação de causalidade entre esse e a atividade. Pela legislação que rege a Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6.938/81 é afastada a discussão da culpa adotando-se, para tanto, o regime da responsabilidade civil objetiva, sendo necessária a prova da relação de causa e efeito entre o agente e a atividade desenvolvida pelo dano causado.

Resultante da atividade que direta ou indiretamente causa degradação do meio ambiente, quer sejam lesões materiais ou imateriais, quer sejam por ação ou por omissão pode acarretar a ocorrência de um evento danoso. Porém a sua comprovação não é tão simples tendo em vista a dificuldade de delimitação da linha de fronteira entre o uso e o abuso. Não é permitida uma verificação objetiva das modificações acossadas ao meio ambiente pelos parâmetros delineados pela legislação. É fato que podem ocorrer,

mesmo dentro dos padrões estabelecidos, prejuízos à saúde pública, visto que os padrões normatizados são meramente indicativos. Fica assim sujeita a critério subjetivo e às peculiaridades de cada caso concreto a caracterização do evento danoso.

Faz-se necessária a remissão ao art. 14, par. 1º, da Lei n 6.938/81, que estabelece: “Analisa-se a atividade do agente, indagando se o dano foi causado em razão dela, para se concluir que o dano oriundo dessa atividade é suficiente para estabelecer o dever de reparar o prejuízo”.

Assim, não é devido à complexidade das matérias ambientais, podendo haver multiplicidade de causas, das fontes e de comportamento, dificuldades técnicas e financeiras para aferi-las distância entre fonte emissora e resultado lesivo ou decurso de tempo entre o ato lesivo e o seu resultado.

A partir da adoção da regra da responsabilidade objetiva, não há discussão da culpa do poluidor, bem como será irrelevante a licitude da atividade por ele praticada, não sendo causa excludente de sua responsabilidade a atividade lícita dentro dos padrões traçados pela autoridade administrativa, bem como ter licença ou autorização para a prática da atividade causadora do dano.

Modernamente a partir de uma nova implementação do Direito do Ambiente defendida por José Rubens Morato Leite e Patrick Ayala, diante da possibilidade de enfrentamento de riscos, destacando-se a modificação de sua qualidade, o direito de danos passa a assumir feições de direito de riscos, e conseqüentemente, gestão e avaliação de riscos. Ainda nessa concepção, “os riscos não podem ser apreendidos exclusivamente a partir de uma leitura superficial de simples ameaças fáticas à integridade pessoal dos cidadãos”¹¹⁴.

Em explicação de Giddens, trazida por Goldblatt, “as circunstâncias fáticas, naturais ou não, que sempre ameaçaram as sociedades humanas são perigos, mas somente poderão ser entendi-

114 LEITE, José Rubens Morato. AYALA, Patrick de Araújo, Direito Ambiental na sociedade de risco, Rio de Janeiro, Forense Universitária, 2002, p. 14.

dos como risco se esses perigos forem conhecidos, sua ocorrência puder ser prevista e sua probabilidade, calculada”¹¹⁵

Atualmente, o risco é o dado que representa os maiores e mais graves problemas e dificuldades na implementação de um atendimento condizente à tutela jurídica do meio ambiente. O dano ambiental é uma das mais recentes dificuldades criadas pela organização social do risco. Existe uma concepção subjetiva temporal e espacial dos estados de perigo e das situações de risco. Pode-se citar o dano pessoal, o dano global, dano invisível, dano furtivo, dano anônimo, proliferando assim as situações de risco e perigo.

Nos dois princípios de Direito Ambiental, da prevenção e da precaução, estão presentes o elemento perigo e risco. O princípio da prevenção é relativo ao perigo concreto, enquanto que o princípio da precaução é dirigido ao perigo abstrato. Com relação aos riscos, o princípio da precaução trabalha com níveis de tolerabilidade, ou seja, o risco aceitável para a sociedade.

Fundada na teoria do risco da atividade, segundo o regime da responsabilidade objetiva, como já se viu, para que se possa pleitear a reparação do dano, basta a demonstração do evento danoso e do nexo de causalidade. A ação, da qual a teoria da culpa faz depender a responsabilidade pelo resultado, é substituída, aqui, pela assunção do risco em provocá-lo.¹¹⁶

De acordo com os ensinamentos de Édis Milaré, o evento danoso vem a ser a resultante de atividades que, direta ou indiretamente, causem a degradação do meio ambiente (=qualidade ambiental) ou a um ou mais de seus componentes.¹¹⁷

115 DI GIORGE, Raffaele. O risco na sociedade contemporânea, in *Revista Seqüência*, Revista do Curso de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina, jun., 1994, n 28, ano 15, p. 45-47.

116 PASQUALOTTO, Adalberto. Responsabilidade civil por dano ambiental: considerações de ordem material e processual. Em *dano ambiental: prevenção, reparação e repressão/ coord. Antonio Herman Benjamim*, São Paulo, RT, 1993, cit., p. 454.

117 MILARÉ, Edis. *Direito do Ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário*, 2ª ed. rev., atual. e ampl., São Paulo, Revista dos Tribunais, 2001, p. 429.

Dessa feita, tanto as lesões materiais como as imateriais são susceptíveis de composição, de conformidade com o previsto na Lei nº 7.347/85, em seu art. 1º, caput.

Neste momento, questiona-se qual seria o limite ou a intensidade do dano objeto de obrigação reparatória. Não seria portanto toda e qualquer diminuição ou perturbação à qualidade do ambiente, mas, é bem verdade que a mais simples atividade humana que, de alguma forma, envolva a utilização de recursos naturais, pode causar-lhes impactos.

Desse modo, para o Direito somente interessariam as ocorrências de caráter significativo, com reflexões negativas que ultrapassem os padrões de suportabilidade estabelecidos.

A questão levantada é de fundamental importância ainda porque não existe na legislação elucidação para a mesma, posto que o texto legal apenas indicou alguns dos elementos esclarecedores, a citar, que a degradação resulta da alteração desfavorável das características do meio ambiente, no art. 3º, inciso II, da Lei nº 6.938/81, e a deterioração é provocada por atividades, entre outras, que lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos. Talvez a solução possa ser alcançada na doutrina e na construção jurisprudencial.

A esse respeito, Helita Barreira Custódio asseverou: “Tratando-se da primeira característica, para os fins de reparação, o dano, decorrente de atividade poluente, tem como pressuposto básico a própria gravidade do acidente, ocasionando prejuízo patrimonial ou não patrimonial a outrem, independente de tratar de risco permanente, periódico, ocasional ou relativo”¹¹⁸.

Entretanto, surgem algumas dificuldades, inicialmente, porque na legislação pátria, excetuando-se alguns casos, encontra-se os relativos à contaminação causada pelos resíduos de serviços de saúde em sua destinação final no município de Manaus, em que a poluição hídrica e atmosférica, p.ex., não apresenta critérios ou

118 CUSTÓDIO, Helita Barreira. Responsabilidade civil por danos ao meio ambiente, São Paulo, USP, 1983, p. 172-173. Tese (Concurso de livre docência) – Departamento de Direito Civil – Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo.

parâmetros que permitam uma verificação objetiva da significância dos impactos causados ao meio ambiente. Além do mais, “é importante salientar que o mero respeito aos padrões de emissão ou de imissão não garante, por si só, que uma atividade não seja poluidora. Isso porque tais padrões normatizados são meramente indicativos de que as concentrações previamente fixadas de uma dada substância ou matéria não causarão prejuízos à saúde pública, às espécies de fauna e flora e aos ecossistemas. Podem ocorrer, porém, que apesar de plenamente conforme os padrões estabelecidos, o lançamento de uma determinada substância se mostre nocivo e daí será indispensável a sua redução ou proibição para compatibilizá-lo com o objetivo básico dessa técnica, que é evitar a poluição.”¹¹⁹

Lembre-se ainda que inúmeras emissões podem, analisadas no contexto de um conglomerado industrial, por assim dizer, apresentar extraordinário potencial poluidor, em razão de seus efeitos sinérgicos.

Não se pode relegar, por fim, a compreensão que emerge da própria legislação de que a poluição não se caracteriza apenas pela inobservância de normas e padrões específicos, mas precipuamente pela degradação da qualidade ambiental resultante de atividade 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, consoante inciso III, do art. 3º da Lei nº 6.938/81. Daí poder-se concluir que poluição é degradação que se tipifica pelo resultado danoso, independentemente da inobservância de regras ou padrões específicos.

Relativamente aos resíduos de serviços de saúde, tratamento e destinação final imprópria no município de Manaus, essa poluição é ocasionada pela exploração de atividade de aterro controlado

119 Excerto de sentença proferida em ação civil pública, da 2ª Vara da Comarca de Sertãozinho/SP, pelo Juiz Álvaro Luiz Valery Mirra, publicada na Revista de Direito Ambiental, São Paulo, RT, nº 1, 1996, p.238-259.

inadequado e sem licenciamento, que prejudica a saúde da população, visto a alteração das condições das águas dos igarapés e os perigos de contaminação.

José Rubens Morato Leite, a esse respeito, manifesta-se, afirmando que à mingua de critérios objetivos e seguros, pode-se concluir que a aferição da anormalidade ou perda do equilíbrio situa-se fundamentalmente no plano fático e não no plano normativo, segundo normas pré-estabelecidas. Conseqüência disso é que a caracterização do evento danoso, afinal, acaba entregue ao subjetivismo e descortino dos juízes, no exame da situação fática e das peculiaridades de cada caso concreto.¹²⁰

Convém sejam citadas outras dificuldades no terreno da comprovação e conseqüente reparação, a saber, provas de complexas caracterizações, tendo em vista danos anônimos ou de emissor indeterminado, danos causados por poluição crônica, dificuldades quando o dano somente se manifesta após passado um certo tempo, grandes distâncias entre possíveis locais emissores e os efeitos danosos transfronteiriços, pluralidade de agentes causadores da lesão e cota de responsabilidade de cada um, entre outros. Todos esses fatores são encontrados na análise do caso em tela, ou seja, do tratamento e destinação final inadequada dos resíduos de serviços de saúde no município de Manaus, principalmente pela poluição crônica causada pelo aterro controlado, sem licenciamento, por falta de uma definição com relação à ação civil pública que transcorre por quatorze anos, e diga-se pela falta de empenho do poder público no preparo e na busca de local apropriado, bem como de política pública para gerir o problema. Anote-se ainda que algumas conseqüências desse dano somente virão à tona passados alguns anos, como na situação dos danos causados por resíduos quimioterápicos e radioativos que são despejados conjuntamente com os demais resíduos de serviços de saúde, que poderão causar contaminação com conseqüências futuras de acordo com a sua natureza. Diga-se que na situação

120 LEITE, José Rubens Morato. Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial, São Paulo, RT, 2000, p. 107 e 108.

do município de Manaus, além de unidades de saúde e clínicas que lidam com este tipo específico de resíduos, acrescentem-se os resíduos das unidades de isolamento pertinentes às doenças da região, ou seja, doenças tropicais, além de AIDS.

No campo das dificuldades diante de provas de complexas caracterizações, ou de comprovação do liame entre o evento danoso e o nexos de causalidade, emergem pronunciamentos na tentativa de elucidação das mesmas.

Teresa Morais Leitão afirma: “Sem dúvida, a maior guinada que oportuniza a discussão do liame de causalidade seria a inversão do ônus da prova”¹²¹. Sérgio Ferraz assevera: “A inversão do ônus da prova parece bastante apropriada ao dano ambiental, pois se transfere ao demandado a necessidade de provar que este não tem nenhuma ligação com o dano, favorecendo, em última análise, toda a coletividade, considerando que o bem ambiental pertence a todos”¹²².

Prossegue José Rubens Morato Leite: “Crê-se que, transferindo a prova do nexos causal ao degradador e acoplando a este a aceitação de um sistema de causalidade em que prevalece o requisito da probabilidade, em vez da certeza, tal como a causalidade alternativa e outros mencionados, estariam sendo renovadas as normas tradicionais, visando à imputação do dano ao meio ambiente”¹²³.

Essas sugestões têm como intuito o aperfeiçoamento da legislação do sistema de inversão do ônus ao dano ambiental, posto que a doutrina entende ser possível a utilização do estabelecido no art. 6º, do Código do Consumidor. Com muita propriedade afirma Francisco José Marques Sampaio “o princípio que norteia a inversão do ônus da prova no Código do Consumidor é, em tese,

121 LEITÃO, Teresa Morais. Civil liability for environmental damage: a comparative survey of European legislation, Italy, Florence, 1995, p. 132.

122 FERRAZ, Sérgio. Responsabilidade civil por dano ecológico, Revista de Direito Público, São Paulo, v. 49, 50, 1979, p. 38.

123 LEITE, José Rubens Morato. Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial, 2ª ed. rev., atual. e ampl. São Paulo, Revista dos Tribunais, 2003, p. 187.

aplicável à responsabilidade civil por danos ambientais, pois as razões que justificam a inversão do ônus da prova são comuns em ambos os casos”¹²⁴.

Nesse sentido, o reiterado o insucesso de demandas que objetivam a reparação dos danos, em decorrência das dificuldades de prová-los, provoca situações de injustiça social e pode representar a perpetuação do desatendimento à função social da propriedade, visto que o desempenho de qualquer atividade de modo lesivo ao meio ambiente caracteriza desvio de função da mesma, conforme já fora visto anteriormente.

Nesse patamar, Francisco José Marques Sampaio¹²⁵ apresenta a tese das presunções como alternativa para aperfeiçoamento da reparação de danos ambientais, procura demonstrar a possibilidade jurídica do emprego das presunções nesse campo como alternativa para esse aperfeiçoamento e procura atribuir maior efetividade à aplicação da responsabilidade civil, e para isso, é necessário que a jurisprudência brasileira passe a utilizá-las para solucionar questões pertinentes à reparação de danos ao meio ambiente.

Tem-se que as presunções são mecanismos que se encontram consagrados pelo Direito visto serem utilizados para oferecer soluções diante de situações em que a prova de um fato ocorrido seja inviável ou difícil.

A utilização das presunções ganham destaque para danos cuja ocorrência ou extensão seja de difícil ou quase impossível comprovação, em face de suas conseqüências poderem se manifestar somente após longo lapso temporal ou em localidades bastante distintas daquelas em que se deu o fato.

Fundamentos éticos, normas infraconstitucionais e constitucionais apresentam o embasamento necessário para que se possa adotá-las como forma de viabilizar condições na promoção da

124 SAMPAIO, Francisco José Marques. Responsabilidade civil e reparação de danos ao meio ambiente, Rio de Janeiro, Lumen Juris, 1998, p. 232.

125 Id. Ibid., p.210.

recuperação ambiental, de vez ainda tratar-se de reparação de danos não somente patrimoniais.

Francisco José Marques Sampaio resume que: “as presunções existem para o aperfeiçoamento do raciocínio jurídico, para contribuir na elaboração de melhores leis e, ainda, em matéria de prova, para ajudar o Direito a realizar a árdua tarefa de estabelecer a ordem e a segurança com justiça”¹²⁶.

As presunções, segundo a doutrina, e de acordo com sua origem, classificam-se em natural, comum, vulgar, judicial, simples, *facti* (de fato), ou ainda, *homini* (do homem) se resultam da inferência dedutiva do magistrado, e, em juris (legal) ou de direito, que também podem ser absolutas (*juris et de juri*) ou relativas (*juris tantum*), quando tem amparo legal.

Essas presunções podem ser consideradas como “alternativa permitida para que se possa superar a dificuldade de prova relativas a danos ambientais, que pela suas peculiaridades, se revelam de difícil comprovação”¹²⁷, na visão de Francisco José Marques Sampaio.

Aquelas do tipo fáticas adequam-se perfeitamente para tal fim, e inobstante não terem previsão legal, podem perfeitamente serem adotadas pelo legislador.

De acordo com os ensinamentos de Pontes de Miranda “as presunções simples são as eleitas como verdadeiros meios de prova, pois não regulam a força probatória do meio de prova nem estão estabelecidas na lei. Elas ainda trazem a vantagem de a parte contrária poder contestar os indícios, o fato conhecido, em que o magistrado se baseou para presumir o dano, assegurando assim, o princípio do contraditório”¹²⁸.

Acrescente-se, seguindo essa linha de pensamento, que o próprio Código de Processo Civil respalda a presunção da ocorrência

126 SAMPAIO, Francisco José Marques. *Evolução da responsabilidade civil e reparação de danos ambientais*, Rio de Janeiro, Renovar, 2003, p. 218.

127 SAMPAIO, Francisco José Marques. *Op. cit.*, p. 258.

128 MIRANDA, Francisco Pontes de, *Tratado de Direito Privado*, Tomo III, Campinas, Bookseller, 2000, p. 497.

de danos em matéria de reparação ambiental a partir da utilização de regras ou máximas de experiência quando o objeto do litígio se constitua de matéria sobre a qual seja de difícil produção de prova conclusiva, como nas situações em que sucede relativamente àqueles cujas conseqüências somente serão percebidas após longo período de tempo, como o dano provocado pela contaminação, até muitas vezes de quimioterápicos e radioterápicos, dos resíduos de serviços de saúde, que não recebem tratamento por seus geradores, e posteriormente são despejados em local inadequado, como o aterro controlado do município de Manaus, pois não atende aos requisitos técnicos e legais.

A Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, nº 6.938/81, em matéria de dano ambiental, por adotar o regime da responsabilidade civil objetiva, acabou afastando a investigação e a discussão da culpa, mas não prescindiu donexo causal, ou seja, da relação de causa e efeito entre a atividade do agente e o dano por ela causado. Perquire-se da atividade do agente e se o dano foi causado por ela, para então se poder concluir que o risco oriundo da mesma é suficiente para estabelecer a obrigação de reparar o prejuízo. Assim, é necessário que se demonstre a existência do dano para cujo resultado o risco da atividade foi decisivo.

A grande dificuldade emerge, ainda mais em se tratando de dano ambiental, de se determinar seguramente onexo causal, posto que os fatos da poluição, pela sua complexidade, são muitas vezes mascarados, segundo a doutrina, não somente pelo anonimato, como pela multiplicidade de causas, das fontes e de comportamentos, seja pela sua demora na apuração, pelas dificuldades técnicas e financeiras de aferição, pelo distanciamento entre a fonte emissora e o resultado lesivo, etc.

Mas, mesmo assim, para a grande maioria dos estudiosos, essa dificuldade não torna menor para o poluidor o dever de reparar os danos causados. Nesse pensar busca-se a eficácia possível nas ações reparatórias, a própria jurisprudência tem reconhecido o dever de indenizar, mesmo quando haja concausa não atribuível,

em tese, ao agente que deva arcar com a responsabilidade de indenizar.

Advém dessa linha de pensamento que, sem abdicar do liame de causalidade, o caminho a prosseguir deva conduzir e justificar a instituição de um sistema assentado na inversão do ônus da prova, à semelhança do que já ocorre nas relações de consumo.

Com muita propriedade, José Rubens Morato Leite afirma que “a maior guinada que oportuniza a discussão do liame de causalidade seria a inversão do ônus da prova, que parece bastante apropriada ao dano ambiental, pois se transfere ao demandado a necessidade de provar que este não tem nenhuma ligação com o dano, favorecendo, em última análise, toda a coletividade, considerando que o bem ambiental pertence a todos”.¹²⁹

3.2 Responsabilidade dos geradores dos resíduos de serviços de saúde

Em face de farta legislação exposta a despeito da gestão e da responsabilização desses geradores de resíduos de serviços de saúde no item 2.2.4 deste trabalho, infere-se da possibilidade de imputação de responsabilização civil dos mesmos, inclusive responsabilidade administrativa, em caso de contaminação da população ou até mesmo de funcionários, provocando, dessa feita, também o dano ao meio ambiente.

A gestão dos resíduos de serviços de saúde envolve o atendimento às normas técnicas já citadas no item 2.2.1 deste estudo, ressaltando a questão do correto manuseio, separação, coleta, disposição, acondicionamento, tratamento, e transporte interno desses resíduos pelos funcionários dos estabelecimentos de saúde, e prescipuamente a prevenção contra os riscos pela contaminação. Esses riscos, que também já foram fartamente comprovados na mesma seção, podem prejudicar não somente àqueles que manu-

129 LEITE, José Rubens Morato. Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial, São Paulo, RT, 2000, p. 193.

sejam os referidos resíduos dentro das unidades de saúde, bem como à toda comunidade, tendo em vista os momentos que antecedem a coleta pública, em que muitas vezes esses resíduos são dispostos inadequadamente à porta desses estabelecimentos, expostos a mendigos, e tendo em vista também a possibilidade da presença de catadores de lixo no aterro controlado de Manaus, bem como a contaminação, já comprovada, vide ação civil pública, do entorno da área desse aterro controlado, assim como das águas dos igarapés circundantes da região.

Nesse aspecto, face às Resoluções CONAMA de nº 05/93, Resolução CONAMA nº 283/2001, Resolução ANVISA de nº 33/2003, e Portaria nº 53/79, do Ministério de Estado do Interior, combinadas com os dispostos relativos à responsabilização civil por dano ambiental, Constituição Federal, art. 225, par. 3, e Lei nº 6.939/81, art. 14, par. 1, 2 e, 3.

Acrescente-se o disposto no art. do Código Civil Brasileiro, que dispõe: “Aquele que, por ato ilícito (arts. 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo. Parágrafo único. Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, riscos para os direitos de outrem”.

Além destes dispositivos, há que se mencionar que a Constituição Federal consagrou o princípio da responsabilidade civil objetiva em matéria de dano nuclear, em seu artigo 21, XXIII, letra “c”. De acordo com os comentários de Solange Teles da Silva¹³⁰, para que se configure essa responsabilidade são necessários dois requisitos: o exercício ou exploração autorizada da atividade nuclear, e, o dano nuclear. Essa responsabilização tem respaldo na Lei nº 6.453/77, que em seu artigo 4º, imputa ao operador da instalação nuclear a responsabilidade civil objetiva por dano nuclear causado por acidente. O artigo 9º prevê que se o acidente for provocado por material ilicitamente possuído ou utilizado ou

130 SILVA, Solange Teles. “Responsabilidade civil ambiental”, no prelo, p.24.

não relacionado a qualquer operador, os danos serão suportados pela União, reservado o direito de regresso. A Lei nº 10.308/2001, preconiza normas sobre a responsabilidade civil em matéria de rejeitos radioativos, pós danos radiológicos pessoais, patrimoniais e ambientais por depósitos desses rejeitos. Em alguns casos a responsabilidade é da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN.

Em se tratando de dano de responsabilização dos geradores dos resíduos de serviços de saúde no município de Manaus, o que implica o desatendimento às normas técnicas de manipulação e tratamento dos mesmos, e que tem previsão legal, como já visto, de responsabilização deles, pode ocorrer em situações tais como, manuseio incorreto que ocasiona infecção hospitalar em pacientes ou funcionários, acidentes com contaminação inclusive de quimioterápicos ou radioterápicos, no transporte desse resíduos, mendigos que se refugiam dos restos de resíduos, onde, por meio de lixeiras impróprias, às portas dos estabelecimentos de saúde, como acontece em muitas situações no município de Manaus, entre outras, provocando assim dano ambiental individual, afetando sobretudo a saúde humana.

Nesse contexto, por intermédio da Lei no. 12.305/2010, instituindo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu art. 20, inciso I, dispõe que os geradores de resíduos sólidos dos serviços de saúde estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos. De seu turno a resolução da Diretoria Colegiada – RDC no. 306/2004 da ANVISA, dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, no Capítulo IV, item 2, 2.1, e 4.1. “2. Compete aos serviços geradores de RSS: 2.1. A elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental, normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana e outras orientações contidas nesse regulamento. 4.1. O PGRSS é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos, con-

templando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente”. E nessa linha de orientação, deve seguir a Lei Orgânica do Município, o Plano Diretor, e o Código Ambiental Municipal, elaborando a Prefeitura o PGRSS.

3.2.1 Estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de saúde no Município de Manaus

Faz-se necessário que se apresente por meio de quadro demonstrativo a situação em que se encontram os principais geradores desses resíduos no Município de Manaus.

Como resultado de pesquisa de levantamento de dados realizada no período de 05 a 16 de janeiro de 2004, nos estabelecimentos hospitalares públicos e privados do município de Manaus, neles incluídos aqueles que produzem resíduos quimioterápicos e radioativos, com o objetivo de verificar o cumprimento das normas da ABNT a respeito do manuseio, tratamento, acondicionamento, transporte e armazenamento intermediário, apresenta-se o quadro seguinte, corroborado pela Figura 7. É importante ressaltar que alguns geradores de RSS, como clínicas veterinárias e consultórios odontológicos e laboratórios, foram excluídos da análise em virtude da delimitação da amostragem que conduziu à escolha de maiores geradores.

Figura nº 7 – Excesso de RSS e material fora das lixeiras inadequadas



Os dados obtidos permitem constatar que do panorama apresentado pelos estabelecimentos de saúde do município de Manaus no que concerne à responsabilização dos seus gestores ou responsáveis ante ao descumprimento das normas referentes ao manuseio, tratamento, acondicionamento, e armazenagem intermediária dos resíduos de serviços de saúde pelos funcionários desses estabelecimentos, poderá ocasionar acidentes com os próprios, com terceiros e ainda disseminar infecção hospitalar. Quanto à disposição desses resíduos perigosos em lixeiras intermediárias, algumas inadequadas e impróprias, vide figuras 8 e 9, enquanto aguardam a coleta pública, é de fundamental preocupação, haja vista a possibilidade de mendigos revirarem esses sacos de lixo e se contaminarem, animais revolverem e espalharem esses resíduos, crianças entrarem em contato com os mesmos, etc. Registre-se

também o alto grau de contaminação de resíduos produzidos em unidades de saúde ou similares que lidam com resíduos quimioterápicos antineoplásicos, radioativos, e de diagnóstico, como é o caso do Hospital do Câncer, Lar da Criança Cancerosa, Clínicas Radiológicas, localizadas em áreas residenciais, onde os resíduos são dispostos em lixeiras muito próximas da população e de fácil revolvimento por mendigos e curiosos. É importante que também seja citado o Hospital de Doenças Tropicais, que produz resíduos endêmicos além de resíduos de HIV, vide figuras 10 e 11.

Figura nº 10 – Lixeira aberta e RSS expostos



Figura nº 11 – Lixeira aberta e excesso de RSS acumulado



Tabela 3 - Estabelecimentos geradores de RSS em Manaus

Unidades de saúde	Presença de Incinerador	O Hospital segue as normas da ABNT quanto ao manuseio, transporte e armazenamento dos resíduos de serviços de saúde	Ocorrência de acidentes envolvendo funcionários e o manuseio dos resíduos de serviços de saúde	Qual o tipo de lixeira do Hospital?
Centro de Saúde Dr. Luiz Montenegro	Não	Sim	Não	Fechada, frestas para ventilação, sacos adequados. Separado do Lixo Doméstico.
Centro de Referência Dr. José Raimundo Franco de Sá	Não	Sim	Não	Casa Pintada de Amarelo, saco de cor preta. Local exposto ao público e arejado. Separado do Lixo Doméstico.
Hospital de Medicina Tropical	Não	Sim	Não	Saco Adequado, Lixeira em local isolado, mas com porta aberta, bem espaçoso. Separado do Lixo Doméstico.
Unimed	Não	Não completamente, o hospital está se adaptando de acordo com as resoluções do CONAMA e normas da ABNT. Existe no momento o estudo de um projetos para a utilização de novos métodos para o tratamento de tais resíduos, como, por exemplo o uso de microondas.	Já aconteceu, mas sem maiores consequências	Casa Verde, lixo em sacos adequados, janela para ventilação, cano interno para limpeza (após a coleta externa - diariamente). Em frente ao estacionamento geral.

Hospital Beneficente Portuguesa	Não	Sim. Os resíduos são armazenados separadamente do lixo Doméstico, em sacos adequados, e o manuseio é feito por funcionários preparados usando: Luvas, Botas, Máscaras.	Não	Casa Branca, com porta de alumínio, frestas para ventilação, saco adequado. Próxima ao estacionamento para os estudantes da faculdade Objetivo.
Fundação Centro de Oncologia – CECON	Não	Sim. Todos os funcionários são orientados para a utilização de botas, luvas, máscaras e de um carro para o transporte interno dos resíduos, que são armazenados em sacos brancos, próprios para esse uso, e colocados separadamente do lixo doméstico. Após a coleta externa do lixo, a lixeira é lavada e tratada para a eliminação de microorganismos.	Não. Mas o Hospital tem um plano de ação, caso aconteça.	Branca, isolada, arejada, saco de lixo branco com inscrições em cinza (lixo infectante). Após a coleta, a lixeira é limpa com químicos. Longe do acesso do público.
Hospital Santa Júlia	Não	Sim. Tudo é feito de acordo com as normas técnicas.	Não	Lixo Hospitalar separado do doméstico por uma parede de cimento, numa construção arejada, vigiada e longe do público.

Hospital Infantil Dr. Fajardo	Não	Sim.	Não	Casinha pintada de branco. Resíduos de serviços de saúde separados do lixo doméstico. Saco certo, porém um saco preto estava junto ao hospital. Próximo ao estacionamento de funcionários, mas em área de acesso restrito.
Samel Serviço de Assistência Médica Hospitalar Ltda	Não	Sim.	Não	Perto da entrada, arejado, porta aberta, os resíduos de serviços de saúde não são separados por paredes do lixo doméstico
Centro de Saúde Mansour Bulbol	Não	Sim.	Não	Resíduos de Serviço de saúde Separados do lixo doméstico, casinha amarela com listras azuis e vermelhas. Sacos plásticos de cor preta. De fácil acesso ao público.
Adventista		Sim. Os funcionários usam luvas, botas, máscara, gorro e carrinho para o lixo. A coleta externa é feita pela TUMPEX, autorizada pela DEMULP e é rigidamente controlada pelo IPAAM. O hospital mantém o estudo de projetos para limpeza do igarapé próximo.	É raro, mas acontece	Casa de cor amarela-clara, arejada, com tela. Saco branco com inscrições vermelhas.

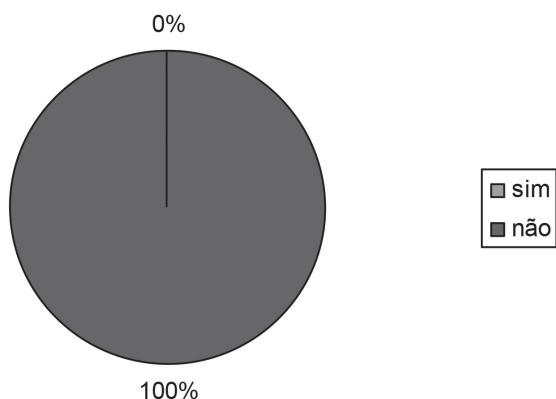
Check Up **	Não	Sim, entretanto, no momento, devido às reformas que estão ocorrendo na estrutura do Hospital estão sendo tomadas medidas provisórias para o armazenamento dos resíduos.	Não	Não foi possível a visualização.
Hospital Universitário Getúlio Vargas	Não	Parcialmente. Existe um plano de gerenciamento que está por ser implantado – Plano de Gerenciamento de Resíduos e serviços de Saúde.	Já aconteceu, envolvendo material perfuro-cortante, mas sem maiores repercussões	Lixeira, cimentada de forma circular, pintada de cinza. Localizada em local longe do público. Sacos pretos no meio dos brancos. A coleta interna é feita pela Conservadora Unidos Ltda.
Hospital Pronto Socorro João Lúcio e Pronto Socorro da Criança da Zona Leste (lixreira é a mesma)	Não	Tudo que é feito no hospital quanto aos resíduos de serviços de saúde é no sentido de melhor executar as normas técnicas. Não as implantou completamente, mas tem o projeto. Possui o CTE – Central de Tratamento de Efluentes, através do qual o igarapé próximo é protegido.	Não	Lixeira, gradeada por dentro, próxima a rua. Presença de sacos de cor preta junto aos sacos próprios para os resíduos de serviços de saúde. Empresa TAUARI para a coleta interna e o CCIH controla o serviço.

Hospital Geral Adriano Jorge	Não	Sim. As normas na ABNT são sempre observadas nos quesitos questionados.	Não	Lixeira pintada de branco, arejada, separada do lixo doméstico, armazenamento feitos com sacos adequados. Lixeira no estacionamento geral.
Hospital Pronto Socorro 28 de Agosto	Não	Sim. Procura-se fazer tudo legalmente.	Não	Cercada por grades, cimentada, pintada de branco com tijolos até um metro aproximadamente. Próxima ao estacionamento geral.
Clinica São Lucas **	Não	Sim	Não	Casa cimentada, pintada de branco, saco adequado, em local arejado. Separado do Lixo Doméstico. Encontra-se próxima ao estacionamento de funcionários.
Centro Médico Salus	Não	Sim	Não	Lixeira, fora do consultório, fechada. Estrutura de metal, branca e com uma cruz vermelha.

Dados obtidos com base em questionários aplicados, entrevistas e dados coletados sobre as unidades de saúde.

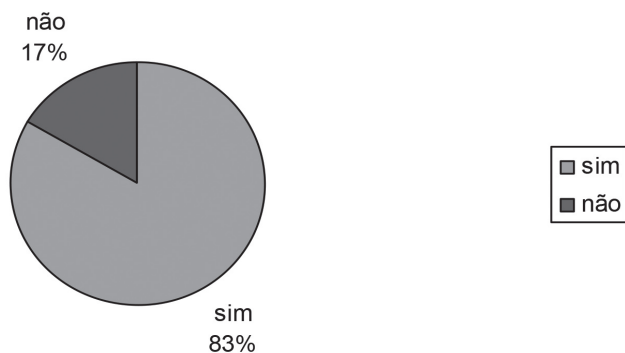
Foram avaliadas 18 unidades de saúde. O primeiro fator marcante observado foi que 100% das unidades que foram visitadas não possuem incinerador, mas, tem-se informação pelo IPAAM-AM de que um único hospital, o Francisca Mendes, possui incinerador e que o utiliza, mas não foi autorizada a visita. Outras duas unidades de saúde se encontram em fase de solicitação de licenciamento para utilização de incinerador.

Gráfico 1 – Presença de incinerador nas unidades de saúde



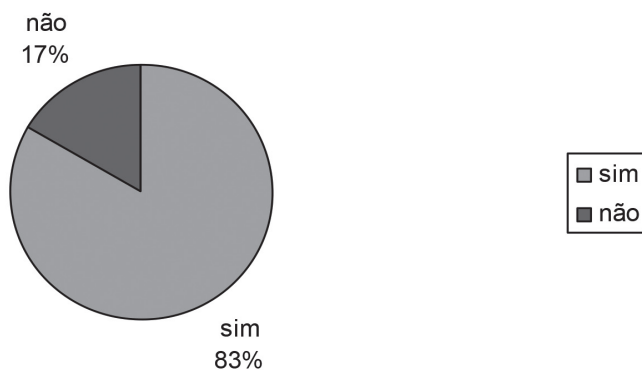
Em relação à observação às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) pelos hospitais, no que diz respeito ao manuseio, transporte e armazenamento dos RSS, 83% das unidades analisadas (15 unidades) estão utilizando procedimentos em consonância com as normas ABNT. Dos que ainda não estão totalmente adaptados a essas normas, pode-se ressaltar que, a Unimed, por exemplo, estuda um projeto para utilização de novos métodos de tratamento de resíduos, como o tratamento com uso de microondas, além de já estar em processo de adaptação às normas ABNT e resoluções CONAMA. O HUGV possui plano de gerenciamento de RSS que está para ser implantado, mas já cumpre parcialmente as normas ABNT. E o PS João Lúcio e PS da Criança, que utilizam a mesma lixeira, trabalham no sentido de melhor executar as normas técnicas, porém ainda não as implantaram completamente. Em contrapartida, possuem uma Central de Tratamento de Efluentes para proteção do igarapé localizado nas proximidades.

Gráfico 2 – Observação das normas ABNT quanto ao manuseio, transporte e armazenamento de RSS.



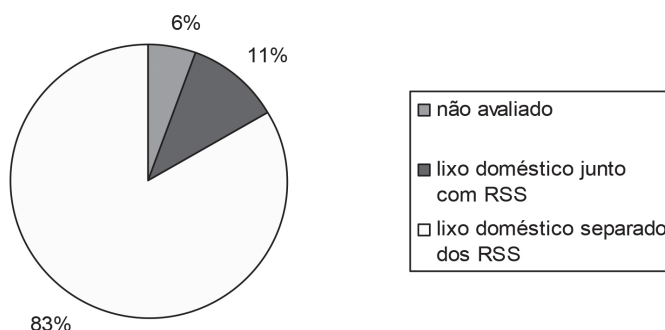
No que concerne à ocorrência de acidentes envolvendo funcionários e manuseio de RSS, estes aconteceram somente em 16,6% (3 unidades), porém, todos relataram que não houve maiores consequências em decorrência dos mesmos.

Gráfico 3 – Ocorrência de acidentes envolvendo funcionários e o manuseio dos resíduos de serviços de saúde



Por fim, avaliou-se o tipo de lixeira dos hospitais. Neste quesito, foram encontrados os maiores problemas. Das 18 unidades, 5,55% (1 unidade) não pode ser analisada pois não foi permitida entrevista ou imagens. Nas demais, em geral os RSS se encontravam acondicionados em sacos próprios e separados do lixo doméstico à exceção do HUGV e PS João Lúcio, onde foram encontrados os dois tipos juntos. A localização também foi descrita e em sua maioria se dá em local próximo ao público, de fácil acesso como estacionamentos ou ainda afastado, porém com portas abertas. Todos possuem construção própria para o armazenamento, com ventilação, sendo que a Unimed possui ainda cano interno para limpeza.

Gráfico 4 – Tipo de lixeira do hospital



A partir de dados mais recentes, fora informado em julho de 2011, relativamente aos resíduos coletados pela Fundação de Hematologia e Hemoterapia do Amazonas – HEMOAM, que nesse há um protocolo operacional para recolhimento dos resíduos, assim aqueles que podem ser incinerados passam por esse processo, os demais, como frascos, ampolas e seringas, são descontaminados

e recolhidos pelo sistema de coleta, de acordo com reportagem publicada no jornal Amazonas Em Tempo, de 16 de julho de 2011. Informou também, em reportagem ao Jornal Diário do Amazonas, datado de 20 de julho de 2011, a Secretaria Municipal de Limpeza Pública – SEMULSP, que os hospitais em Manaus geram 10 toneladas de lixo por dia, e que a destinação final dada a esses ainda não é a ideal porque falta tecnologia. Segunda a reportagem esses resíduos de saúde são depositados em locais específicos no aterro. Ainda informou a referida secretaria, em data de 22 de julho de 2011, em outra reportagem para o jornal Diário do Amazonas, previsão de lançamento de edital de licitação para contratação de empresa especializada em serviço de autoclavagem de lixo hospitalar, pois somente assim esses resíduos poderão ser depositados juntamente com o lixo comum, informando que naquela ocasião realizam o que era possível fazer dentro daquela estrutura. Informa também a reportagem, da visita pela representante de gerenciamento de resíduos, do Ministério da Saúde, naquela ocasião, ao aterro controlado de Manaus, a qual afirmou da falta de investimentos da Rede Pública de Saúde do Amazonas para gerenciar corretamente os resíduos sólidos nas unidades de saúde, e que ainda não havia nesse Estado uma preocupação em criar uma equipe dentro das unidades de saúde para lidar especificamente com o gerenciamento do lixo hospitalar, pois segundo ela, 40% dos resíduos que chegam ao aterro controlado poderiam ser reciclados, mas são colocados juntamente com os biológicos e infectantes. De acordo com dados do aterro controlado de Manaus, naquela ocasião, julho de 2011, o local recebe diariamente três mil toneladas de lixo, sendo entre dez e treze toneladas de resíduo hospitalar.

3.3 Responsabilidade Civil do Estado por Danos Ambientais

Nesse estudo sobre a responsabilidade civil do Estado não será referenciada a responsabilidade do poder legislativo e judi-

ciário, muito embora, ao se tratar de responsabilidade de Estado, esta não esteja adstrita unicamente à responsabilidade da Administração Pública. A esse respeito, Hely Lopes Meireles¹³¹ ao abordar o estudo da responsabilização prefere adotar a responsabilidade civil da Administração Pública em detrimento da do Estado, posto que essa surge, como afirma, de atos da Administração e não de atos do Estado como entidade política. Assevera ainda que os atos políticos, em princípio, não geram responsabilização civil, além do mais, é da atividade administrativa dos órgãos públicos e não dos atos de governo, que emerge a obrigação de indenizar.¹³²

Do regime jurídico inicial em que o Estado era tido como irresponsável por seus atos, evoluiu, após atravessar por diversas fases, para a responsabilidade civil do Estado objetiva, a fim de possibilitar a reparação do dano quando ficar comprovada a “relação de causalidade entre a atuação estatal e o dano ocasionado, ainda que a referida atuação tenha ocorrido sem culpa, e que essa evolução se deveu à verificação da necessidade de repartir entre toda a sociedade – representada pelo Estado – os ônus decorrentes do desempenho das diversas funções e atividades estatais que, durante a fase da irresponsabilidade estatal e, também, durante algumas fases em que a sua responsabilidade permaneceu bastante restrita, eram suportados em caráter final, apenas pelas pessoas que os sofriam diretamente”¹³³.

131 Meireles, Hely Lopes. *Direito Administrativo Brasileiro*. 27ª ed. atual. Malheiros Editores. São Paulo: 2002, p. 617 e 627.

132 No que se refere aos atos administrativos a regra e a da responsabilidade objetiva da Administração. No que pertine aos atos legislativos e judiciais, a Fazenda Pública só responde mediante a comprovação de culpa manifesta na sua expedição, de forma ilegítima e lesiva. Essa diferenciação tem respaldo na lei maior que somente se refere aos agentes administrativos (servidores), sem aludir aos agentes políticos (parlamentares e magistrados), que não são servidores da Administração Pública, mas sim membros dos Poderes do Estado. No que se refere ao ato legislativo típico, poderá ser indenizável, excepcionalmente, como por exemplo em caso de lei inconstitucional; quanto ao ato jurídico típico, a Fazenda Pública poderá responder com possibilidade de posterior regressão.

133 SAMPAIO, Francisco José Marques. *Evolução da responsabilidade civil e admissibilidade de presunções de danos ambientais*, Rio de Janeiro, Renovar, 2003, p. 152.

A primeira fase, a da irresponsabilidade do Estado por seus atos, teve como marco histórico o período absolutista, cujo poder se encontrava nas mãos do monarca, com decisões incontestáveis, de onde se tornou célebre a famosa frase: “o que agrada ao príncipe tem força de lei”.

A esse respeito, José Cretella Junior se manifesta: “o Estado é infalível, não comete erros. (...). Ele é o próprio direito.(...), se um agente seu (preposto) causa dano ao administrado, por dolo ou culpa, o príncipe nada tem a ver com isso, porque a pessoa física – o agente público - teria agido por conta própria, como se operasse na qualidade de particular desvinculado do serviço, agindo no próprio nome, não representando, pois, o Estado, cuja finalidade é a de guardião do direito”¹³⁴.

Ainda Maria Sylvia Zanella de Pietro, naquele período, “qualquer responsabilidade atribuída ao Estado significaria colocá-lo no mesmo nível que o súdito, em desrespeito a sua soberania”¹³⁵.

Um pouco mais adiante, mais ainda dentro do terreno da irresponsabilidade do Estado, surgiu o primeiro tipo de responsabilidade, aquela em que o funcionário passava a ser responsabilizado, ainda que de maneira pessoal e exclusiva, e em regresso poderia postular de seu próprio agente estatal, nunca do Estado.

Porém, esse regime do Estado de Direito, representando a sua própria negação, caracterizado pelo absolutismo estatal, foi perdendo terreno. Isso se deve ao fato de que por ser o Estado dotado de personalidade jurídica, possuía capacidade de direito e de fato, não justificando assim a sua excepcionalidade em relação ao regime da responsabilidade submetido a todas as pessoas naturais e jurídicas de direito privado.

Surge assim, uma segunda fase, descambando para uma responsabilização civil do Estado. Fundava-se na possibilidade de

134 CRETELLA JUNIOR, José. O Estado e a obrigação de indenizar, Rio de Janeiro, Forense, 1998, p. 58.

135 DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. Direito Administrativo, São Paulo, Atlas, 1990, p. 355.

que “os agentes públicos sendo representantes ou prepostos do Estado, poderiam, em suas ações, causar danos a terceiros, pelos quais o Estado responderia, na qualidade de preponente patrão, mandante”. Mas era levada em conta a natureza da atividade exercida, e o Estado poderia praticar atos de império ou de gestão, respectivamente, como sendo aqueles representados por funções executadas por meio de atos considerados de extrema relevância à preservação da ordem pública, e ainda que ocasionassem prejuízos aos demandados não responsabilizariam o Estado, e os segundos tinham como finalidade a seguridade da estrutura social, a citar progresso, bem estar e cultura, possibilitando algum ônus ao Estado em situação de dano a terceiros.

Em um terceiro momento, constatou-se a expressa manifestação da vontade do Estado através de ações executadas por seus agentes e órgãos, dessa forma se algum ou alguns deles provocassem danos a terceiros, era o próprio Estado quem o estaria causando. Diferentemente da segunda fase haveria como que uma responsabilização direta ao Estado. Nesse sentido Caio Mário da Silva Pereira asseverava: “a pessoa jurídica, e em particular o Estado, não podendo agir diretamente, requer a intermediação de seus agentes ou órgãos de atuação, assim, todo agente da administração, mesmo subalterno, é um órgão da pessoa jurídica de direito público, sem se cogitar da relação de preposição”¹³⁶.

Em um quarto estágio, havia a imprescindibilidade da culpa para que se pudesse responsabilizar o Estado. A demonstração da ocorrência de dano em face de falta do serviço sem que se devesse cogitar da culpa de agente estatal, eram os diferenciais para a segunda e a terceira fase. Insere-se na configuração de falta do serviço, seu oferecimento deficiente, insuficiente ou atrasado, assemelhando-se à culpa anônima e responsabilização objetiva.

Inobstante, opina Celso Afonso Bandeira de Melo, “a responsabilidade por falta de serviço, falha de serviço ou culpa do serviço (faute du service) não é, de, modo algum, modalidade de respon-

136 PEREIRA, Caio Mário da Silva, *Responsabilidade Civil*, 2 ed., Rio de Janeiro, Forense, 1990, p. 138.

sabilidade objetiva(...); é responsabilidade subjetiva porque baseada na culpa (ou dolo), (...).”¹³⁷

Assim, devido à circunstância da dificuldade de comprovação de que não houve culpa por parte do Estado acelerou o surgimento de teses de presunção relativa, cabendo a esse a comprovação de que não houve falha na execução do serviço.

Observou-se que somente por ocasião de uma quinta fase é que se efetivou a imprescindibilidade de culpa por parte do Estado para que pudesse ser viabilizada a responsabilização deste em face da execução de suas atividades por danos ocasionados a terceiros. E o embasamento dessa responsabilização objetiva está pautada em princípio de equidade, expressado na distribuição, por toda a coletividade dos ônus resultantes da execução das atividades estatais.

Assim, se o exercício dessas atividades surgem em interesse dessa mesma coletividade, como a prestação de serviço de segurança, saúde e educação, e ocasionam danos, injusto seria que pessoas ou pequenos grupos, suportassem os prejuízos sofridos, de vez que aquela prestação de serviços visa a beneficiar toda a coletividade.

Anote-se que no Brasil não se conheceu dessa etapa da irresponsabilidade do Estado.

O art. 37 da Constituição Federal estabelece que “A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte: Par. 6º - As pessoas jurídicas de direito público e as de direito privado prestadoras de serviço público 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.

137 MELLO, Celso Antonio Bandeira de. Elementos de Direito Administrativos, 2 ed. rev. ampl. e atual., São Paulo, Revista dos Tribunais, p. 134.

Nesse patamar, abstrai-se a responsabilidade objetiva do Estado na esfera constitucional, e insere como objetivamente responsáveis as pessoas jurídicas de direito privado prestadoras de serviço público.

Consoante Hely Lopes Meirelles¹³⁸ da apreciação desse dispositivo depreende-se que o constituinte estabeleceu para todas as entidades estatais e seus desmembramentos administrativos a obrigação de indenizar o dano causado a terceiros por seus servidores, independentemente da prova de culpa no cometimento da lesão. Firmou, assim o princípio objetivo da responsabilidade sem culpa pela atuação lesiva dos agentes públicos e seus delegados. Em edições anteriores, influenciados pela normatização constitucional, entendem-se excluídas da aplicação desse princípio as pessoas físicas e as pessoas jurídicas que exercem funções.

Esses danos causados a terceiros dizem respeito à situação que vem sendo descrita e que é o objeto deste trabalho, isto é, aquele objeto causado pelo incorreto cumprimento das normas técnicas de manuseio, acondicionamento, separação, coleta, armazenamento e transporte interno, e falta de tratamento dos resíduos de serviços de saúde no município de Manaus, assim como pela destinação final inadequada desses resíduos, consoante aterro controlado sem licenciamento e que não atende às exigências técnicas e legais, vide ação civil pública que será objeto de sessão seguinte. Terceiros, são todas as pessoas afetadas por esses danos que compõem a coletividade, e que se encontra inserida no meio ambiente.

Importante a remissão ao art. 225 do texto constitucional, em que no seu parágrafo 3º considerando: “As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”, juntamente com a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, em seu art. 14, adotaram a responsabilidade objetiva ambiental.

138 MEIRELLES, Hely Lopes. Direito Administrativo Brasileiro, 26ª ed., São Paulo, Malheiros, 2001, p. 465.

Estabelece o mencionado art. 14, da Lei nº 6.938/81, em seu par. 1º: “Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores: Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente de existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal por danos causados ao meio ambiente”.

A obrigatoriedade, ou seja, o dever legal de reparação a quem danificar o ambiente respalda a responsabilidade objetiva ambiental. Estabelece-se assim o binômio dano/reparação, no pensar de Paulo Affonso Leme Machado¹³⁹. Não há que se questionar o motivo da degradação a fim de que haja o dever de indenizar e/ou reparar. A responsabilidade sem culpa incide na indenização ou na reparação dos “danos causados ao meio ambiente e aos terceiros afetados por sua atividade”, de acordo com o art. 14, parágrafo 1º, da Lei nº 6.938/81.

O fato da aplicação da penalidade administrativa não ficar elidida a indenização ou reparação a que a legislação se refere com a cominação com o par. 1º do art. 14: “I – à multa simples ou diária, nos valores correspondentes, no mínimo, a dez (dez) e, no máximo, a 1000 (mil) Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional – ORTN, agravada em casos de reincidência específica, conforme dispuser o regulamento, vedada a sua cobrança pela União se já tiver sido aplicada pelo Estado, Distrito Federal, Territórios ou pelos Municípios; II – À perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público; III – À perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em

139 MACHADO, Paulo Afonso Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*, 10ª ed. rev. atual. e ampl., São Paulo, Malheiros Editores, 2002, p. 314.

estabelecimentos oficiais de crédito; e, IV – À suspensão de sua atividade”.

Dessa maneira, não importa que a atividade ofereça risco, ou seja, considerada perigosa, e muito menos será levado em conta que tipo de obra ou atividade está sendo desenvolvida pelo degradador. Indaga-se simplesmente se houve degradação e quem foi atingido, imputando-se assim, pelo processo lógico-jurídico, a responsabilidade civil objetiva ambiental, em caso de atingido homem e o meio ambiente. Parte-se, posteriormente para a fase do estabelecimento do nexos de causalidade entre a ação ou omissão e o dano.

Em última instância, considera-se a atividade poluidora uma apropriação pelo degradador dos direitos de outrem, pois na prática, representa o confisco do direito de alguém em respirar ar puro, beber água potável, e viver em ambiente de tranqüilidade. Mas é necessário que se analise com ponderação e caso a caso, em relação à questão da reparação do dano, pois muitas vezes somente a indenização não resolve, mas antes a cessação da causa.

Determinadas atividades podem causar danos ao meio ambiente, e encontram-se, portanto, todas sujeitas à fiscalização, à vigilância e ao controle do Poder Público, dado o empenho da responsabilidade solidária da Administração com o agente poluidor ou depredador do meio ambiente, em caso de dano a este.

Pode-se citar, no rol de atos predatórios e prejudiciais à coletividade, como produtos de ações, atos ou atividades, ocasionados por comportamentos de particulares bem como pela própria Administração e seus delegados, capazes de causar a destruição do meio ambiente, os seguintes: empreendimentos ou atividades sujeitos a aprovação do Poder Público, pois todas as atividades potencialmente poluidoras ou predadoras do meio ambiente se encontram sob a guarda do poder de polícia administrativa; ações voluntárias dos particulares, que, embora sujeitos à prévia aprovação e/ou fiscalização da Administração pública, são encetadas conscientemente de forma clandestina, ou à socapa da vigilância daquela; acidentes ecológicos decorrentes de causas múltiplas,

com culpa ou dolo; e, danos ecológicos ocasionados por fatos da natureza.

Nesse aspecto, manifesta-se José Rubens Morato Leite considerando enorme “ espaço de discricionariedade reservado pela Resolução nº 237/97 relativamente ao poder de avaliação do grau de periculosidade potencial do empreendimento, e que pode resultar na decisão que opte pela própria dispensa do EIA”.¹⁴⁰

Com relação, por exemplo, a licenciamento para estabelecimentos de gerenciamento de RSS pelo órgão ambiental competente, há portanto essa exigência, nos termos da legislação, conforme tem procedido o IPAAM-AM, ficando ao seu alvedrio também a exigência do Estudo de Impacto Ambiental.

Ainda, com relação à responsabilidade civil do Estado por fato de outrem e também daquela decorrente do exercício do poder de polícia, no seu aspecto omissivo, é necessário que se mencione que somente a culpa grave, é capaz de ser caracterizada como causa do ato danoso praticado por terceiro e empenha a responsabilidade da Administração, vide art. 37, par. 6º, da Constituição Federal: “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”.

O preceito legal admite também a interpretação segundo a qual a responsabilidade civil da Administração possa decorrer de atos lícitos e ilícitos.

O preceito legal refere-se à “culpa” unicamente, e não à “culpa grave” conforme fora mencionado, que é da lavra de Toshio Mukai.¹⁴¹

A esse respeito, manifesta-se ainda Celso Antonio Bandeira de Mello: “Só o exame concreto dos casos ocorrentes poderão indi-

140 LEITE, José Rubens Morato. AYALA, Patrick de Araújo. Direito Ambiental na sociedade de risco, Rio de Janeiro, Forense Universitária, 2002, p. 138.

141 MUKAI, Toshio. Direito Ambiental Sistematizado, 4ª ed., rev. e atual., Rio de Janeiro, Forense Universitária, 2002, p. 71.

car se o serviço funcionou abaixo do padrão a que estaria adstrito por lei. Donde, nos casos de omissão, o engajamento da responsabilidade estatal depende de que a falha seja dolosa ou culposa. Cumpre que o Estado, ante um caso de atendimento possível, por inerente ao serviço legalmente instituído, haja se revelado, pelo menos, negligente, desidioso, imprudente ou imperito”.¹⁴²

No tocante ainda à responsabilidade solidária da Administração por danos ao meio ambiente, Paulo Affonso Leme Machado assevera: “Para compelir, contudo, o Poder Público a ser prudente e cuidadoso no vigiar, orientar e ordenar a saúde ambiental nos casos em que haja prejuízo para as pessoas, para a propriedade ou para os recursos naturais, mesmo cm a observância dos padrões oficiais, o Poder Público deve responder solidariamente com o particular”.¹⁴³

Essa responsabilidade solidária haverá de ser buscada em juízo, através da Lei nº 7.347/85, pois como observa Hely Lopes Meirelles: “a legitimação passiva estende-se a todos os responsáveis pelas situações ou fatos ensejadores da ação, sejam pessoas físicas ou jurídicas inclusive as estatais, autarquias e paraestatais , porque tanto estas como aquelas podem infringir normas de direito material de proteção ao meio ambiente ou ao consumidor, incidindo na previsão do art. 1º da Lei nº 7.347/85, e expondo-se ao controle judicial de suas condutas”.¹⁴⁴

Ressalte-se ainda que se justifica a adoção desse sistema pelo legislador pátrio, a citar a responsabilidade objetiva por dano ambiental consoante a Lei nº 6.938/81, pois de conformidade com a doutrina e com a jurisprudência, não sendo o sistema suficiente para atender aos casos em que a culpa não pode ser claramente

142 MELLO, Celso Antonio Bandeira de. Ato administrativo e direitos dos administrados, Revista dos Tribunais, 1981, e “Responsabilidade extracontratual do Estado por comportamento administrativo”, in Responsabilidad Del Estado, Tucuman, Argentina, UNSTA, 1982, p. 45.

143 MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito Ambiental Brasileiro, Revista dos Tribunais, 1982, p. 93.

144 MEIRELLES, Hely Lopes. Mandado de Segurança, Ação Popular e Ação Civil Pública, Revista dos Tribunais, 11ª ed., 1977, p. 119.

identificada, firmou-se a teoria do risco criado, também já utilizado antes do surto excepcional das atividades poluidoras.

Verifica-se também a responsabilidade solidária da Administração nos empreendimentos sujeitos a aprovação do Poder Público, no exercício do poder de polícia. Nesse patamar, a responsabilidade solidária pode exsurgir no caso de licenças ou autorizações legais, pelo critério da teoria objetiva, desde que haja um dano especial ao meio ambiente, afetando certas e determinadas pessoas da comunidade; idem, pelo critério da teoria subjetiva, se o ato administrativo da licença for ilegal e inescusável, a indicar manifestamente o mau funcionamento do serviço; idem, pelo critério da culpa, se o ato de licença for ilegal, atribuível a um funcionamento normal do serviço, desde que o dano seja especial e não comportando uma margem de tolerabilidade; idem, pelo critério da culpa, quando a licença é legal, mas o particular, ao implantar o empreendimento, o faz ao arrepio daquela, tendo em vista existência aí de culpa in vigilando ou in omitendo da Administração.

Em hipótese de acidente ecológico decorrente de causas múltiplas com culpa ou dolo, in vigilando ou in omitendo da Administração, ou ainda de aprovações dela, sejam ilegais ou legais, e em existindo, nesta última hipótese, sacrifício especial, não há dúvida de que a responsabilidade solidária emergirá.

Por outro lado, quando o acidente advier de ação ou omissão em relação a materiais ou equipamentos, ou deles decorrentes, de sua titularidade, ou cujo manuseio, guarda, fiscalização, etc, ou ainda, cuja competência constitucional e/ou legal lhe pertençam quanto à exploração, a responsabilidade é direta e objetiva da Administração.

É pertinente que se passe a considerar o controle administrativo preventivo das atividades, obras e empreendimentos que possam causar danos ao meio ambiente. Esse deve ser efetuado por meio de autorizações, no geral, e em casos especiais, de utilização de bens do domínio público, os instrumentos jurídicos

apropriados devem ser a concessão administrativa ou a permissão de uso.

A Constituição da República Federativa do Brasil, em seu art. 225, caput, considerou o meio ambiente como bem de uso comum do povo, assim, ninguém, individualmente, tem o direito subjetivo a ele, o que, por via de consequência, faz com que a permissividade do exercício de qualquer atividade, de construções de obras ou empreendimentos, seja feita pelo Poder Público, de modo discricionário, por via própria, que no caso é a da autorização, e não por via de licença administrativa, que, por remover obstáculos ao livre exercício de um direito subjetivo, é um ato administrativo vinculado.

Nesse aspecto, como bem salienta Paulo Affonso Leme Machado, o emprego na legislação e na doutrina do termo licenciamento ambiental não quer significar necessariamente a utilização da expressão “licença”, em seu rigor técnico.¹⁴⁵

Dessa forma, quando a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente prevê que o licenciamento ambiental e a revisão do licenciamento de atividade efetiva ou potencialmente poluidora são seus instrumentos, após a Constituição de 1988, por imposição de seu art. 225, caput, não deixa nenhuma dúvida de que tais expressões devam ser entendidas como sinônimas de autorizações, atos administrativos precários e discricionários. A mesma interpretação em relação a toda e qualquer legislação de âmbito estadual ou municipal, em que seja empregada a expressão licença ou licenciamento.

A Lei n 6.938/81 criou o CONAMA como órgão máximo Consultivo e Deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente, e a ele atribuiu, entre outras, a de estabelecer, mediante proposta do IBAMA, normas e critérios para o licenciamento de atividades efetivas e potencialmente poluidoras, a ser concedido pelos Estados e supervisionado pelo IBAMA, de acordo com o art. 8.

145 MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*, 10 ed., rev., atualiz. e ampl., São Paulo Malheiros Editores, 2002, p. 164.

Em face do que dispôs o art. 9 da referida legislação contemplando a avaliação de estudos de impactos ambientais, como um dos instrumentos desta Política Nacional do Meio Ambiente, o CONAMA, em 1976, baixou a Resolução n 01, criando critérios, competências, hipóteses, definições, diretrizes gerais para a exigências desses estudos de impacto ambiental, e para o licenciamento de atividade em face da proteção ambiental.

Leia-se no art. 2 da mencionada Resolução: “Dependerá da elaboração de estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental – RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente e da SEMAS, em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como:” (atividades de inciso I a XVIII).

Porém, como se observa, esta legislação é anterior à Carta Magna de 1988, em sendo assim, essa competência privativa do Estado-membro e da SEMAS, ainda que discutível com relação à sua constitucionalidade, uma vez que afasta o Município, em todas as hipóteses, foi fixada, tendo em vista que a Emenda Constitucional n 01/69 não era expressa quanto à determinação das competências para aquele desiderato.

Acontece que a Constituição de 1988 expressamente declarou, que as competências, em matéria ambiental, são de natureza comum, vide art. 23.

Com relação ao estudo de impacto ambiental, somente as atividades ou obras potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente exigem estudo prévio de impacto ambiental, consoante inciso IV, do par. 1, do art. 225 da Constituição Federal.

Neste aspecto, a mencionada Resolução CONAMA n 01/81, mostrou-se incompatível com a Constituição, não tendo sido por essa recepcionada no que tange à fixação da competência exclusiva do Estado-membro para as licenças ambientais, bem como para a exigência de estudo prévio de impacto ambiental, e no aspecto em que exigia referido estudo para toda e qualquer atividade simplesmente modificadora do meio ambiente.

Nessa linha de raciocínio estaria a referida resolução, nesses aspectos, derogada pelo diploma constitucional, não obstante, um grande número de órgãos estaduais ambientais continuassem a aplicá-la, uma vez que não fora substituída por nenhuma outra.

Todavia, foi editada pelo CONAMA a Resolução de n 237/97, suprindo assim algumas distorções legislativas na matéria. Em meio a estas distorções que podem ser encontradas, cite-se a das competências para o licenciamento, consideradas agora da competência comum, de acordo com o art. 23, da CF, a do IBAMA, do órgão ambiental estadual ou distrital, e do órgão ambiental municipal, nas respectivas circunstâncias.

Passou também a dispor, de conformidade com o art. 7 que o licenciamento de empreendimentos ou atividades se dará em um único nível de competência. Por fim, o art. 20 da referida resolução, dispôs finalmente, quanto à competência, que “os entes federados, para exercerem suas competências licenciatórias deverão ter implementados os Conselhos de Meio Ambiente, com caráter deliberativo e participação social e, ainda, possuam em seus quadros, ou à sua disposição, profissionais legalmente habilitados.

Corrigiu ainda no pertinente aos empreendimentos e atividades subordinados ao estudo de impacto ambiental, estabelecendo que somente os empreendimentos e atividades considerados efetiva e potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente dependerão de prévio estudo de impacto ambiental e respectivo relatório sobre o meio ambiente (EIA/RIMA), ao qual será dada publicidade e assegurada a realização de audiência pública, quando for o caso, conforme a legislação.

Ressalte-se que a mencionada Resolução restringiu os instrumentos para unicamente os casos de significativa degradação do meio ambiente.

Entretanto, há que se observar que essa mensuração de significância é da competência discricionária e exclusiva do órgão ambiental competente.

Acrescente-se que eventual exigência ou não do referido estudo não pode ser objeto de apreciação judicial sob pena de invasão da competência exclusiva da administração ambiental, pois feriria o princípio da independência e harmonia entre os Poderes da República, consoante art. 2 da CF.

Por derradeiro, de grande importância é a incidência sobre os casos que se encontram tramitando nos respectivos órgão competentes, de acordo com o seu art 21.

Registre-se também o fato de que a Resolução CONAMA 279/2001, 273/2000, e, MP n 2.073-34/01, também fazem menção às regras de licenciamento, restringindo-as, disciplinando-as, e inovando com possibilidade de termos de ajustamento de condutas administrativas que foram julgados suspensos em sua validade.

Para fins de esclarecimento, licença e autorização têm sido utilizadas no Direito brasileiro como expressões sem rigor técnico, conforme já mencionado por Paulo Affonso Leme Machado. A utilização pela doutrina e jurisprudência do termo licenciamento ambiental não quer significar absolutamente a expressão licença.

No Brasil, o sistema de licenciamento ambiental é operacionalizado através de autorizações, vide o disposto no art. 170, par. único, da Constituição Federal que prevê: “ É assegurado a todos o livre exercício de qualquer atividade econômica, independentemente de autorização de órgãos públicos, salvo nos casos previstos em lei”.

No que se refere à questão da responsabilidade civil e licenciamento ambiental, é oportuno que se mencione que a Administração Pública Federal, Estadual ou Municipal não pode prescindir dos bens e valores ambientais tutelados pela Constituição Federal, nem por ato de sua execução, através de licenciamento, muito menos por sua omissão, através de fiscalização, monitoramento ou auditoria.

Por seu turno, não pode o Poder Público, dolosamente, desconsiderar os valores ambientais constitucionais. Trata-se de valores indisponíveis que não pertencem à Administração Pública, mes-

mo que nas normas constitucionais não se encontre, na maioria das vezes, regras específicas de proteção ambiental, e dessa maneira, ter-se-á na atividade discricionária da Administração Pública interpretações conflitantes. Dessas atitudes provenientes dos órgãos públicos ambientais advirão prejuízos para a coletividade e meio ambiente, que poderão ser reparados pelo instituto da responsabilidade civil objetiva, consoante art. 14, par. 1º, da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6.938/81.

Há que se considerar ainda que a obrigação de reparação do dano ambiental se opera ainda que o empreendedor esteja de posse da licença ambiental. Esclareça-se que se concedida licença regularmente, imprime o caráter de licitude administrativa do ato, mas não exonera da responsabilidade civil de reparar.

Anote-se, por oportuno, que as pessoas jurídicas de direito público interno podem ser responsabilizadas pelas lesões que causarem ao meio ambiente. Dessa feita não somente como agente poluidor que o ente público se expõe ao controle do Poder Judiciário, como por exemplo, em razão da construção de estradas ou de usinas hidrelétricas, sem a realização de estudo de impacto ambiental, como também na omissão do dever legal de proteger o meio ambiente, como por exemplo, em caso de inércia da municipalidade quanto à instalação de sistemas de disposição de lixo e tratamento de esgotos.

Como já foi verificado, o Estado também pode ser solidariamente responsabilizado pelos danos ambientais provocados por terceiros, já que tem o dever legal de fiscalizar e impedir essa danosidade. Deve o Estado defender o meio ambiente e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Em procedendo de forma deficiente, pode e deve responder por incúria, negligência ou deficiência, que traduzam um ilícito causador do dano não evitado. Mas mesmo assim, sendo reparada a lesão, poderá postular em regressão ao causador do dano. Em sede de responsabilização, insiram-se as recentes leis da Política Nacional de Resíduos Sólidos, no. 12.305/2010, dispondo sobre princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão inte-

grada e gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos economicamente aplicáveis, e Lei Complementar no. 140/2011, que fixa e altera normas de competência comum entre os entes federados, relativas à proteção do meio ambiente, combate à poluição, em qualquer de suas formas, entre outros.

3.3.1 Licenciamento ambiental

Nesse contexto de responsabilidade da Administração Pública pela destinação inadequada de resíduos sólidos no Município de Manaus, acentuada pelo depósito de resíduos de serviços de saúde, convém que se discorra sobre instrumento que convalidaria e legitimaria a atuação e exploração do aterro controlado deste município, pois conforme se verificará mais adiante, após 22 (vinte e dois) anos de funcionamento, embora já tenha progredido bastante, ainda é operado sem o respectivo instrumento a ser concedido pelo órgão ambiental estatal competente, e que somente foi solicitado pela Administração Municipal de Manaus há cerca de um ano. Ressalte-se que o referido tema, além de outros levantados igualmente de importância transcendental, é objeto de questionamento através de ação civil pública impetrada pelo órgão ministerial estadual, há vinte e dois anos, que também se examinará nos itens 3.3.1 e 3.3.2 deste trabalho.

Doutrinariamente, poder de polícia compreende “o conjunto de limitações impostas ao indivíduo e à propriedade para assegurar os fins gerais da sociedade, como a segurança, a saúde, o conforto e a propriedade”.¹⁴⁶

Celso Antonio Bandeira de Melo reporta-se a poder de polícia em dois sentidos: o primeiro mais amplo refere-se às:

“normas legislativas através das quais o Estado regula os direitos privados, constitucionalmente atribuídos aos cidadãos, em proveito dos interesses coletivos; e, o se-

146 BIELSA, Rafael. Derecho Administrativo, Buenos Aires, La Ley, 1965, v. III, p. 183.

gundo, mais restrito, relacionado unicamente às intervenções, quer gerais e abstratas, como os regulamentos, quer concretas e específicas, como as autorizações, as licenças e as injunções”.¹⁴⁷

Toshio Mukai elenca inúmeros institutos jurídicos pelos quais o Poder Público pode proteger o bem-estar social. Dentre eles o “poder de polícia do Estado”, “o dever de publicidade”, “a obrigatoriedade do estudo de impacto ambiental”, “os impostos e seu uso extrafiscal”, “o estabelecimento de padrões ambientais”, “a criminalização dos danos ambientais”, “o controle administrativo preventivo: autorização, concessão e permissão”, o controle administrativo repressivo: embargos de obras, interdições de atividades e fechamento de estabelecimentos”, “meios processuais de defesa dos interesses coletivos e difusos”, “criação de unidades de conservação”, “os fundos para proteção ambiental”, “o planejamento e os fundos ambientais”, e, “a responsabilidade civil”.¹⁴⁸

Tem-se que, de forma preventiva ou de forma repressiva, será exercitado o controle feito pela Administração Pública. Para tanto, através da utilização de institutos básicos, elencados pela teoria dos atos administrativos como atos punitivos, realizar-se-á o controle repressivo, vide indicação, como penalidades administrativas as multas, a perda de incentivos e benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público, a suspensão e redução de atividades, embargos de obras, interdição de atividades, etc, pela Lei nº 6.938/81, compreendidas do poder de polícia. Devem ser citados ainda os meios de defesa processual ao bem-estar coletivo, tais quais, Ação Civil Pública, Ação Popular, Mandado de Segurança, além de outros.

Mediante atos administrativos discricionários ou vinculados, como, a autorização, licença, permissões e concessões, será realizado o controle preventivo.

147 MELO, Celso Antonio Bandeira. Curso de direito administrativo, São Paulo, Malheiros, 1995, p. 517.

148 MUKAI, Toshio. Direito Ambiental Sistematizado. São Paulo: Forense Universitária, 1992, p. 39 e ss.

Em situações de atividades de potencial agressivo à saúde pública, como se verifica na situação relatada neste trabalho referentemente à destinação final inadequada dos resíduos sólidos e especialmente os de serviços de saúde no município de Manaus, é exigível a realização do Estudo de Impacto Ambiental.

A Lei que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, nº 6.938/81 instituiu por seu turno o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e criou o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), atribuindo a este a competência no estabelecimento de normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, a ser concedida pelos Estados, em seu art. 8º, inciso I, legislação essa que foi regulamentada pelo Decreto Federal nº 88.351/83, que no art. 1º, inciso III, reiterou a competência do CONAMA para estabelecer normas gerais de licenciamento de atividades poluidoras.

Relativamente aos instrumentos desta política têm-se a avaliação de impactos ambientais e o licenciamento para aquelas atividades mencionadas.

Em seu artigo 10 prevê sobre o licenciamento de algumas atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas poluidoras ou capazes de causar degradação ambiental, as quais dependerão de prévio licenciamento por órgão estadual competente, órgão este integrante do SISNAMA, sem prejuízo de outras licenças exigíveis.

Mais adiante em seu artigo 18º estabeleceu ainda dentro dos limites da competência do CONAMA a fixação de critérios básicos para a exigência de estudos de impacto ambiental para fins de licenciamento, e inclusive que este deve ser realizado por técnicos habilitados, o que se constituirá em relatório de impacto ambiental. Assim dentro do âmbito de sua competência o CONAMA regulamentou o Estudo de Impacto Ambiental, como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, conforme já foi visto, através da Resolução nº 01/86.

De acordo com o artigo 1º desta resolução encontra-se a definição de impacto ambiental, enquanto que o artigo 2º exige a

elaboração do Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, que deverá ser submetido à aprovação do órgão estadual competente e da SEMA, em caráter supletivo, arrolando em 16 itens as atividades modificadoras do meio ambiente, não se tratando de um rol exaustivo, mas de mera exemplificação, dentre elas, aterros sanitários.

Em seu artigo 26, inciso VI, encontra-se estabelecida a competência da União em matéria de meio ambiente, no entanto essa é concorrente e limitar-se-á a estabelecer normas gerais.

Esse tema é de interesse predominantemente geral, cabendo aos Estados, nos moldes unitários e à União, nos Estados Federais, fixar preceitos gerais, de observância obrigatória dos Estados e Municípios.

A avaliação de estudo de impacto ambiental prevista no artigo 9º, inciso III da Lei nº 6.938/81, tem por fim a demonstração de que a solução adotada será segura, não somente para o administrador, como para toda a coletividade. Essas informam da tomada de decisão de aprovar ou não um determinado plano ou projeto, e objetivam a dar suporte às decisões administrativas. A área de influência do projeto deverá ser definida no estudo de impacto ambiental que também estabelecerá os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos.

Abstrai-se desse contexto que o estudo de impacto ambiental, que se expressará através do Relatório de Impacto Ambiental, será considerado requisito para licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, consoante artigo 2º, da referida resolução.

Nesse sentido, e a propósito da situação do aterro controlado do município de Manaus, afirma Odette Medauar: “Atividades a serem realizadas pelos Municípios, Estados, Distrito Federal, Territórios e suscetíveis de dano ao meio ambiente dependem de licenciamento, condicionado este à apresentação de RIMA, a ser aprovado pelo órgão estadual competente”.¹⁴⁹

149 MEDAUAR, Odete. Relatório de impacto ambiental. O Estado de São Paulo, p. 29-30.

Lembre-se que embora a lei da política nacional do meio ambiente, em seu artigo 8º, inciso I, relacione entre as competências do CONAMA a de estabelecer normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, não ocorre uma invasão à autonomia dos Estados o estabelecimento dessas, pois a proteção ao meio ambiente é da competência concorrente da União e dos Estados. À União fica reservada a fixação de normas gerais, consoante artigo 24, inciso VI da Constituição Federal, visto que estabelecer normas gerais não pode se confundido com o ato de licenciar.

Relativamente à competência dos Estados e Municípios, estes não perderam a liberdade de criar normas no pertinente ao estudo de impacto em função da existência das normas federais, de vez que estas prevalecem em sua generalidade, porém a incidência no estudo de impacto ambiental é ampla e não foi totalmente preenchida pela norma federal.

É indispensável que também se faça remissão à responsabilidade civil da equipe multidisciplinar encarregada de realizar o EIA, visto que ela difere da responsabilidade do proponente e do órgão ambiental, pois a destes é de natureza objetiva. A responsabilidade dos membros da equipe ou dela considerada como um todo depende da prova de culpa, tendo em vista que a responsabilidade objetiva não se presume, por decorrer de Lei, artigo 14, parágrafo 1º, Lei nº 6.938/81, da qual consta a previsão da responsabilidade do poluidor.

Dessa feita, a imprudência, negligência ou imperícia de um lado, ou de outro, o dolo, deverão ser apurados para que se consiga a responsabilização civil dos membros da equipe multidisciplinar ou desta como pessoa jurídica. Será considerada ônus do autor da ação judicial ordinária de responsabilidade a prova do dano ambiental e o nexo de causalidade entre esse dano e os membros da equipe.

No Município de Manaus o pedido de licenciamento ambiental para exploração de atividade de aterro controlado incluindo o despejo indiscriminado de resíduos de serviços de saúde foi in-

terposto pela Prefeitura Municipal de Manaus, pelo seu representante legal Departamento Municipal Limpeza Pública – DEMULP, através do processo n 0368/T/03, junto ao Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas – IPAAM, protocolado em data de 07 de março de 2003, conforme pode ser verificado por intermédio do referido processo na Diretoria Técnica deste órgão.

Juntado ao pedido se encontra Licença Municipal de Conformidade n 001/2003, expedida em data de 14 de janeiro de 2003, pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente – SEDEMA -, em nome da Secretaria Municipal de Obras, com a finalidade de tratamento e destinação final de resíduos sólidos urbanos, declarando em tal documento que se trata de empreendimento de grande porte e de potencial de alto impacto, com prazo de validade até 14 de janeiro de 2004, encontrando-se, portanto aquele documento vencido.

A licença foi concedida, de acordo com o processo, nas seguintes condições: o outorgado não estaria isento de regularizar-se junto aos órgãos competentes; o descumprimento tornaria sem efeito tal documento expedido; após o término do prazo deste terá que ser solicitada a renovação da mesma; e, que fossem apresentado estudos técnicos de novas áreas com caracterização hidrogeológica e geotécnica, com vista à instalação de um novo Aterro Público Municipal que compatibilizasse as políticas e programas governamentais para destinação final de resíduos sólidos.

De posse do pedido de licenciamento a Gerência de Licenciamento Ambiental do IPAAM-AM sugeriu a criação de uma comissão técnica, inclusive com a participação de um engenheiro sanitaria como consultor para que procedessem a análise dos autos, vistoria no empreendimento, e demais providências, tendo sido acatada a sugestão pela presidência do órgão, havendo sido baixada a portaria de designação dos membros desta comissão, e por fim, determinando-lhes um prazo de trinta dias para conclusão dos trabalhos.

Nesse meio tempo manifesta-se a Procuradoria da República do Amazonas, mais especificamente Procuradoria Regional dos

Direitos do Cidadão, solicitando ao órgão que prestasse em quarenta e cinco dias a informação sobre se o aterro municipal de Manaus se encontrava devidamente licenciado pelo IPAAM, e se estava em regular funcionamento para que fosse dada uma destinação final adequada aos resíduos sólidos do município. Que fosse informado ainda, em caso negativo, sobre listagem de todas as irregularidades verificadas; que indicasse a legislação ambiental que não estava sendo cumprida; que justificasse, fundamentadamente, todas as medidas que aquele órgão, dentro de suas atribuições, adotou ou adotará para fazer cumprir a legislação ambiental eventualmente desrespeitada; e, que todas as respostas se fizessem acompanhar de amplo relatório de vistoria in loco, e de fotografias das condições do “lixão” que por ventura estivesse sendo utilizado.

Consta ainda do referido processo, notificação ao IPAAM para comparecimento à Audiência de Conciliação na Vara Especializada do Meio Ambiente e Questões Agrárias, onde tramita o processo de ação civil pública contra a Prefeitura Municipal de Manaus, e outros, com vistas inicialmente à interdição do aterro controlado, e posteriormente à responsabilização dos demais réus pela utilização inadequada daquela atividade. Conforme termo de audiência, o representante do IPAAM declinou da notícia de tramitação em seu órgão de processo de licenciamento.

Vê-se, dentro das providências da comissão criada, notificação ao Departamento Municipal de Limpeza Pública – DEMULP, para que fossem prestadas, em quinze dias, as informações em que constassem Plano de Controle Ambiental – PCA, relativo à atividade, a fim de subsidiar a análise do Processo de Licenciamento Ambiental, contendo, entre outros, a tipologia dos resíduos, a forma de captação e drenagem dos percolados, tipo(s) de tratamento com memorial descritivo destes, a periodicidade do monitoramento dos efluentes finais apontando os parâmetros mínimos a serem investigados em Laboratório de Análise Química, bem como o corpo receptor final.

Por seu turno, o Departamento Municipal de Limpeza Pública – DEMULP solicitou prazo maior, de sessenta dias, para prestação das informações, alegando ser o prazo de quinze dias exíguo demais, o que foi acatado pelo IPAAM. Entretanto, posteriormente, solicitou o DEMULP novo prazo de sessenta dias para entrega das informações em função de fechamento de convênios que viabilizassem o atendimento das exigências legais quanto ao monitoramento ambiental que lhes estava sendo exigido.

Observam-se nos autos, quinze meses após o pedido de licenciamento, solicitação de Licença de Instalação – LI, pela Prefeitura Municipal de Manaus para realização de obras como: construção do portal de entrada no Aterro Controlado, prédio da administração e balança; construção de galpão para separação de resíduos sólidos; e, drenagem de resíduos líquidos, anexando para tanto o projeto da obra.

Em seguida, solicitou um dos técnicos, membro da comissão encarregada à análise do processo de licenciamento, à Gerência de Licenciamento Ambiental do IPAAM, baseado em entendimentos firmados verbalmente com a Diretoria Técnica deste órgão, a formação de uma equipe multidisciplinar, em vista da complexidade da situação, e declarou na oportunidade, conforme consta do pedido, que o local onde ora opera a atividade de Aterro Controlado de Resíduos Sólidos Urbanos, encontra-se fortemente impactado.

Houve ainda encaminhamento do processo mediante documento entregue pela Secretaria Municipal de Limpeza e Serviços Públicos – SEMULSP, à Presidência do IPAAM, de sugestão de monitoramento ambiental de efluentes líquidos e gasosos para ser aplicado no Aterro Controlado, bem como solicitou as seguintes informações a esse órgão: se para os parâmetros listados, a metodologia padrão é aquela estabelecida pelo Standard Methods of Water and Wasterwater; se o IPAAM requisitará contra-provas das análises laboratoriais; e, se a forma de apresentação dos resultados deve ser através de laudos ou relatórios.

Os mais recentes julgados no Brasil que emergem de farta jurisprudência são no sentido de que o autor do dano, de acordo com as regras da responsabilidade objetiva, não se exime do dever de reparar, ainda que possua autorização administrativa, diferentemente do que ocorre se a responsabilização se tratasse de subjetiva, visto que a autorização administrativa, neste caso, elimina a existência da culpa. Em matéria específica de dano ambiental, em virtude do risco da atividade não se pode pensar, como na situação do destino final inadequado dos resíduos de serviços de saúde, sem tratamento, no Município de Manaus, em isenção de responsabilidade civil ainda que com autorização administrativa.

No estudo do caso em tela observa-se que ainda não foi concedido o necessário licenciamento para operacionalização da referida atividade, inobstante ela se encontrar operando há quase vinte e dois anos, por duas décadas.

O fato de se encontrar em tramitação o pedido de licenciamento, que se poderia tentar justificar a execução da atividade, não pode ser aceita, pois em hipótese de dano ambiental prevalece a irrelevância da licitude da atividade.

Nesse sentido “ao poder público não é dado o direito de autorizar agressão ao meio ambiente”¹⁵⁰, não existindo, assim, presunção de legitimidade. Dessa forma, o agente estaria isento da sanção administrativa ambiental¹⁵¹, de posse da autorização administrativa, mas não da responsabilização civil.

Não se pode deixar de considerar a opção de que na hipótese de ausência de autorização administrativa pode-se aplicar o agravamento da responsabilidade ou, então, a inversão do ônus da prova, quando esta for exigida por lei¹⁵².

150 ITURRASPE, Jorge Mosset. Daño ambiental ponencia del in Congreso Internacional de Direito Ambiental, São Paulo: Instituto “O direito por um planeta verde”, 1997, p. 85.

151 LUCARELLI, Fábio Dutra. Responsabilidade civil por dano ecológico, Revista dos Tribunais, São Paulo, v. 700, 1994, p.7-25.

152 PROGRAMA das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA, La responsabilidad por el daño ambiental. México: Oficina Regional para a América Latina e Caribe do PNUMA, 1996, p.19-20. (Série Documentos sobre Derecho Ambiental, nº 5).

No Brasil, o Estado, como já se verificou no item 3.3 desta pesquisa, pode se revestir da condição de sujeito passivo de ação reparatória do dano ambiental. Essa responsabilização por parte do poder público emerge do disposto no artigo 37, parágrafo 6º, da Constituição Federal: “As pessoas jurídicas de direito público e as direito privado prestadoras de serviços público responderão pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurando o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo e culpa”. No que pertine à responsabilização ambiental, o Estado, como qualquer ente, responde, objetivamente a teor dos dispostos no artigo 225, parágrafo 3º, da Carta Maior, e artigo 14, parágrafo 1º, da Lei nº 6.938/81.

Terceiros compreende toda a coletividade, componente integrante do meio ambiente.

Os aspectos da responsabilidade do Estado por atos ilícitos, e o da responsabilidade por atos lícitos são temas, que na ótica de Canotilho,¹⁵³ perpassará a discussão do problema da responsabilidade do Estado, na esfera do direito do ambiente.

Com relação à responsabilidade do Estado por atos ilícitos, vide artigo 37 da Constituição Federal, relativamente àquela por atos lícitos, ressalte-se a fenomenal importância do papel que exerce o Estado no controle ambiental, cujas atribuições impostas por texto legal se encontram positivadas também na Constituição Federal, artigo 225.

Da análise do diploma legal verifica-se a integralidade das atividades de risco ao meio ambiente sob o controle do Estado, por esse motivo, em tese, este responde solidariamente pelo dano ambiental provocado por terceiros.

Nesse aspecto, afirma Mancuso: “Já no tocante às lesões ao meio ambiente e..., cremos que remanesce íntegra a responsa-

153 CANOTILHO, José Joaquim Gomes. A responsabilidade por danos ambientais: aproximação juspublicista, In: Amaral, Diogo Freitas, Direito do Ambiente, Oeiras: INA, 1994, p. 85.

bilidade objetiva e solidária de todos os que concorrem para o resultado, ressalvada, entre eles, a via regressiva”¹⁵⁴.

Canotilho, cita alguns exemplos característicos desta responsabilidade do Estado, entre elas: “incumprimento ou falta de execução de preceitos relativos à proteção do ambiente por parte dos agentes da administração; emanção de normas regulamentares em clara violação das normas legais protetoras dos bens constitutivos do ambiente; e, não cumprimento, por parte do legislador, das imposições constitucionais referentes à proteção ambiental”¹⁵⁵.

Muito bem colocada a ressalva de José Rubens Morato Leite, atinente ao fato de que “não se deve adotar irrestritamente a regra da solidariedade do Estado pelo dano ambiental, pois responsabilizando irrestritamente o Estado, quem está arcando com o ônus, na prática, é a própria sociedade”¹⁵⁶.

Ainda na esteira da colocação anterior Canotilho, ao tratar dos danos ambientais e atos autorizativos: “Cremos que, não obstante os problemas suscitados pelo efeito de legalização do ato administrativo, o feito justificativo do ilícito pelo ato licenciador conduziria, em último termo, à neutralização do princípio poluidor pagador. Em última análise, a responsabilidade acabava por se transferir para o legislador, e, conseqüentemente, para os cidadãos”¹⁵⁷.

Desse contexto, abstrai-se que a legislação pátria deu ênfase à responsabilização compartilhada com referência ao dano ambiental, vide artigo 225 da Lei maior.

154 MANCUSO, Rodolfo de Camargo, Ação popular: proteção do erário público, do patrimônio natural e cultural; e do meio ambiente, São Paulo, Revista dos Tribunais, 1994, p. 184.

155 CANOTILHO, José Joaquim Gomes. A responsabilidade por danos ambientais: aproximação juspublicista, In: AMARAL, Diogo Freitas, Direito do Ambiente, OEIRAS: INA, 1994, p. 405.

156 LEITE, José Rubens Morato. Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial, 2ª ed. rev., atual. e ampl., São Paulo, Revista dos Tribunais, 2003, p.197.

157 CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Op. cit., p. 407.

Essa responsabilidade compartilhada tem fundamento no fato de que se possa ter uma tendência a se imputar ao Estado, sem que comporte exceções, essa responsabilização. Assim que possa ser partilhada com seus demais agentes, pois se evitará que também à sociedade recaia o ônus, pois inicialmente se tentará a demonstração da prova do nexo de causalidade relativamente ao degradador não público.

Celso Antonio Pacheco Fiorillo, Marcelo Abelha Rodrigues e Rosa Maria de Andrade Nery, posicionam-se ao afirmar que “o Estado pode ser legitimado passivo, se tiver alguma parcela na atividade causadora do dano”¹⁵⁸.

Nesse patamar, há que se considerar ainda que um dos problemas atuais mais freqüentes em termos de reparação de dano ambiental é a possibilidade de pluralidade de agentes responsáveis pela lesão ambiental. Por se tratar desse dano ambiental ser de difícil individualização, é tarefa árdua separar o que cabe a cada um em consequência de uma lesão conjuntamente provocada, o que José Rubens Morato Leite chama de “cota de responsabilidade de cada um”¹⁵⁹.

O Direito brasileiro adotou a regra da solidariedade passiva ao estabelecer no disposto do artigo 942, do Código Civil Brasileiro: “Os bens do responsável pela ofensa ou violação do direito de outrem ficam sujeitos à reparação do dano causado; e, se a ofensa tiver mais de um autor, todos responderão solidariamente pela reparação. Parágrafo único: São solidariamente responsáveis com os autores os co-autores e as pessoas designadas no artigo 932”.

José Afonso da Silva enfatiza o entendimento: “Aplicam-se as regras da solidariedade entre os responsáveis, podendo a reparação ser exigida de todos e de qualquer um dos responsáveis”¹⁶⁰.

158 FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. RODRIGUES, Marcelo Abelha e NERY, Rosa Maria de Andrade, Direito processual ambiental brasileiro, Belo Horizonte, Del Rey, 1996, p. 183.

159 LEITE, José Rubens Morato. Dano ambiental: do individual ao coletivo, extrapatrimonial, 2ª ed. rev. atual, e ampl., São Paulo, Revista dos Tribunais, 2003, p. 180

160 AFONSO DA SILVA, José. Direito ambiental constitucional, São Paulo, Malheiros, 1994, p. 217.

Relativamente à responsabilização do Poder Público pela destinação imprópria dos resíduos sólidos no município de Manaus, acentuada pelos resíduos de serviços de saúde no que diz respeito falta de licenciamento, não há o que se discutir, não tem como se justificar. Se poderá verificar na próxima sessão a pluralidade de agentes pelo dano vide ação civil pública interposta pelo ministério público estadual.

No pertinente ao licenciamento necessário às unidades geradoras de resíduos de serviços de saúde, de acordo com as informações prestadas no órgão de controle ambiental IPAAM, existe número bastante reduzido de unidades que ainda operam sem licenciamento, mas já se encontram providenciando, as demais já o possuem.

Relativamente ao aterro controlado do município de Manaus, esse opera ainda sem o devido licenciamento ambiental, uma vez que ainda persistem problemas estruturais e operacionais, segundo Relatório de Avaliação de Funcionamento do Aterro de Resíduos Sólidos Públicos de Manaus - Julho/2010 da SEMMAS. Ademais, e por essas razões, fora julgado improcedente o recurso, em decisão interlocutória, dos embargos de declaração interpostos em razão da cassação da Licença de Operação no. 109/2010, concedida pela SEMULSP, para operacionalização do aterro.

3.3.2 Ação Civil Pública do Aterro Controlado do Município de Manaus

Para que se possa compreender como uma ação civil pública que pode ter-se iniciado nos idos de 1990, e que diante de situação tão complexa, por que não dizer grave, e que necessita de tão urgente solução, pode se demorar por quase vinte e dois anos, é que se faz necessária, passo a passo, o relatório dos atos praticados, no âmbito da justiça, no intuito de encontrar solução relacionada ao interesse do meio ambiente e da coletividade, por se tratar de questão de saúde pública, e que vem ocasionando graves danos à saúde humana, conforme se verificará.

Em 17 de setembro de 1990 iniciou-se o processo nº 212/90 – MA – AM, em tramitação na 1ª Vara da Fazenda Pública, através de ação civil pública com fundamento nas Leis nº 7347/85 e 6938/81, Portaria nº 53/79 do Ministério do Interior e ainda nas Constituições Federal e Estadual. A ação foi proposta contra a Construtora Marquise Ltda, Tumpex - Empresa Amazonense de Coletagem de Lixo Ltda, SENAL – Seringueira da Amazônia Ltda, Prefeitura Municipal de Manaus, Instituto de Desenvolvimento de Recursos Naturais e Proteção do Estado do Amazonas – IMA e Sr. Honorino Dalberto.

O intuito da ação era a responsabilização por danos causados ao meio ambiente, e para tanto foi pedido Medida Liminar cumulada com Obrigação de Fazer, por fundamentos fáticos e jurídicos, tais como: por haver o referido Sr. Honorino Dalberto através de “Termo de Autorização de Uso”, datado de maio de 1988, autorizado pela Administração Municipal de Manaus a utilizar o terreno de sua propriedade, localizado no Km 19 da Estrada Manaus-Itacoatiara, a finalidade de ali se instalar um aterro sanitário, onde seriam depositados os resíduos sólidos coletados no município de Manaus. Em julho de 1989 começou-se a depositar na área referida e a céu aberto (lixão) não somente os resíduos domiciliares, especiais, e outros, como também os resíduos hospitalares coletados diariamente de todos os hospitais de Manaus, inclusive daqueles de alto risco de doenças transmissíveis e incuráveis, tais como, a malária e a AIDS, oriundos do Hospital do Câncer e Tropical.

Além do mais, o proprietário do terreno vizinho solicitou análise e testes nas águas de dois igarapés que passam por sua propriedade, tendo sido constatado através de laudo pela empresa Lupa - Análise Bromatológicos Ltda que estas estavam impróprias ao consumo humano, face a incidência de bactérias do grupo coliforme fecal, pseudomonas SP e fungos, fato esse corroborado através de declarações em jornais prestadas pelo então Secretário Municipal do Meio Ambiente-SEDEMA, farmacêutico-bioquímico, no sentido de que a contaminação, podendo ser vista a olho

nu, inclusive já havia atingido as águas subterrâneas e superficiais do entorno. Discorre a referida peça ser inegável que a crescente infiltração dos poluentes (chorumes, etc) comprometeu não só as águas superficiais, como também o lençol freático de toda a área da Ponte da Bolívia e Tarumã, causando riscos à saúde, em proporções inimagináveis e irreversíveis. Ressalte-se que consta da mesma a informação da existência de abaixo-assinado de todos os representantes das Associações Comunitárias dos bairros vizinhos solicitando solução para o problema principalmente dos resíduos hospitalares.

Dos fundamentos jurídicos foram citados os seguintes diplomas legais: art. 129,III, da Constituição Federal invocando a legitimidade do Ministério Público; a Lei nº 7.347/85, art. 1º, inciso I, invocando as ações de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, e, arts. 3º e 12, argumentado condenação por obrigação de fazer em pedido de liminar; a Lei nº 6.938/81, argumentando com o art. 3º, inciso III, referindo-se à degradação ambiental e prejuízo à saúde e à população, e a responsabilização do poluidor, em seu art. 14, par. 1º; a Portaria nº 53/79 do Ministério do Interior, incisos IV e VI, salientando seus considerandos no pertinente à tratamento e disposição de resíduos sólidos, bem como a fiscalização de sua implantação, operação e manutenção, e proibindo portanto os lixões ou depósitos a céu aberto; e, a Constituição da República Federativa do Brasil, em seu art. 225, Par. 3º, enfocando a possibilidade de obrigação de reparação por danos causados ao meio ambiente.

Para tanto, ajuizou o Ministério Público a ação civil pública em que requereu: a) a concessão de medida liminar ordenando as três primeiras requeridas na área degradada, e ordenando ao sexto requerido que se abstenha de permitir que fossem depositados resíduos sólidos naquela área, sob pena de imposição de multa diária; b) a citação de todos os demandados para contestação; c) a condenação de todos os requeridos ao pagamento de indenização pelos danos causados ao meio ambiente, incluindo aí a verba suficiente para recompor a área degradada, cujo valor seria apu-

rado em liquidação por arbitramento; d) que os requeridos Prefeitura Municipal de Manaus e Instituto de Desenvolvimento dos Recursos Minerais e Proteção Ambiental do Estado do Amazonas -IMA-AM, fossem condenados a obrigação de fazer constante de elaboração e execução de Projeto de Recuperação da área, no seu meio natural, compreendendo esse em toda a sua plenitude, inclusive seus lençóis freáticos, rios e igarapés circunvizinhos, já contaminados pelo evento danoso; e) que o IMA-AM fosse ainda condenado na obrigação de fazer consistente em monitorar a área degradada, após a execução do Projeto de Recuperação, inclusive com apresentação mensal de relatório dos resultados obtidos a este Juízo; f) que fossem ainda as primeiras três, condenadas na obrigação de não fazer consistentes em não depositar lixo na área em questão; g) que fosse o requerido Honorino Dalberto condenado na obrigação de não fazer consistente em não mais permitir que fosse depositado lixo naquela área de sua propriedade; h) que todos os requeridos fossem condenados ao pagamento das custas processuais, periciais e demais encargos de sucumbência. Protestou por fim por todos os meios de prova, deu valor à causa e requereu a intimação de todos os demandados.

A seguir, observa-se no processo “Termo de Autorização” do uso do terreno concedido pelo Sr. Honorino Dalberto, proprietário do mesmo, para a Prefeitura Municipal de Manaus para fins de depósito de lixo, que se segue do “Termo de Contrato de Empreitada”, que celebram a Prefeitura de Manaus e a Construtora Marquise Ltda, a qual fica obrigada a executar os serviços de coleta e transporte de todos os tipos de resíduos de todas as áreas da cidade de Manaus, sendo acompanhado posteriormente de um Termo Aditivo. Consta adiante no processo um Termo de Comparecimento da Gerente geral da referida Construtora em que ressalta o despejo do lixo hospitalar no local, perante a presença dos Promotores de Justiça da referida Vara.

Observa-se ainda Laudo Técnico de nº 223/90 da LUPA-Análises Bromatológicas Ltda em que conclui que a água colhida no Igarapé vizinho da área do terreno do aterro se encontra

“imprópria para consumo humano”, sendo seguido de denúncia em artigo de jornal de circulação da cidade com declarações do Secretário da SEDEMA. Consta seguidamente de um “Termo de Comparescimento” do então Sr. Secretário Municipal de Defesa do Meio Ambiente-SEDEMA na presença dos promotores de justiça onde prestou esclarecimentos em que afirmou expressamente da contaminação da água do igarapé, e que a mesma podia ser vista a olho nu. Segue ainda Manifesto escrito pela Associação dos moradores das redondezas pedindo a paralisação da lixeira. Adiante “Termo de Comparescimento” do procurador do proprietário do terreno, Sr. Honorino Dalberto, em que reconhece a poluição causada pela utilização do lixão em suas terras.

Verifica-se a seguir: Termo de Contrato de Empreitada entre a Prefeitura Municipal de Manaus e a Empresa Amazonense de Coletagem de Lixo Ltda –TUMPEX”, com as mesmas atribuições da outra empresa já contratada, bem como “Termo de Contrato de Empreitada entre o Município e a Firma Seringueira da Amazônia Ltda –SENAL”, também com as mesmas tarefas das empresas anteriormente contratadas.

Por assim, em razão dos depoimentos já prestados nas presenças dos promotores, os mesmos indiciaram a Prefeitura Municipal de Manaus, a Empresa Marquise e o IMA, através do Inquérito Civil nº 06/90.

Imprescindível que se observe no bojo do processo Projeto, que define as Normas de Operação para o Confinamento do Lixo na Lixeira do Km 19 da estrada AM- 010 – Manaus-AM, datado de março de 1990, em que se encontra o disposto no item 4.7, que **“os resíduos hospitalares deverão se dispostos em um mesmo local, separados dos resíduos sólidos, conforme mostra o croqui, e deverá ser compactado e aterrado no momento de sua chegada à lixeira”**. Interessante também que se observe é a existência ainda no processo de Projeto de Central de Tratamento de Resíduos Industriais e Hospitalares da Zona Franca de Manaus, elaborado pelo Centro de Desenvolvimento, Pesquisa e Tecnologia do Estado do Amazonas- CODEAMA, nele incluído Aterro Sanitário e

Industrial, com inclusive Central de Tratamento de resíduos hospitalares, datado de maio de 1990.

Em data de outubro/1990, vê-se despacho do Juiz designado em que defere a liminar solicitada, determinando todas as providências de praxe. A seguir contestação do proprietário do terreno, Sr. Honorino Dalberto, imputando total responsabilidade à Prefeitura Municipal alegando descumprimento do contrato, e contestação apresentada pela Empresa TUMPEX, alegando que não são verdadeiras as acusações que lhes são assacadas.

Insurge-se o Ministério Público, em réplica, contra o réu Honorino Dalberto, para manter todas as acusações da inicial, pedindo inclusive que o mesmo não mais permita a utilização do seu terreno para depósito de lixo no local, ou seja a paralisação do mesmo. A seguir o MP se manifesta em réplica contra a Empresa Tumpex pedindo a condenação deste para inclusive não mais despejar resíduos no local.

A seguir, manifesta-se a Prefeitura Municipal de Manaus para pedir a reconsideração de despacho de concessão da liminar ou que possa ser dado o prazo de 12 (doze) meses para a suspensão das atividades de destinação de resíduos sólidos no local, Prazo suficiente para que se resolva a questão do aterro controlado. Retorna o MP pedindo o desentranhamento dos autos da peça anteriormente citada visto não se tratar do recurso cabível e ainda que seja dada a ré o prazo de 06 (seis) meses para cumprimento da medida liminar concedida, o que foi atendido pelo Juiz, inclusive para implantação de aterro sanitário controlado no mesmo prazo.

Adiante, o réu Honorino Dalberto interpõe Agravo de Instrumento pedindo a reforma na parte da decisão que lhe estabeleceu multa diária. Enquanto isso a Prefeitura Municipal de Manaus após processo de Tomada de Preço para construção do aterro apresenta a firma vencedora e Projeto de Remanejamento e da Estação de Tratamento dos Efluentes Líquidos, em data de dezembro de 1991.

Em data de abril/1992 manifesta-se o MP em face do descumprimento por parte dos réus no tocante às obrigações assumidas para pedir a condenação de todos a pagarem, quando da prolação da sentença de mérito, a pena pecuniária imposta por dia de atraso no cumprimento das obrigações constantes no despacho anteriormente citado. Em data de março/1993 manifesta-se novamente o MP dizendo da expiração do prazo concedido. A seguir foi realizada audiência de justificação solicitada pelo Juiz com as partes para verificação do andamento das providências solicitadas junto à Prefeitura Municipal de Manaus, entretanto tendo em vista nada haver sido de concreto apresentado pela mesma a audiência foi adiada para um mês depois. Por ocasião da realização da nova audiência de justificação fora dado o prazo de sessenta dias para que o Município apresentasse Projeto de Execução do Aterro Sanitário.

A Prefeitura Municipal de Manaus, em cumprimento ao acordado, apresenta Relatório das providências ultimadas, porém solicita novo prazo de 12 (doze) meses para execução do novo projeto. Em nova audiência de justificação, datada de maio/1993, o MP alegou que o Município não vinha cumprindo com o combinado e esta se manifesta apresentando inúmeros documentos consistentes em Proposta de Modernização do Sistema de Limpeza Urbana de Manaus, inclusive fotografias, assim o MP pede vista para verificação dos mesmos.

Após verificação da documentação apresentada manifesta-se o MP para declarar que a Municipalidade ao longo do processo já havia apresentado cerca de 03 (três) Projetos na tentativa de solucionar a questão, inobstante, conclui o parquet estaria faltando vontade política, além da não apresentação de cronograma em alguns deles, o que poderia levar a crer que a Municipalidade estaria pretendendo operar o pseudo aterro sanitário ao longo dos próximos vinte anos, além de que alguns não passam de meras propostas, pedindo assim ao final a renovação de nova inspeção judicial no local, em data de maio/1993. Nessa fase foi encerrado o primeiro volume do processo, às fls. 472.

Conforme os autos do 2º volume do processo de Ação Civil Pública vê-se pedido que embora datado de março/1995, solicita o réu Honorino Dalberto o cumprimento da execução imediata da medida liminar concedida a fim de que o Município de Manaus se abstenha de depositar lixo no local.

Apresenta-se o réu Honorino Dalberto, em data de setembro/1989 propondo Ação Ordinária de Rescisão Contratual cumulada com perdas e danos contra a Prefeitura Municipal de Manaus pelo fato desta nunca haver cumprido os termos contratuais acordados inicialmente. Alega o autor que mediante contrato cedeu para a ré o seu terreno para depósito de lixo, onde a mesma formaria um aterro sanitário sob a inteira responsabilidade dela, com inclusive construção de poço artesiano, e que após a utilização do local por determinado tempo, seria colocada uma camada de adubo orgânico, para que fosse plantado o capim que existia no local anteriormente à cessão. Ocorreu que a ré somente utilizou o imóvel para depósito de lixo, causando poluição do meio ambiente, inclusive dos igarapés, tendo ainda o autor que construir um poço artesiano por sua conta.

Vê-se a seguir, em data de agosto/1990, juntada de Acordo Extrajudicial em que o Município de Manaus e Honorino Dalberto celebram a despeito do pedido anterior por parte deste. O Juiz homologa o acordo em agosto/1990, tendo sido o valor pelas perdas, levantado mediante alvará, em duas parcelas. Em data de agosto/1993 Honorino Dalberto solicita a execução da sentença homologatória cujo acordo previa a restituição, além do pagamento de perdas e danos, da área por parte do Município no prazo de vinte e quatro meses a contar da data de agosto/1990, tendo já se passado três anos. Solicitou ainda laudos sobre o estado da área ao IMA e a SESAU – Secretaria de Saúde. Em outubro/1993, em não tendo havido a devolução da área peticiona Honorino Dalberto pedindo mandado de imissão de posse em sua propriedade.

Observa-se laudo técnico do IMA-Instituto de Desenvolvimento dos Recursos Naturais e Proteção Ambiental do Estado do

Amazonas concluindo pela poluição na área causada pela utilização da mesma como lixeira.

O Município seguidamente a despeito do pedido anterior apresenta embargos em setembro/1993 questionando preliminar de inépcia da inicial, de ilegitimidade passiva “ad causam” da Prefeitura Municipal de Manaus, e no mérito, ausência de título líquido e certo e exigível, visando por fim a extinção do processo sem julgamento do mérito. Honorino Dalberto apresenta em outubro/1993 impugnação aos embargos refutando a inépcia da inicial alegada, pois não aduz veracidade, bem como ao fato da ilegitimidade passiva, refuta que a mesma trata-se de matéria preclusiva, pois poderia ser alegada em processo de conhecimento, e não no de execução, pedindo rejeição dos embargos. O Ministério Público por seu turno se manifesta pela rejeição dos embargos e continuidade do processo

Honorino Dalberto em data de dezembro/1994 solicita a remessa do presente processo à Vara Especializada da Fazenda Pública Municipal de Manaus, às fls, 535.

Datado de maio/1991, o despacho do Juiz relativamente ao prazo de um ano dado ao Município anteriormente para solução do problema, e mantém a liminar já concedida, mas suspende sua execução pelo prazo de seis meses estabelecendo multa diária após o último dia para implantação de um aterro sanitário controlado.

Em seguida, apresenta o IMA o outro laudo técnico solicitado acerca da área em outubro/1993.

A seguir, em data de março/1996, em sentença judicial fora julgada procedente a ação civil pública interposta na inicial destes autos, confirmando a liminar concedida, determinando aos réus a se absterem de despejar o lixo coletado naquele local, a restauração das condições primitivas do solo e das águas, tanto superficiais como subterrâneas, e ao pagamento da indenização por danos causados ao meio ambiente no valor que for apurado em liquidação por arbitramento, excluindo apenas o IMA por se tratar de parte ilegítima.

Adiante, manifesta-se a Procuradoria Jurídica do Município, ainda em março/1996, apresentando Embargos de Declaração à decisão judicial alegando em preliminar a incompetência do Juiz prolator da mesma em face de ser Juiz da Vara da Fazenda Pública Estadual, e não da Vara competente, ou seja, da Vara da Fazenda Pública Municipal, e no mérito que a decisão não fora submetida ao recurso de ofício em se tratando do Município de Manaus, pedindo assim a remessa imediata dos autos ao Tribunal de Justiça do Estado do Amazonas.

Em abril/1996, pronuncia-se o Juiz para manter a decisão anterior e rejeitar os embargos, esclarecendo que os autos lhe foram conclusos anteriormente à data de criação da Vara Municipal, e que quanto ao recurso de ofício, iria ser remetido, mas ao seu tempo.

Manifesta-se a seguir a ré SENAL-Seringueira da Amazônia Ltda interpondo Apelação da sentença decretada alegando que em data de abril/1990 a apelante havia transferido por cessão os direitos e obrigações do contrato com a Prefeitura à Empresa TUMPEX, pedindo assim a sua exclusão da lide e consequente modificação da decisão em relação a mesma.

Interpõe também o réu Honorino Dalberto recurso de Apelação da decisão prolatada, pugnando por sua reforma na parte que lhe foi desfavorável, mais especificamente alegando que quem deu causa à poluição foi o Município de Manaus, não podendo pois arcar com o ônus por desídia do Município.

Novo laudo técnico foi juntado aos autos, da lavra da Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente – SEDEMA, atestando a contaminação do Igarapé da Ponte da Bolívia e demais afluentes, datado de janeiro/1996.

Subidos os autos ao Egrégio Tribunal de Justiça do Estado do Amazonas, e após manifestação do Município de Manaus pela suspensão da execução da sentença condenatória, o Desembargador Presidente do Tribunal, em despacho defere o recurso de apelação para a execução da sentença, ao final de abril/1996.

Interpõe ainda nessa fase o Ministério Público recurso de Apelação ao Tribunal de Justiça por não concordar com a exclusão do IMA na sentença condenatória de primeiro grau, pelo fato de o referido Instituto não haver cobrado do Município o estudo de impacto ambiental. Foi ainda juntada aos autos as Razões de Apelação do Município de Manaus ao final de maio/1996. Apresenta também a seguir suas Razões de Apelação a Empresa Amazonense de Coletagem de Lixo-TUMPEX às Câmaras Cíveis, ao final de maio/1996.

Junta o Instituto de Proteção Ambiental – IPAAM, antigo IMA, suas Contra-Razões ao recurso de apelação interposto contra si pelo Ministério Público, insistindo na competência do Juiz prolator da decisão de primeiro grau e pedindo pela manutenção da sentença na questão da exclusão do então IMA da exclusão do processo, em setembro/1996.

Na 2º Câmara Cível do Tribunal de Justiça pronunciou-se em abril/1997 o Ministério Público pela decretação da nulidade do processo a partir das fls. 556 do segundo volume, com a conseqüente remessa para uma das Varas da Fazenda Pública Municipal.

Por seu turno Honorino Dalberto junto à Câmara Cível solicita ao Desembargador Relator que seja incluído em pauta urgente o processo de Apelação para que o problema seja solucionado ao final de abril/1997. A seguir apresenta o Desembargador revisor o relatório do processo, ao final do mesmo mês.

Entrando o processo em pauta para julgamento, solicita o patrono de Honorino Dalberto para realizar sustentação oral por ocasião da sessão.

Do acórdão datado de maio/1997 foi decidido não conhecer da apelação interposta pela SENAL-Seringueira da Amazônia Ltda; conhecer do agravo retido de Honorino Dalberto, rejeitando-o, por reportar-se à matéria que integra o mérito; conhecer da apelação de TUMPEX-Empresa Amazonense de Coletagem de Lixo Ltda, rejeitando a preliminar de cerceamento de defesa, mas dando provimento quanto à preliminar de incompetência material do

juiz prolator da decisão recorrida; pelo mesmo motivo, conhecer do apelo do Município de Manaus, dando provimento à preliminar de incompetência material; e, julgar prejudicadas as demais teses recursais e a apelação interposta pelo Ministério Público Estadual.

Em agosto/1998, sentença da Juíza da Vara da Fazenda Pública Estadual remetendo os autos à Vara Especializada do Meio Ambiente e de Questões Agrárias.

Tendo recebido o processo somente em 08 de abril de 2001, o Juiz da Vara de Meio Ambiente de pronto designa data para realização de audiência de conciliação. O MP solicita designação de nova data. Em setembro/2002 o Juiz se manifesta favoravelmente pelo pedido do MP. Os autos ficam sobrestados em face de correição no cartório. Em data de 30 de setembro de 2003 foi realizada a audiência com a presença de todas as partes. Na audiência foi realizada sintética análise histórica evolutiva do tratamento dos resíduos sólidos da capital, mostrando as inovações efetivadas pelo Município após tantos anos, como também os planos a serem implementados, expostos pelo engenheiro responsável pelo controle do Aterro Sanitário de Manaus, e a seguir o Ministério Público sugeriu um Termo de Ajustamento de Conduta Judicial Ambiental (TAJACA). Ainda na mesma audiência o Juiz solicitou Inspeção Judicial designada para o dia 17/10/2003, e ainda desde logo, nova audiência foi designada para o dia 16 de junho de 2004. Também na mesma ocasião a representante do Município de Manaus juntou Projeto do Aterro Controlado da Cidade de Manaus e Sistema de Drenagem e Disposição dos Resíduos Líquidos. Em data de 16 de junho último, a audiência foi adiada para 12 de maio de 2005.

Em 30.09.2003 fora apresentado e juntado aos autos novo projeto, em audiência. Designação em data de 17.10.2003 para inspeção judicial no local. Em 16.06.2004 designação para nova audiência, que fora remarcada para 12.05.2005. Em audiência, o magistrado realiza explanação sobre o processo que se arrasta por mais de 15 anos, destacando o excesso recursal, bem como

a sistemática anulação pelo juízo de segundo grau do decism prolatado, redundando em situação gravosa, de descrédito para a justiça, e perigo iminente para a população. MP sustentou gravidade dos fatos, ressaltando a questão dos vetores, ratos e urubus, e perigo para o tráfego aéreo. Juiz concede prazo de 15 dias para o deslinde da situação.

Em audiência de 15.08.2005, a procuradoria municipal pugnou pela concessão de prazo para apresentar cronograma delineando as etapas a serem cumpridas para efetivação do projeto, prazo esse concedido pelo magistrado até 29.09.2005. Em 22.06.2006, o MP apresenta proposta de conciliação, através do Termo de Conciliação Judicial, assinado pelas partes. Magistrado designa audiência para 31.07.2006, na qual fora homologado por sentença, o acordo efetuado entre as partes através do Termo de Conciliação. Em 05.07.2006, a Prefeitura junta aos autos Relatório de Diagnóstico e Avaliação da contaminação dos recursos hídricos na área do entorno do Aterro Sanitário de Manaus. Em 18.05.2007 fora celebrado Termo Aditivo ao Termo de Conciliação Judicial. Em data de 09.08.2007 fora juntado pela Prefeitura Relatório das ações realizadas pelo Município desde 06.09.2006, e as previstas para o mês de agosto de 2007.

Em 28.11.2007 fora juntado pela Prefeitura Relatório Análise Jurídico e Institucional no âmbito dos estudos para a modelagem da implementação do novo aterro sanitário de Manaus, assinado pelo representante do Comando Aéreo Regional, da CPRM, do IPAAM, IMPLURB, PGM, SEMMA, SEMDURB, e, SEMULSP. Expedição de Decreto em 31.10.2007, que cria o Comitê Técnico de acompanhamento do Termo de Ajustamento de Conduta Ambiental, editado pelo Prefeito. Em 11.04.2007, ata da reunião de instalação do Comitê. Apresentação de cronograma: Diagnóstico hidroquímico e avaliação da contaminação da área do entorno do Aterro Sanitário de Manaus – Relatórios preliminares de 2006; Plano de Avaliação Ambiental e Plano de Recuperação de Área Degradada, agosto de 2007; Relatórios de Monitoramento da evolução da contaminação dos recursos hídricos no entorno do Aterro Sani-

tário, com primeira etapa prevista para setembro/2007, segunda etapa para dezembro/2007, e terceira para abril/2008.

MP solicita carga dos autos em 07.04.2008. Informação do cartório no sentido de que desde 10.10.2006 a Construtora Marquise ficou com os autos em seu poder, não o devolvendo até a então presente data de 08.04.2008. Em data de 31.07.2008, a Prefeitura solicita suspensão temporária da cláusula nona do Termo de Conciliação que tange sobre a veiculação de vinhetas ecológicas na TV, por se tratar de período eleitoral. Em 14.08.2008 vista para o MP. Prefeitura se manifesta em 18.08.2008, informando as cláusulas que já foram cumpridas, e solicitando alteração de prazo para outras duas, e realização de audiência para formalização do termo aditivo. Solicita assim alteração do prazo dos itens 6.4 e 7.8 para agosto/2013. Apresenta Relatório referente campanha de prevenção sanitária e coleta seletiva nos órgãos públicos com sede no município de Manaus, nos termos das cláusulas 8.2 e 11, do termo de conciliação judicial, constantes do Projeto Básico para o novo Aterro Sanitário de Manaus, de fls. 740, volume III dos autos, publicado no Diário Oficial do Município, de 14.12.2005, de decreto que cria o Comitê Técnico de acompanhamento do Termo n. 8.192/2005, de Ajustamento de Conduta Ambiental, de fls. 782 do processo.

Prefeitura solicita, considerando integral cumprimento das obrigações assumidas no Termo de Conciliação Judicial e Termo Aditivo de 05/2007, inspeção judicial no aterro, em 26.08.2008. Em 29.09 fora realizada sem a presença do MP. Em 04.12.2008, apresenta a procuradoria municipal pedido de dilatação do prazo de vida útil do aterro sanitário para agosto de 2018, por considerar o atual aterro com condições ambientalmente adequadas para operar por no mínimo mais dez anos. Relatório de inspeção realizada pela Secretaria Municipal de Limpeza Urbana, consoante fls. 1016, volume III. Parecer de fls. 1029, do MP, favorável à dilação do prazo. Projeto de disposição de vida útil, em tramitação.

Às fls. 1037, parecer do IPAAM contrário ao pedido de licenciamento, após 12 meses de estudos e melhorias, pelo desatendi-

mento à legislação ambiental, recomendando o encerramento do aterro sanitário o quanto antes, cabendo à administração municipal adotar procedimentos visando licenciamento de nova área, e cronograma de desativação do aterro atual. Registre-se que esse órgão de administração estadual ambiental, IPAAM, se encontra sob a presidência da competência e brilhantismo do Prod. Ademir Stroski, com larga experiência em gestão de resíduos.

Relatório da ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil -, de agosto de 2009, referindo-se ao perigo viário no Aeroporto Internacional Eduardo Gomes, com alto índice de choque entre aeronaves e aves, colocando em risco operações aéreas.

Parecer do IPAAM, de fls. 1078, de novembro de 2009, estimando tempo de vida útil de 02 anos para o aterro, sendo esse prazo necessário para definição de nova área, elaboração de EIA/RIMA, audiências públicas, procedimentos para licenciamento, e construção das primeiras células. Às fls. 1081, setembro/2009, Relatório de Cálculo de Vida útil do Aterro Readequado, pela empresa TUMPEX, considerando um incremento de 30% de vida útil, totalizando em 14,4 anos – 14 anos e cinco meses. Relatório de visita técnica, em 30 de setembro, fls. 1109. Reunião do Conselho Gestor, outubro/2009. Consoante fls. 1152, outubro/2009, TUMPEX apresenta esclarecimentos com relação ao Projeto de Readequação.

Audiência realizada em maio/2010, decidindo pela necessidade de novo laudo técnico com estimativa de vida para o mesmo. Nova audiência realizada em junho/2010, MP por necessidade de nova visão técnica. Promoção do MP, fls. 1301, agosto/2010, pela suspensão da Licença de Operação – LO, n. 109/2010, da SEMULSP, publicada no D.O., por se encontrar em litígio a análise de viabilidade e tempo útil do aterro, ademais do TAC – Termo de Ajustamento de Conduta, e implantação de novo local. Decisão interlocutória de fls. 1330, agosto/2010, determinando a suspensão da licença.

Relatório da SEMMAS, julho/2010, fls. 1348, de avaliação de funcionamento do Aterro de Resíduos Sólidos Públicos de Manaus, concluindo pela denominação de Aterro Controlado. Relatório de

fls. 1424, volume V, setembro/2010, da equipe multidisciplinar de estudo. Visita técnica no local fora realizada em junho/2010. Audiência dezembro/2010 com a equipe, ponderando-se realização de estudo complementar. Apresentação de Projeto de Desenvolvimento de Gás, às fls. 1565. Em audiência com a equipe, consoante fls. 1699, maio/2011, concluiu pela vida útil do aterro até 2020, e em sendo as políticas públicas não implementadas, a vida útil será somente até 2018, observado prazo da Lei de Política Nacional de Resíduos Sólidos até 2014, pela inexistência de lixões e substituição por aterros sanitários.

Embargos de Declaração de fls. 02, setembro/2010, volume VI, pela Prefeitura de Manaus, contrários à decisão da suspensão da licença de operação da SEMULSP.

Fevereiro/2011, fls. 20, MP pugna pelo improvimento dos embargos. Decisão interlocutória de fls. 23, decidindo pela improcedência do recurso, em setembro de 2011.

Às fls 44, volume Embargos de Declaração, o Município de Manaus interpôs recurso de Agravo de Instrumento contra a decisão que decide pela improcedência do pedido, tendo sido distribuída para a 3ª. Câmara Cível do Tribunal de Justiça, pelo que presta o magistrado informações solicitadas, em junho de 2012.

Juntada aos autos às fls 1.702, Portaria 011/2012, da VEMAQA, em que resolve proibir, a partir de 1º. de abril do ano em curso, o descarte de resíduos de particulares ou de terceiros naquele local, em cumprimento à Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Em 11 de maio de 2012, às fls 1.709, vê-se manifestação do órgão ministerial, informando acerca do acordo de fls. 418 e homologado às fls 437, sem qualquer notícia sobre o cumprimento ou não das obrigações contidas nos itens 6.3, 6.4 e 7.8. Acrescenta ainda a manifestação que, “ao contrário, os requeridos passaram a envidar esforços em manter o lixão no local atual, ao invés de cumprir as obrigações de implementar um projeto de recuperação de área e encerrar as atividades do lixão, e que até o presente momento os requeridos não informaram sobre o cumprimento das cláusulas”.

Às fls. 1.707 dos autos, vê-se, por fim, requerimento do Ministério Público pelo cumprimento da sentença, referente ao descumprimento do Termo de acordo homologado por sentença transitada em julgado, visando a imediata desativação do lixão, requerendo relatório quinzenal das providências tomadas, como a imposição de multa específica em caso de descumprimento da ordem judicial.

4. Conclusão

A Declaração de Estocolmo de 1972, afirmou que o homem tem direito fundamental a adequadas condições de vida, em um meio ambiente de qualidade...”. E da mesma forma esse direito foi consagrado na Declaração Rio de Janeiro/92, em seu Princípio 1, estabelecendo-se que todos os seres humanos “têm direito a uma vida saudável”. A Constituição Federal de 1988, em seu disposto no art. 225, consolidou” Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras legislações”.

O que se tem observado é que a efetividade dos direitos fundamentais e a sua proteção judicial têm enfrentado problemas de toda ordem, muito embora o constituinte de 1988, e legislação infraconstitucional, tenha trazido mecanismos que teoricamente pudessem servir a essa proteção dos referidos direitos.

Aliás, Ruy Barbosa já afirmava que “não há numa constituição proposições ociosas, sem força cogente”. Muito embora ele mesmo tenha reconhecido que muitos preceitos não vêm revestidos “dos meios de ações essenciais ao seu exercício”.¹⁶¹

Urge que se repense o papel da normatividade das constituições modernas representadas diante do caráter jurídico das normas dependentes de regulamentação legislativa, assim como a efetividade delas no cenário constitucional dos Estados.

Nesse sentido, necessária uma nova concepção na assunção de responsabilidades haja vista o sistema eleito pelo constituinte brasileiro, já mencionado no corpo deste trabalho, que fez emergir um novo modelo de responsabilidades compartilhadas, distribuídas entre o Estado e todos os titulares dos interesses difusos, não

161 Comentários à Constituição Federal brasileira, coligidos por Homero Pires, São Paulo, Saraiva, 1932, t. 2, p.489.

no sentido de exclusão, mas a partir de uma fórmula disjuntiva e que estimula a proteção cooperada do bem ambiente, e nesse sentido insere-se a questão dos resíduos de serviços de saúde. Aliás, a obra *Direito Ambiental na sociedade de risco*, ao se referir aos déficits de justiça ambiental, afirma que a superação desses somente será possível através da assunção pelos poderes estaduais e pela sociedade, em uma perspectiva de implementação do regime constitucional de responsabilidades compartilhadas, do sério compromisso com a progressiva consolidação do Estado democrático de Direito Ambiental, pela qual se poderá recuperar o sentido de cidadania¹⁶².

Considerando que a coleta, o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos é matéria incluída na competência comum referente ao saneamento básico, prescrita no art. 23, inciso IX, da Constituição Federal, também abrangido pelas questões ambientais, é preciso caracterizar a competência dos entes governamentais para exercer o controle ambiental nesse setor, do ponto de vista material e formal.

Naturalmente, em função do alto grau de inter-relação produtiva e da grande densidade populacional dos centros urbanos, o problema se torna particularmente crítico, quando se consideram os impactos transfronteiriços dos despejos residuais das cidades conurbadas numa dada região, em confronto com os limites institucionais, ou seja, autonomias locais para a gestão deste problema.

Os serviços de coleta, transbordo, transporte secundário, disposição e tratamento de resíduos sólidos urbanos, domésticos, hospitalares e os demais de natureza perigosa ou neutra foram tradicionalmente considerados como serviços de interesse local, regulados e prestados no âmbito dos municípios. Sob esse enfoque, o Município era seu titular privativo e, por isso, definia as condições e regras de sua prestação, bem como da eventual outorga dessa prestação a entidades públicas (autarquias), estatais

162 LEITE, José Rubens Morato. *AYALA, Patrick de Araújo. Direito Ambiental na sociedade de risco*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002, p. 10.

(empresa pública ou de economia mista) ou privadas (em regime de concessão, permissão, autorização ou de mera contratação). De qualquer forma, sendo então titular dos serviços públicos, o Município os regulamentava, mediante leis e decretos, no exercício de sua autonomia constitucionalmente definida.

Entretanto, o processo de reorganização institucional do setor de resíduos sólidos, incluindo no âmbito maior do saneamento ambiental, passou a ocupar espaços governamentais mais amplos, compreendendo situações de caráter regional, com a participação indispensável dos Estados no controle e na prestação de serviços de sua alçada, nesse setor. E isso decorre, também, pela lógica dos fatos, da alta complexidade das relações governamentais e intergovernamentais para tratamento da matéria, especialmente nos grandes centros urbanos. Sobre essa matéria, cumpre observar que, a partir de 1988, os demais níveis governamentais, União, Estados e Distrito Federal são também titulares desse tipo de serviço, na medida em que: é competência comum dos três níveis de governo cuidar da saúde, proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas, bem como promover a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico, consoante art. 23, incisos II, VI e IX, da Constituição Federal; os diferentes níveis de governo devem ter o poder e o dever da ação complementar e suplementar no setor, em razão da necessidade da articulação normativa e administrativa para a prestação dos serviços de saneamento ambiental, e das eventuais deficiências do setor no atendimento à população; os serviços e atividades relacionados com o setor de resíduos sólidos se incluem no âmbito do saneamento básico; e, sejam respeitadas, quando for o caso, as funções complementares, em razão do nível de interesse envolvido, ou seja, local, regional e nacional. Acrescente-se, a despeito dessa competência comum, que firma-se, consolida-se cada vez mais a competência estadual e municipal, vide a recente promulgação da Lei Complementar no. 140/2011, sobretudo em sede de licenciamento e fiscalização, e Lei no. 3.785/2012, sobre licenciamento ambiental no Estado do Amazonas.

Nos Municípios não comprometidos por significativa polarização regional, esse regime prestacional, jurídico ainda persiste na forma tradicional, precisamente porque se encontra no âmbito de seu interesse local, onde o Município tem competência plena, privativa, não podendo, em princípio, sofrer diretamente qualquer restrição ao seu poder regulamentar.

O mesmo não acontece nos Municípios com grande interação territorial e populacional, onde se pode constatar forte polarização sócio-econômica, em que se verificam processos de conurbação intensa. Neste caso, a prestação dos serviços do setor de resíduos sólidos, em suas diferentes fases, deverá ser objeto de reconsideração e rearranjo institucional, não só em função das dimensões que eles assumem, com distintas repercussões sociais, territoriais e técnicas, como da alteração qualitativa do meio ambiente que provocam, produzindo impactos significativos ao nível regional.

Neste sentido, abrem-se questões polêmicas quanto à sua prestação regional; a definição dos agentes públicos que devem se responsabilizar por essa prestação; ao relacionamento entre os Municípios e entre estes e os Estados, enquanto poder tutelar do interesse regional; ao regime jurídico da regulamentação desses serviços; ao processo de gestão e aos diferentes aspectos a serem considerados, como sua normalização, planejamento regional e local, coordenação das atividades correspondentes às diferentes fases dos serviços e às respectivas entidades executivas de controle, fiscalização, execução dos serviços e avaliação de resultados; à articulação com os demais setores da ação pública, especialmente relacionados com recursos hídricos, saneamento, saúde pública, urbanização e meio ambiente.

Outra questão que fica intensamente caracterizada é a participação da comunidade usuária no processo de decisão não só a respeito da operação dos serviços, mas também e principalmente nas questões locacionais dos aterros sanitários, no controle dos lixões, nos locais de disposição de resíduos industriais e hospita-

lares e demais resíduos tóxicos ou perigosos, na implantação de incineradores e usinas de compostagem, etc.

Na atualidade, vê-se muito presente a possibilidade e até o dever dos Municípios legislarem em regime de autonomia compartilhada, à luz do princípio da subsidiaridade, que diz respeito aos modelos de autodireção social estatalmente garantida, dentre os princípios fundamentais do Direito Ambiental, citados na obra *Direito Ambiental na sociedade de risco*¹⁶³. No momento em que se possa adequar a legislação às especificidades das necessidades sentidas em nível local, existe a possibilidade de que se transforme em um dos fatores capazes de fortalecer decisivamente a participação autêntica da coletividade na dinâmica de sistemas alternativos de gestão do patrimônio natural e cultural. (Berkes & Folke, 1995).

Atualmente, já não se discute a necessidade da comunidade e de organizações não governamentais participarem de procedimentos de tomada de decisões com relação à matéria de meio ambiente. O que se tem observado é que os canais antigos de representação e a forma de exercício da atividade da Administração Pública, inclusive municipal, revelaram-se destituídas de eficácia.

Por esse contexto, observa-se ainda a grande influência e impacto que esses serviços exercem sobre o meio ambiente urbano-regional, exigindo definições mais precisas quanto às diretrizes regionais de recuperação, correção ou desativação de áreas para a disposição de resíduos domésticos, industriais e hospitalares, bem como quanto às regras e técnicas de processamento e identificação de novas áreas mais apropriadas para a disposição e tratamento de detritos.

Assim, a Constituição Federal, em seus artigos 29, 30 e 31, garante a autonomia do Município, como ente político-administrativo, dando-lhe o poder de auto-regulação organizacional, autogoverno, e capacidade legislativa originária, no que respeita ao interesse local, administração própria, decretação e arrecadação

163 LEITE, José Rubens Morato. AYALA, Patrick de Araújo. *Direito Ambiental na sociedade de risco*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002, p.59.

de tributos de sua competência e aplicação de suas rendas. O Município possui autonomia para a administração dos serviços de interesse local, incluindo aqui o saneamento básico conforme artigo 30, inciso V.

A questão dos resíduos sólidos, e primordialmente a dos resíduos de serviços de saúde, tem sido um problema crônico em nossa sociedade que atormenta, reduz a qualidade de vida das pessoas e gera impactos ao meio ambiente. O seu número significativo de mazelas tem sido graças à ineficiência de muitas administrações municipais em seu inadequado gerenciamento, muitas acéfalas e vítimas de barganha político-partidária dentro dos municípios, que pouco priorizam o técnico, em detrimento de uma opção política.

Diante do aumento populacional constante, trazendo consigo o aumento de rejeitos na mesma proporção, principalmente de serviços de saúde, aliado ao ineficiente gerenciamento de resíduos, e a uma população carente em educação ambiental, as cidades tem vivido em seu cotidiano com uma gama enorme de problemas ambientais, visto que o desenvolvimento sustentável tem sido tratado com demagogia.

A baixa eficiência da Administração Pública Municipal tem se mostrado danosa para o meio ambiente e para a qualidade de vida das pessoas. Faz-se necessária alguma forma de cobrança de responsabilidade nas gestões públicas municipais, de vez que quanto maior a ineficiência, maiores mazelas ambientais serão deixadas nos municípios. É imprescindível maior comprometimento das prefeituras brasileiras com políticas ambientais que venham a assegurar a preservação do meio ambiente.

Incumbido da destinação final dos resíduos do Município de Manaus, o Departamento Municipal de Limpeza Pública – DEMULP -, órgão ligado à Prefeitura de Manaus, atualmente Secretaria Municipal de Limpeza Pública – SEMULSP, administra o despejo das toneladas diárias já citadas no item 2.3.4 deste trabalho, no aterro controlado desse Município, mais precisamente no Km 19 da Estrada Manaus-Itacoatiara. Ressalte-se que nesses

resíduos se encontram inclusos os resíduos de serviços de saúde, que não recebem tratamento nas suas unidades geradoras consoante informações também contidas no item 2.3.4 desta pesquisa, prestadas pelo engenheiro sanitário, e do próprio administrador do aterro, bem como pela comprovação, através de visita ao local, além da constatação através do processo de ação civil pública.

Nesse contexto, indispensável que se remeta à responsabilização pelo tratamento e destinação final desses resíduos específicos. Reitere-se o disposto no art. 4º da Resolução CONAMA nº 283/2001, que imputa a responsabilização pela gestão desses resíduos aos estabelecimentos geradores e ao seu representante legal.

Essa gestão refere-se ao tratamento dos RSS antes da coleta pública e portanto da destinação final, esta a cargo da Prefeitura Municipal de Manaus, de acordo com dispositivos legais já mencionados anteriormente, referentemente ao Código Ambiental do Município de Manaus, Lei Orgânica do Município de Manaus e Plano Diretor do Município de Manaus, e que lhes foi institucionalizada face ao art. 30 da Constituição da República Federativa do Brasil, que dispõe sobre a competência dos Municípios, no inciso I, para legislar sobre assuntos de interesse local.

Assim, a Administração Pública Municipal de Manaus, reveste-se da responsabilidade pela disposição final dos resíduos de serviços de saúde nesse Município, e através de órgão estatal de controle ambiental, IPAAM, na questão do licenciamento. Outrossim haja vista dos dispostos insertos nas seguintes legislações:

A Constituição Federal, no caput do art. 225 e no parágrafo 3º do mesmo artigo prevê, respectivamente, dois princípios, o Princípio da Precaução e o Princípio do Poluidor – Pagador, cujo texto legal estabelece: “ Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurí-

dicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”.

A legislação que institui a política nacional do meio ambiente, Lei nº 6.938/81, prevê penalidades em seu art. 14, pelo descumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental.

A Portaria 53/79 do Ministério do Interior bem como a Resolução CONAMA nº 1/86, claramente fazem referência às providências relativas ao tratamento e disposição de resíduos, e exigências para licenciamento de atividades impactantes.

Assim, essa robustecida e farta legislação, denota da responsabilidade do Município em situação de degradação ambiental, consoante processo de ação civil pública que demonstra e comprova as alegações assacadas, bem como do Estado, como órgão controlador fiscalizador.

Nesse sentido, também as Resolução CONAMA nº 5/88 e Resolução CONAMA nº 283/2001. Ressalve-se o fato de que, até os dias atuais, a atividade que vem sendo desenvolvida naquele terreno, Km 19 MA-AM há vinte e dois anos, qual seja a de exploração de aterro controlado do Município de Manaus, opera sem licenciamento pelo órgão competente, vide processo em tramitação, conforme o item 3.3.1 desta pesquisa, em que pese todos os esforços empreendidos pelo eminente Juiz Titular da VEMAQA, Dr. Adalberto Carim Antonio, magistrado competente, zeloso, à frente de vara pioneira nas questões ambientais no Brasil, e tendo sido premiada em diversas ocasiões pelo seu desempenho, como também de enorme competência as gestões da Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, na pessoa da Dra Nádia D'Avila Ferreira, do Presidente do IPAAM, especialista em resíduos, Professor Ademir Strosski, e do Secretário Municipal do Meio Ambiente, Marcelo Dutra. Nesse cenário, compõe ainda com destaque, a Vara do Meio Ambiente Federal sob o comando do Dr. Dimis da Costa Braga, e a inovadora iniciativa do Conselheiro do Tribunal de Contas Julio de Assis Pinheiro, conjuntamente

com a equipe de Auditoria Ambiental do TCE, por seus Relatórios recentemente publicados.

A Administração Pública Municipal que assim se omite ao explorar atividade sem licenciamento é responsável e deve responder pela degradação em todos os níveis, haja vista haver se passado muitos e somente agora se encontrar em desenvolvimento projetos de aterro que preencha os requisitos técnicos e legais, com solução provisória e intermediária; não assumindo a postura nem a vontade política de quem pretende solucionar o problema, por exemplo, a ponto de providenciar ou iniciar tratamento ou preparação de terreno para instalação de verdadeiro aterro sanitário para o Município de Manaus.

De não menos importância, ao contrário, de extremada relevância, insurge-se o fato de que, inobstante as recomendações, orientações e dispositivos legais, as unidades geradoras de resíduos de serviços de saúde não tratam os resíduos infectantes e contagiosos que produzem, o que também é objeto de responsabilização, haja vista citada legislação, dos seus administradores e gerentes, a citar a exponencial Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos promulgada em 2010, consolidando essa responsabilização.

Sugere-se que esses geradores de RSS possam adquirir equipamentos de última geração de tratamento desses resíduos, como os citados no corpo deste trabalho, tal como nas unidades de saúde dos grandes centros do país, sobretudo aqueles relativos a decaimento para resíduos quimioterápicos, já que os RSS indistintamente com todos os tipos de resíduos sólidos serão despejados, sem tratamento, no aterro controlado do Município de Manaus.

E nesse esteira, também preleciona a Lei de Política Nacional de Resíduos Sólidos, no. 12.305/2010, com relação à responsabilização compartilhada, não só do Poder Público, mas também dos geradores de resíduos, dos produtores, e da comunidade em geral.

Nesse patamar, é relevante que a Administração Pública Municipal assuma a responsabilidade pela destinação final imprópria, e inadequada dos RSS que não receberam tratamento prévio, di-

vidindo responsabilidade com seus geradores, à vista da citada legislação.

Em 1992, a Declaração da Cidade do Rio de Janeiro, resultante da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – CNUMAD -, deixando indelével o enfoque antropocêntrico, assinalou a necessidade de harmonia entre os seres humanos e a natureza. A promoção do desenvolvimento econômico e sociocultural e a elevação dos níveis de qualidade de vida da população são funções essenciais do Estado¹⁶⁴.

A Agenda 21 nasceu com a presença de mais de 170 países presentes na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o desenvolvimento, a Rio Eco-92. Em um documento com 40 capítulos, foi construída a base para o desenvolvimento sustentável do planeta. Somente em 1997, entretanto, é que o governo federal brasileiro criou a Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável (CPDS) com o objetivo de montar a Agenda 21 nacional. E em 8 de junho de 2000 o ministro do meio ambiente entregou ao Presidente da República o documento-base estruturando a Agenda 21 do Brasil. O slogan da Agenda 21 brasileira, “pensar globalmente, agir localmente”, mostra que os estados e municípios brasileiros não vão poder ficar de fora da construção do Brasil 21. Os temas definidos pela CPDS para ampla discussão entre a sociedade, visando à consecução dos objetivos da Agenda 21 brasileira, foram: 1. Infra-estrutura e integração regional; 2. Cidades sustentáveis; 3. Agricultura sustentável; 4. Gestão de recursos naturais; 5. Redução das desigualdades sociais; e, 6. Ciência, tecnologia e desenvolvimento sustentável.

Com estes grupos temáticos, o governo brasileiro esperava construir sua Agenda 21 e dar um importante passo na viabilização dos recursos que a tornem uma realidade nacional. A partir deste ponto, as bases da Agenda 21 nacional e suas seis referências temáticas desdobram-se nas agendas regionais (estaduais) e nas agendas locais (municipais). As referências temáticas, como

164 CALDERONI, Sabetai. Os bilhões perdidos no lixo. São Paulo: Humanitas, 1998, p. 68.

o próprio nome já diz, são referências básicas, podendo outras referências serem acrescentadas em níveis regional e local.

Recentemente fora realizada Conferência Mundial Rio + 20, no Rio de Janeiro, no período de 13 a 22 de junho, último, quando também foram elaboradas metas contextualizadas a partir da Agenda 21, e nesse cenário foram inseridas as graves questões mundiais relativamente ao despejo adequado de resíduos.

Um dos maiores problemas dos Municípios em relação ao lixo diz respeito ao sistema de coleta e tratamento de resíduos sólidos urbanos. Até agora, não foi possível, ainda, na América Latina, o desenvolvimento de uma estrutura que pudesse operacionalizá-lo com eficiência. Até porque, mesmo existindo consciência de toda sociedade, isto é, mesmo que se venha a alcançar elevados níveis culturais, a solução do problema depende também de um modelo estruturado de ciência com redução de participação estatal, ideário recente do paradigma de Estado Moderno¹⁶⁵, na concepção de Jorge Ulisses Jacoby Fernandes.

Adriano Mandarino sustenta, ainda, que

“dois problemas são mais contundentes, quando se pretende estabelecer uma gestão mais adequada aos resíduos sólidos . O primeiro diz respeito ao arcabouço legal, que necessita urgente sistematização, com vistas a superação de suas falhas, como confusões conceituais, omissão e ambigüidades, fatores que comprometem seu cumprimento, uma vez que carece da explicação de parâmetros e critérios para a matéria, embora seja pródigo em comandos genéricos. O segundo, diz respeito à sua aplicação efetiva, para a qual é imprescindível o processo de conscientização da sociedade, o que significa rever não apenas hábitos e comportamentos, mas sobretudo perceber as implicações coletivas nas atitudes individuais”¹⁶⁶

165 FERNANDES, Jorge Ulysses Jacoby. Lixo Limpeza Pública Urbana – Gestão de resíduos sólidos sob o enfoque do Direito Administrativo, Belo Horizonte: Del Rey, 2001, p.10.

166 MANDARINO, Adriana Sobral Barbosa. Gestão de resíduos sólidos domiciliares:

Neste contexto, é oportuno que se verifique como se tem conduzido a Administração Pública nesse patamar.

Em primeiro plano, deve-se refletir sobre a atuação da Administração Pública como gestor e/ou executor do serviço de limpeza pública.

Neste sentido, basta uma análise superficial para demonstrar que as autoridades municipais estão muito aquém da obrigação legal de adotar as medidas mínimas exigidas pelas normas ambientais, haja vista a operacionalização do aterro controlado do município de Manaus, que é mau controlado no controle de efluentes, pois conforme se pode constatar ao longo deste trabalho, ocasionou contaminação a vários igarapés circundantes, inclusive com perigo de contaminação por doenças tropicais, da região, e especialmente pelo possível escoamento de substâncias químico e radioterápicas, constantes dos restos de frascos de remédios, ou mesmo vencidas ali depositadas, cujas conseqüências para a população circunvizinha que se serve daquelas águas, poderão advir.

Além da possibilidade de atuar como gestor e/ou executor do serviço de limpeza urbana, o Poder Público exerce a importante função de controle, a qual inclusive, nos termos da legislação precitada, instrumentaliza-o a exigir a preservação do meio ambiente.

É fato, porém, que os órgãos de controle – com pouquíssimas exceções daqueles estruturados apenas para controlar o meio ambiente, fato que apenas confirma a regra – não têm se dedicado à formulação de diretrizes. Nesse contexto, deixam de dar importante contribuição ao redirecionamento das ações administrativas.

Noutro sentido, a limpeza pública e a coleta, transporte e disposição dos resíduos sólidos, com ênfase aos resíduos de serviços de saúde, dizem respeito primordialmente à saúde pública e ao

legislação e práticas no Distrito Federal. Brasília: UNB – Centro de Desenvolvimento Sustentável, set. 2000, p. VI.

meio ambiente. De acordo com a Constituição Federal de 1988, art. 24, XII, compete concorrentemente à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar sobre a defesa e a proteção da saúde.

Não é de se confundir, contudo, a possibilidade federal de fixar diretrizes gerais, com a execução dessa tarefa sanitária. A estrutura constitucional do Município brasileiro assegura-lhe autonomia para organizar os serviços públicos de interesse local, CF/88, art. 30, V. Assim, a União não está obrigada a executar as tarefas de limpeza pública, transporte e disposição dos resíduos sólidos. Entretanto, dada a importância ambiental da matéria com reflexos diretos na saúde da população, entende-se que a União não pode se alhear da função de traçar normas amplas e adaptáveis à realidade nacional e às regionalidades.

Nem por isso, os Estados perderão a sua oportunidade de agir nesse campo, desde que respeitem a hierarquia das normas.

“A coleta, o transporte e o destino final do lixo deverão processar-se em condições que não tragam inconveniência à saúde e ao bem-estar público, nos termos da regulamentação a ser baixada” vide art. 12 da Lei Federal 2.312, de 3.9.1954, que dispôs sobre normas gerais sobre defesa e proteção da saúde.

Em matéria de competência de atribuições, “autoridade sanitária competente” não quer dizer necessariamente autoridade do Ministério da Saúde ou da Secretaria de Estado da Saúde. Desde que a função administrativa seja um órgão de Administração centralizada ou descentralizada, esteja ligada ao saneamento é de ser admitida sua intervenção na questão, evitando-se, contudo, o conflito de atribuições e orientações antagônicas.

Dessa forma, há um significativo passo para a observância de padrões sanitários mínimos em todo o país. Entretanto, pela Constituição Federal de 1988, não se prevê possa a União ou os Estados intervir nos Municípios que deixarem de agir adequadamente do ponto de vista sanitário na coleta, tratamento e destinação dos resíduos sólidos. É matéria a ser cogitada num futuro próximo, pois a negligência de um Município pode acarretar graves prejuízos ecológicos, como a que se tem vivido no Município

de Manaus. Vale registrar a recente Lei Complementar instituída, reforçando e consolidando cada vez a competência municipal.

A prática referida não deveria ficar ao alvedrio dos Estados, mas ser taxativamente proibida em norma federal, com penalidade adequada em caso de infração, para que em médias e pequenas cidades não continuem a proliferar os “lixões”, pondo em risco não só a saúde da coletividade, como especificamente das pessoas que demandam tais depósitos como “catadores de lixo”. Como norma geral, o item X da Portaria 53/79 já mencionada, proibiu esse tipo de depósito. A autoridade ambiental e/ou de saúde pública somente pode autorizar acumulação temporária. A acumulação em caráter definitivo ficou vedada em todo o país. É um ilícito administrativo, cuja ocorrência pode gerar ação civil para fazer cessar os gravames ou reparar os danos, mas não do tipo de ação civil pública que perdure por mais de treze anos, como a que tramita no Município de Manaus.

Com relação às formas de tratamento dos resíduos sólidos, neles incluídos os resíduos de serviços de saúde, por serem o tratamento e a disposição adequada de 10 a 40 vezes mais dispendiosos que os métodos inaceitáveis para o ambiente, o aprimoramento desses métodos não é de ser esperado até que uma legislação contundente e regulamentos a isso obriguem.

Nesse contexto pode-se inserir entre outros problemas a serem enfrentados, a falta de recursos dos órgãos públicos para a implantação de tratamento de resíduos de serviços de saúde, dessa maneira há mais dificuldade em cobrar da rede privada de unidades de saúde o que não está sendo cumprido pela rede pública; a regulação da matéria por meio de resoluções; inexistência de empresas no município com tecnologia para incinerar o lixo de acordo com padrões de qualidade ambiental; falta de recursos orçamentários; necessidade de licitação; burocracia na expedição de licenças, entre outros.

Propõe-se ainda, que em Municípios de grande porte, em havendo necessidade de usinas para incineração, da mesma forma é de esperar-se a canalização de recursos federais e estaduais

para sua instalação. Ressalte-se a existência de um incinerador no aterro controlado no município de Manaus, sem funcionamento ao longo de muitos anos. É evidente que se busca a utilização do mesmo observando-se todos os níveis de controle ambiental.

Outra proposta é que se utilize efetivamente a modalidade de consórcios de incineradores, prática que já vêm sendo adotada em grandes municípios, inclusive pelas unidades de saúde, e que já se encontra prevista na legislação. Destarte, em espécie para os municípios do Amazonas, possa encontrar alguma dificuldade na implantação desses consórcios, em vista da complexidade geográfica em relação à grandes distâncias entre os mesmos,

Não se poderia deixar de mencionar, por ser um dos objetivos maiores deste trabalho, e pela sua transcendental relevância, embora fartamente delineada no item 3.1.3 desta pesquisa, a dificuldade com relação à reparação do dano ambiental, o que se busca através de ação de responsabilidade objetiva civil e ambiental. Ocorre que muito embora se trate de instrumento de enorme respaldo doutrinário e legislativo, construído ao longo dos séculos, quando se depara com a complexidade do dano ambiental a sua adoção não elimina todos os entraves, e tem-se se mostrado insuficiente. Observa-se que apesar de todos os esforços conjugados, continuam a cometer-se danos, e os lesados, cada vez mais conscientes, erguem-se para exigir a reparação. Observa-se ainda que as próprias políticas de prevenção aceitam que certos danos sejam cometidos, e que os mesmos possam ser contabilizados como lucros e perdas. É necessário que se repense até que ponto, diante do desfecho atual do tema objeto desse trabalho, os mecanismos da responsabilidade civil não se encontram desajustados e os seus conceitos fundamentais que são utilizados traduzem ou condizem com a realidade atual.

Os princípios fundamentais da República, que direta ou indiretamente, estão relacionados à reparação de danos ao meio ambiente se encontram a exigir que seja aperfeiçoada a responsabilidade civil, nesse contexto, com o fito de adequá-la às peculiaridades dessa modalidade de danos, de maneira a torná-la

garantidora do restabelecimento do direito da coletividade à vida digna, à saúde, ao bem-estar e a viver em meio ambiente sadio.

Flavia Portella Puschel, em artigo “A Norma Geral de responsabilidade objetiva do art. 927, parágrafo único, do Código Civil”, aponta no sentido de que a “responsabilidade deve ser apenas um dos mecanismos em uma política de prevenção de acidentes. A experiência comprova que existem outros meios, muito mais eficazes, de prevenção desse tipo de dano, como o controle e a fiscalização efetivos das atividades perigosas”.¹⁶⁷

Tem havido enorme dificuldade no pertinente aos efeitos das ações praticadas com apoio da tecnologia moderna, tendo em vista horizontes espacial e temporal das ações humanas, que passaram a alcançar limites nunca antes sequer imaginados. E com relação ao grande progresso resultante dessas ações, em muitas situações o que se vê é a quase que impossibilidade de se evitar ou controlar a propagação dos referidos efeitos, de sorte que nem mesmo a Ciência Jurídica, através de instrumento de reparação aos danos ambientais tem conseguido adequada solução, haja vista a situação do aterro controlado do município de Manaus.

Nesse diapasão, Francisco José Marques Sampaio¹⁶⁸ na busca de alternativas para a reparação de danos ao meio ambiente, levando-se em conta a dificuldade de comprovação e o liame ou nexos causal, apresenta proposta de utilização de presunções fácticas da ocorrência do dano, com fundamento em ditames constitucionais, e como meio idôneo de prova dessa ocorrência de dano, sendo que a aceitação das mesmas contribuirá para atribuir maior grau de efetividade ao preceito constitucional, de que a todos, gerações presentes e futuras, será assegurado o direito a viver em meio ambiente ecologicamente equilibrado.

167 PUSCHEL, Flávia Portela. A Norma Geral de responsabilidade objetiva do art. 927, parágrafo único, do Código Civil. Disponível em: www.edesp.edu.br/artigos/detalhe.cfm?mat=163. Acesso em 30 de ago de 2004.

168 SAMPAIO, Francisco José Marques. Evolução da responsabilidade civil e reparação de danos ambientais, Rio de Janeiro, Renovar, 2003, p. 3-5.

Nesse contexto, arremata Paulo Afonso Leme Machado¹⁶⁹: “Não se aprecia subjetivamente a conduta do poluidor, mas a ocorrência do resultado prejudicial ao homem e ao seu ambiente. A atividade poluente acaba sendo uma apropriação pelo poluidor dos direitos de outrem, pois na realidade a emissão é um confisco do direito de alguém em respirar ar puro, beber água saudável e viver com tranquilidade”.

Entretanto, há que se reconhecer que por mais perfeitos que sejam os sistemas jurídicos e a dinâmica legislativa, é muito difícil que se consiga acompanhar *pari passu* a evolução de novas tecnologias deixando vazios nos espaços que limitam a proteção jurídica ambiental. E mais, especificamente, em se tratando do tema que está sendo dissertado, buscar-se-ia solução através de esforço conjugado, desde os legisladores, passando pelos aplicadores da lei, até às esferas das autoridades competentes, aliando-se ao surgimento de um único compêndio com todas as normas relativas à matéria, em forma de lei, poderiam contribuir enormemente.

Ressalte-se ainda que no âmbito da responsabilização do Poder Público pelos resíduos de serviços de saúde no município de Manaus, antes que se possa valer dessa, é necessário se ter um Estado com uma política ambiental eficiente, e se possa valer, dentre outros, da precaução e atuação preventiva, para que se possa evitar a lesão ambiental. É fato que esses princípios resultam de uma ação inibitória, posto que a responsabilização já surge como um remédio à ocorrência do dano ambiental.

E é nessa mesma linha de pensamento que já se tornou bastante difundida a idéia de que os Municípios podem e devem legislar em regime de autonomia compartilhada, à luz do princípio de subsidiaridade. A adequação da legislação às especificidades dos problemas sentidos no nível local poderá se transformar num dos fatores capazes de impulsionar decisivamente a autêntica participação das comunidades na dinâmica de sistemas alternati-

169 LEME MACHADO, Paulo Afonso. Direito Ambiental Brasileiro, 7 ed., São Paulo Malheiros, 1998, p. 249.

vos de “gestão patrimonial natural e cultural”, no pensar de Berkes & Folke¹⁷⁰, 1995, citados na obra de José Rubens Morato Leite e Patryck de Araújo Ayala.

José Rubens Morato Leite e Patryck de Araújo Ayala preconizam sobremaneira o que chamam de superação de “déficits” da justiça ambiental a partir do momento em que os poderes estaduais e a sociedade assumam uma perspectiva de implementação do regime constitucional de responsabilidades compartilhadas pelo sério compromisso com a progressiva consolidação do que chama de “Estado democrático de Direito Ambiental.”¹⁷¹

Espera-se que o Brasil esteja caminhando para essa assunção de responsabilidades, com a aprovação e implementação da legislação que está por vir em futuro breve, para evitar ao que se refere Ulrich Beck do fenômeno de “irresponsabilidade organizada”, conceituando-o como sendo a “representação com clareza exatamente da ineficácia da produção e da proliferação normativa em matéria de proteção do ambiente, como instrumento para o enfrentamento da crise ambiental, e dos desafios postos ao Direito do Ambiente nas sociedades de risco.”¹⁷²

Nesse quadro, podem-se inserir as razões de tolerância da administração, inadequação dos instrumentos legislativos, inoperância dos executores das medidas, e falência e deficiências do modelo liberal-individualista de estruturação dos processos de atribuição e proteção de direitos, resultando em insuficiência, ineficácia e inadequação das medidas normativas de proteção do ambiente. Desse contexto resultam as dificuldades das sociedades contemporâneas em lidar com problemas oriundos do risco, ou porque não sabem conviver com os mesmos, ou não têm consciência das suas conseqüências, e talvez por isso não tem oferecido propostas que atendam aos seus anseios.

170 LEITE, José Rubens Morato, Ayala, Patryck de Araújo. *Direito Ambiental na Sociedade de Risco* – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002, p.XVII.

171 LEITE, José Rubens Morato, op. cit., p. 10.

172 LEITE, José Rubens Morato, op. cit., p. 13.

É importante que se repense também que quando ações humanas forem absolutamente necessárias para o desenvolvimento econômico e social, que os impactos dessas atividades degradadoras sejam tanto quanto possível minimizados e compensados por medidas capazes de contribuir para a manutenção e a melhoria das condições ambientais e da sadia qualidade de vida.

Nesse patamar, a fim de se possibilitar equacionamento para o problema do aterro controlado do município de Manaus tendo em vista a contaminação das águas dos igarapés que o circundam, somente uma política ambiental de nível municipal voltada para a proteção desses igarapés, respaldada em projetos de educação ambiental, e um efetivo saneamento ambiental relacionado ao tratamento das águas servidas, a coleta e a destinação final adequada dos resíduos, sobretudo dos resíduos de serviços de saúde poderiam amenizar os impactos já ocasionados, sem se falar da questão da reparação dos danos individuais, coletivos, patrimoniais e extrapatrimoniais. Tomam vulto assim, nesse contexto de responsabilização da Administração Pública assim como das unidades geradoras de resíduos de serviços de saúde, as recentes legislações promulgadas, Política Nacional de Resíduos Sólidos no. 12.305/2010, e Lei Complementar no. 140/2011, ademais da Lei no. 3.785/2012 sobre licenciamento ambiental no estado do Amazonas.

Urge ainda pela apresentação de estudos e projetos com vistas à instalação de verdadeiro aterro sanitário, dentro dos limites urbanos exigidos, e que atenda aos requisitos e exigências técnicas e legais.

Assim, de acordo com os ensinamentos de José Rubens Morato Leite e Patrick de Araújo Ayala, “O Estado deve lidar com a crise ambiental, ciente das circunstâncias diferenciadas que a caracterizam, a partir de um modelo de riscos”.¹⁷³

Por fim, faz-se oportuna a citação de Norberto Bobbio em “que uma coisa é falar dos novos direitos e cada vez mais extensos, e

173 LEITE, José Rubens Morato, op. cit., p. 20.

justificá-los com argumentos convincentes; outra é garantir-lhes uma proteção efetiva”¹⁷⁴



Ao centro, Dr. Ademir Strosski, presidente do IPAAM; à direita dele, a secretária estadual do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Dra. Nádya D'Ávila Ferreira; e ao lado esquerdo dele a autora, professora Lúcia Viana, na RIO + 20.



Ao centro, professora Lúcia Viana; ao lado esquerdo o Dr. Adalberto Carim Antonio, juiz da Vara do Meio Ambiente Estadual (AM); e do lado direito dela, o Dr. Dimis da Costa Braga, juiz da Vara do Meio Ambiente Federal, Seção Judiciária do Estado do Amazonas, no III Fórum Internacional de Sustentabilidade.

174 BOBBIO, Norberto, A era dos direitos, Rio de Janeiro, Campus, 1992, p.63.



Conselheiro do Tribunal de Contas Julio Pinheiro com a autora Dra. Lúcia Viana, no I Congresso Internacional de Magistrados do Meio Ambiente.

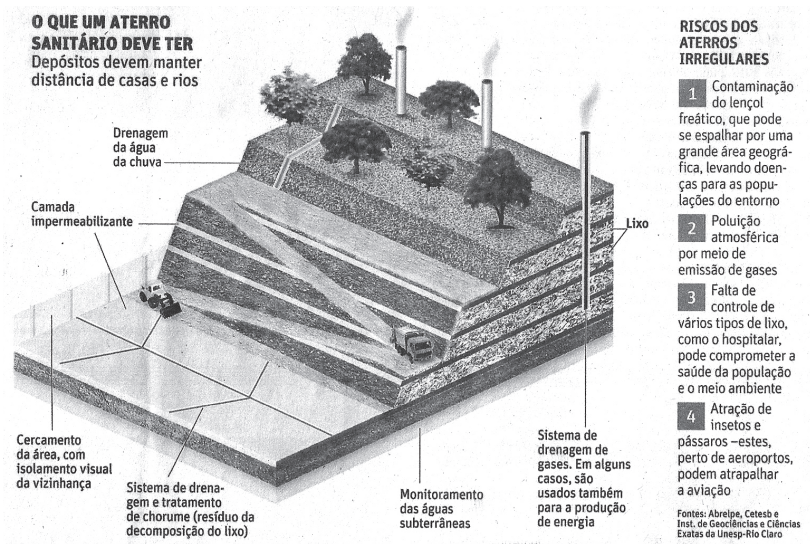


Imagem de aterro sanitário ideal, fonte: Folhapress, publicada no jornal A Crítica de 13/05/2012.

5. Referências

ABREU, José Luis C. “Controle dos Resíduos Sólidos com envolvimento de população de baixa renda”. In: *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, 24 (5): 398-406, out., 1990.

AMAZONAS. Constituição do Estado do Amazonas.

BARACHO Jr., José Alfredo de Oliveira, “Responsabilidade Civil por dano ao meio ambiente”- Belo Horizonte: Del Rey, 2000.

BARATA, A. B. “O problema do lixo nos hospitais”. In: *Revista Paulista dos Hospitais*, São Paulo, 7 (1) : 36-37, jan., 1959.

BECK, Ulrich. La société du risque. Sur la voie d’une autre modernité. Paris: Aubier, 2001

BELEI, Renata Aparecida et al. Lixos e Serviço de Saúde: uma revisão. Disponível em: http://www.ccs.br/espacoparasaude/v1n1/doc/artigos/lixo_hospitalar.htm. Acesso em 12 de jun de 2004.

BERMAN, Y.L. “Lixo Hospitalar”. In: *Revista Paulista dos Hospitais*, São Paulo, 19 (12): 33-36, dez., 1971.

BIAGIO JR., Nelson. A Responsabilidade Civil e o Direito Ambiental. Disponível em : <<http://www.jus.com.br/doutrina/texto.asp?id=16931>>. Acesso em : 12. nov. 2003.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil promulgada em 05 de outubro de 1988.

BULOS, Uadi Lammêgo, Constituição Federal Anotada, 2ª ed. ver. atual., São Paulo, Saraiva, 2001.

CABRAL, Bernardo, Recursos Hídricos e o desenvolvimento sustentável III – Brasília, Senado Federal, 2000, p. 112.

CALDERONI, Sabetai, Os Bilhões Perdidos no Lixo, 4ª ed. – São Paulo: Humanitas Editora/FFLCH/USP, 2003

CAVALCANTI, Temístocles Brandão. *Curso de Direito Administrativo*. 8 ed. Rio- São Paulo : Freitas Bastos, 1967. p. 207.

CENTRO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. *Manual de Subsídios para Organização de Sistemas de Resíduos em Serviços de Saúde*. SUDS – São Paulo, 1989.

CHIARELLO, A. “O problema do lixo nos hospitais”. In: *Revista Paulista dos Hospitais*, 7 (5): 44-46, mai., 1959.

Curso de Extensão em direito sanitário para membros do Ministério Público e da Magistratura Federal/ Ministério da Saúde. Programa de Apoio ao Fortalecimento do Controle Social no SUS – Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

DALLARI, Sueli Gandolfi. “Uma nova disciplina: o direito sanitário”. In: *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, 22 (4): 327-334, ago., 1988.

DI PRIETO, Maria Sylvia Zanella, *Direito Administrativo – 16ª ed.* – São Paulo: Atlas, 2003.

DIAS, H. P. *Direito de saúde*. Rio de Janeiro: ESESP, 1979.

DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO E COMPETÊNCIA DO MUNICÍPIO. *Revista dos Tribunais* n. 629, São Paulo, 29-51, mar., 1988.

DIREITO SANITÁRIO E SAÚDE PÚBLICA, Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Departamento de Gestão da Educação na Saúde: Marcio Iorio Aranha (Org), vol. 1 – Coletânea de Textos e vol. 2 – Manual de Atuação Jurídica em Saúde Pública e Coletânea de Leis e Julgados em Saúde, Brasília: Ministério da Saúde, 2003.

ENGENHARIA SANITÁRIA. Lixo Hospitalar. *ABES* 27:3:184 – Rio de Janeiro, 1988.

FARIAS. Talden. Responsabilidade Civil em Matéria Ambiental – Os Danos Materiais, os Danos Morais e o Meio Ambiente. Disponível em: www.teiajuridica.com/respambi.htm. Acesso em: 12. nov. 2003.

FERNANDES, Jorge Ulisses Jacoby, LIXO: Limpeza Pública Urbana – Gestão de resíduos sólidos sob o enfoque do Direito Administrativo – Belo Horizonte: Del Rey, 2001.

FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin e Silva, Solange Teles, In: Revista de Informação Legislativa, Brasília a. 35 nº 139 jul./set. 1998.

FIGUEIREDO, Lúcia Valle – Curso de Direito Administrativo – 2ª ed. – São Paulo: Malheiros Editores Ltda, 1995.

FREITAS, Vladimir Passos de, Direito Administrativo e meio ambiente, 3º ed., 2º tir., rev., ampl., Curitiba: Juruá, 2002.

GRIPPI, Sidney, Lixo, reciclagem e sua história: guia para as prefeituras brasileiras, Rio de Janeiro: Interciência, 2001

HENRI Al sel rad, HERCULANO, Selene, PÁDUA, José Augusto, organizadores, Justiça ambiental e cidadania. Rio de Janeiro: Relume Dumará: Fundação Farol, 2004.

<http://www.fine.org.br/noticias/outras/not-37.htm>

MANAUS ONLINE. Coleta Seletiva: contribua com o meio ambiente. Disponível em: http://www.manausonline.com/servicos_upub_lixo1.asp. Acesso em 20 de mai de 2004.

http://www.radiobrás.gov.br/ct/1997/matéria_060697_3.htm

<http://www.recicles.com.br/noticias/07072003>

JUCOVSKY, Vera Lúcia Rocha de Souza. Responsabilidade Civil do Estado por Danos Ambientais. São Paulo: Juarez de Oliveira. 2001.

JUNIOR, José Cretella. *Curso de Direito Administrativo*. 6 ed. Rio de Janeiro : Forense, 1981. p. 456.

JUNIOR, José Alfredo de Oliveira Baracho, Responsabilidade Civil por Dano ao Meio Ambiente, Belo Horizonte, Del Rey, 1999.

LANSINSKAS, A. B. M. “Hospital e Saneamento”. *Revista Paulista dos Tribunais*, São Paulo, 26 (5): 218-226, maio, 1978.

LEITE, José Rubens Morato e Ayala, Patryck de Araújo “Direito Ambiental na Sociedade de risco” – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002.

LEITE, José Rubens Morato, Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial, 2ª ed. rev., atual. e ampl., São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 2003.

LEME MACHADO, Paulo Afonso. *Direito Ambiental Brasileiro*. 10 ed. São Paulo : Malheiros, [s.d.].

MACHADO, Mário Cardoso Junior e SOBRAL, Glória M. de Oliveira. *Resíduos Sólidos Hospitalares*. CETESB – 91 P. : São Paulo, 1978.

MASAGÃO, Mário, reportando-se à definição de Sampaio Dória, *Curso de Direito Administrativo*, 3 ed. São Paulo : Max Limonad, [s.d.]. p. 137/138.

MEIRELLES, Hely Lopes – Direito Administrativo Brasileiro – 26ª ed. – São Paulo: Malheiros Editores Ltda., 2002.

MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito Municipal Brasileiro*. 2 ed. v.1/178. São Paulo : Revista dos Tribunais, [s.d.].

MELLO, C. A. B. *Elementos do Direito Administrativo*, São Paulo : Revista dos Tribunais, 1980. p. 5.

MELLO, Celso Antonio Bandeira de, - Curso de Direito Administrativo – 8ª ed. São Paulo – Malheiros Editores Ltda., 1996.

MIGUEL PERALES, Carlos de. “Responsabilidade civil por danos ambientais”. Madrid: Civitas, 1997.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Curso de Introdução ao Controle de Infecção Hospitalar*.

Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 3:7:3-4, Brasília, 1985.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Guia de Vigilância Epidemiológica, Normas e Manuais Técnicos*, Série A, nº 21, Secretaria Nacional de

Ações Básicas de Saúde. Divisão Nacional de Epidemiologia, 9-10, 1985.

MIRRA, Avaro Luiz Valery, Ação Civil Pública e a Reparação do Dano ao Meio Ambiente, São Paulo, Editora Juarez de Oliveira, 2002.

MONTEIRO FILHO, A.J. “Incineração de Lixo”. In: *Revista Paulista dos Hospitais*, São Paulo, 16 (4): 14-18, abr., 1968.

MUNICÍPIO DE MANAUS. Lei Municipal nº 988 de 17 de novembro de 1967. Institui o Código de Posturas do Município de Manaus e da outras providências.

MUNICÍPIO DE MANAUS. Lei Orgânica do Município de Manaus, promulgada em 05 de abril de 1990.

MUKAI, Toshio, Direito Ambiental Sistematizado, 4ª ed. rev. e atual., Rio de Janeiro, Forense Universitária, 2002.

MWTS – Sistema Baumer de Tratamento de Resíduos, <http://www.baumer.com.br> em 16/01/2004

OLIVEIRA, Helli Alves, “Da Responsabilidade do Estado por danos ambientais”. Rio de Janeiro: Forense 1990.

Organização: Emílio Eigenheer, “Lixo Hospitalar: Ficção legal ou Realidade Sanitária” – Rio de Janeiro – 2002

PACHECO FIORILLO. *Curso de Direito Ambiental Brasileiro*. 2 ed. São Paulo : Saraiva, [s.d.].

PASOLD, C. L. *Da função social do Estado contemporâneo ao estudo político e jurídico de um dos seus segmentos: a saúde pública*. São Paulo, 1983. Tese de Doutorado – Faculdade de Direito da USP.

PINTO, Mário da Silva (Coordenador). *A Coleta e Disposição do Lixo no Brasil*, CONSULTEC S.A., Rio de Janeiro : Fundação Getúlio Vargas, 1979. 67-118.

PLANEJAMENTO URBANO, Competência para Legislar dos Estados e dos Municípios. *Revista dos Tribunais* nº 646, São Paulo, 41-48, ago., 1989.

Plano Diretor do Município de Manaus.

PONTES DE MIRANDA. *Comentários à Constituição de 1967 com a Emenda 01/69*, 2 ed. São Paulo : Revista dos Tribunais, 1970. t. II/344 e 345.

PORTIFILIO, “Responsabilidade do Estado em ambiente do trabalho”.

Resíduos hospitalares, <http://www.icb.ufmg.br/descarte/resihop.htm> em 16/01/2004

SANTOS, Celeste Leite dos. Crimes contra o meio ambiente, responsabilidade e sanção penal, 3ª ed. aum. e atual., São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2002

SAMPAIO, Francisco José Marques. “Responsabilidade civil e Reparação de danos ao meio ambiente. Rio de Janeiro: Lumem Júris, 1998.

SAMPAIO, Francisco José Marques, *Evolução da Responsabilidade Civil e Reparação de Danos Ambientais*, Rio de Janeiro, Renovar, 2003.

SCAFF, Fernando Facury. *Responsabilidade Civil do Estado Intervencionista*. 2ª ed. Rio de Janeiro. São Paulo: Renovar, 2001.

SEABRA FAGUNDES, M. S. *Controle dos Atos Administrativos pelo Poder Jurídico*. Rio de Janeiro : Forense, 1957. p. 17.

SILVA, José Afonso da, *Curso de Direito Constitucional Positivo*, 22ª ed. rev. e atual., São Paulo, Malheiros Editores, 2003.

SILVA, Solange Teles, Aspectos da futura política brasileira de gestão de resíduos sólidos à luz da experiência européia”, In: *Revista de Direito Ambiental* nº 30 – abril/junho 2003, p. 45-62.

SILVA, Solange Teles, Responsabilidade Civil Ambiental, no prelo.

SIRVINSKAS, Luis Paulo, Manual de Direito Ambiental, 2º. ed. rev., atual. e ampl., São Paulo: Saraiva, 2003.

SOUNIS, E., Manual de Higiene do Trabalho, São Paulo: Ícone, 1991.

STOCO, Rui. Responsabilidade Civil e sua Interpretação Jurisprudencial. São Paulo: Revista dos Tribunais. 1997.

TOYONOGA, Euza T. e ZRAIK, Maria Matilde e NIEBEL, Cristiane A. *Recomendações para manuseio seguro de drogas antineoplásicas*. Curitiba, 1984.

VARELA, Marcelo, D., PLATIAU, Ana Flavio B. (orgs), Princípio da Precaução, Belo Horizonte, Del Rey, 2004.

Sobre a autora



Lúcia Maria Corrêa Viana

- Magistrada do Tribunal de Justiça do Amazonas desde 1983.
- Professora de Direito Ambiental e Coordenadora de Convênios da Escola da Magistratura do Amazonas - ESMAM.
- Professora de Legislação e Policiamento Ambiental do Curso de Ciências Militares e Segurança Pública da Universidade do Estado do Amazonas- UEA.
- Graduada em Direito pela UFAM/1982.
- Especialista em Direito Ambiental pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM – 1990.
- Mestre em Direito Ambiental pela Universidade do Estado do Amazonas – UEA – 2004.
- Doutoranda em Direito pela Universidade Católica de Santa Fé, Argentina/2008
- Pós-Doutorado concluído em Direito Penal e Garantias Constitucionais pela Universidade de La Matanza/2012, Buenos Aires, Argentina.

- Professora das disciplinas Direito Ambiental e Ecologia, Temas Emergentes de Direito Ambiental e Direito Processual Ambiental da Faculdade Martha Falcão.
- Exerceu coordenação dos cursos de Direito do Centro Integrado de Ensino Superior do Amazonas – CIESA, de 1990 a 2000, coordenação temporária do curso de Direito da Faculdade Martha Falcão concomitantemente com a coordenação do curso de Direito da Universidade do Estado do Amazonas, por dez anos, havendo participado da implantação da Universidade do Estado do Amazonas em 2001.
- Conselheira do Conselho de Direitos Humanos da Secretaria de Justiça e de Direitos Humanos do Estado do Amazonas de 2006 a 2010.
- Conselheira do Conselho Penitenciário da Secretaria de Justiça e de Direitos Humanos do Estado do Amazonas, desde 2010.
- Conselheira do Conselho Estadual do Meio Ambiente da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Amazonas desde julho de 2012.
- Produção científica de artigos, discursos, palestras, em livros e revistas científicas e não científicas, e periódicos.