

# O EFEITO DO NECROCHORUME NO MEIO AMBIENTE E SUA IMPUTAÇÃO PENAL

## *THE ASCRIPTIONS OF “NECROCHORUME” EFFECT IN ENVIRONMENTAL*

**David Augusto Fernandes<sup>1</sup>**

Doutor em Direito

Sociedade Barramansense de Ensino Superior/Centro Universitário de Barra  
Mansa (SOBEU/UBM) - Barra Mansa - Rio de Janeiro (RJ) - Brasil

**RESUMO:** Mediante o viés que encontra abrigo nos princípios do Direito Ambiental, este artigo aborda especificamente as consequências relativas à contaminação vinda dos cemitérios, em virtude da decomposição dos corpos, cujo sepultamento ocorreu sem o atendimento das normas do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) para a implantação dos cemitérios sustentáveis, cujo prazo para sua adequação expirou em 2010. O necrochorume é o produto indesejável que resulta desta não observância que pode contaminar o lençol freático em locais onde não foram atendidas as referidas resoluções. Tal contaminação é danosa à saúde dos animais, do homem e da flora, havendo, na Lei de Crimes Ambientais, previsão de sanções aplicáveis a quem não obedecer a este regramento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Meio Ambiente; Necrochorume; Cemitérios; Licenciamento Ambiental.

**ABSTRACT:** *By the bias lying under the principles of environmental law, this article specifically addresses the consequences of the contamination coming from the cemeteries, due to the decomposition of bodies, whose burial took place without meeting the standards of the National Environmental Council (CONAMA) to the implementation of sustainable cemeteries, and the deadline for their suitability expired in 2010. The necrochorume is undesirable product resulting from this non-compliance that can contaminate the water table in places where such resolutions were not met. Such contamination is harmful to the health of ani-*

---

<sup>1</sup>Graduado, Mestre e Doutor em Direito. Pesquisador do NUPED - Núcleo de Pesquisa em Direito do SOBEU/UBM na Linha de Pesquisa: Direito, Desenvolvimento e Cidadania da coordenação de Graduação. Professor da Graduação e Pós graduação da Sociedade Barramansense de Ensino Superior/Centro Universitário de Barra Mansa e da União das Instituições Educacionais do Estado de São Paulo/Centro Universitário Moacyr Sreder Bastos. O artigo insere-se na Linha Editorial da Revista: Direitos Fundamentais e suas dimensões. Pesquisa financiada pela Sociedade Barramansense de Ensino Superior. Delegado de Polícia aposentado. E-mail: fernandes.ddaf@gmail.com.

*mals and flora of man, having on the Law of Environmental Crimes, forecasting penalties for those who do not obey this regramento.*

**KEYWORDS:** *Environment; necrochorume; Cemeteries; Environmental Licensing.*

## 1. Introdução

Não se pretende, mediante este artigo, alarmar os leitores sobre as agressões sofridas pelo meio ambiente, mas apontar situações nas quais a falta de manejo adequado possa causar dano à saúde humana, animal e da flora, acarretando sério prejuízo, por afetar a vida das pessoas e o equilíbrio ambiental, cujos efeitos demandarão muito tempo para serem superados.

Inicialmente são expostas as transformações por que passa o tratamento dado aos mortos nas diversas sociedades ao longo dos tempos até os dias atuais, quando há maior conscientização a respeito da preservação da vida e do meio ambiente.

Em seguida é feita uma abordagem geral sobre o estado em que se encontram os locais destinados a sepultamento, identificando-se que a falta de conservação e de cuidados de alguns cemitérios os torna um veículo de contaminação dos habitantes do seu entorno. É também apresentada a percepção do cuidado observado nos cemitérios de outros países, dando ensejo para se discutir como é possível a sustentabilidade de sua atividade.

Constata-se que somente neste século houve uma preocupação ambiental com os contaminantes gerados nos cemitérios por meio da decomposição de corpos sepultados em ambientes inadequados. Daí a existência de uma resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) para regrar o caminho, a fim de evitar que os cemitérios se tornem agentes poluidores. Esta resolução prevê que os cemitérios só podem funcionar mediante licenciamento ambiental, devendo os órgãos solicitantes atenderem as exigências do CONAMA, a fim de obtê-lo.

Por derradeiro, apresenta-se a Lei de Crimes Ambientais com as sanções de cunho administrativo e penal previstas para quem persistir em não atender ao determinado pela Lei, objetivando a conservação do meio ambiente e melhor qualidade de vida dos residentes na periferia dos cemitérios, os quais por vezes são atingidos pelos poluentes oriundos da decomposição dos corpos.

## 2. Histórico

Silva; Malagutti Filho salientam que, desde a pré-história, de acordo com registros arqueológicos, existe o hábito de enterrar os mortos, ou cobri-los com pedras, havendo evidência de que as comunidades neandertais já sepultavam seus mortos. Entretanto, os cemitérios - terrenos destinados apenas ao sepultamento dos mortos - teriam sido implantados pelos primeiros cristãos. As palavras cemitério e necrópole têm origem grega. A primeira vem de koumetèrian (que significa dormitório), enquanto necrópole deriva de necrópolis (cidade da morte ou cidade dos mortos). Já a palavra cadáver, que faz parte do mesmo contexto, tem origem latina e significa “carne dada aos vermes”, o que traduz o destino dessa matéria orgânica<sup>2</sup>.

Relatos históricos evidenciam que o ato de cremar os mortos era comum na Grécia antiga, em especial como resultado de guerras, quando a maioria das vítimas fatais em batalhas passava por esse processo. Já os escandinavos adotaram essa prática por motivos religiosos. Para esses povos, apenas com a cremação a alma do morto estaria em liberdade<sup>3</sup>. Os romanos determinavam que os mortos fossem enterrados fora dos limites da cidade.

Entre estes apesar da familiaridade com a morte, temiam a vizinhança dos mortos, mantinham-nos afastados e honravam as sepulturas, realizando cultos funerários, visando impedir os defuntos de regressar e perturbar os vivos, pois o mundo dos vivos devia manter-se separado da dos mortos. Motivo pelo qual, em Roma, a Lei das Doze Tábuas proibia o sepultamento *in urbe*, no interior da cidade. Preceito repetido no Código teodosiano para que fosse preservada a sanctitas das casas dos habitantes<sup>4</sup>.

Nos primeiros séculos da Era Cristã foi introduzido o termo cemitério, dado pelos primeiros cristãos aos terrenos destinados à sepultura de seus mortos. Os cemitérios ficavam geralmente longe das igrejas, fora dos muros da cidade: a prática do sepultamento nas igrejas e respectivos adros era desconhecida no início da Era Cristã.

<sup>2</sup>SILVA, Robson Willians da Costa; MALAGUTTI FILHO, Walter. Fontes Potenciais de Contaminação. Revista Ciência Hoje, v. 44, n. 263, p. 24-29. Disponível em: <[http://cienciahoje.uol.com.br/revista-ch/263/pdf\\_aberto/cemiterios263.pdf/at\\_download/file](http://cienciahoje.uol.com.br/revista-ch/263/pdf_aberto/cemiterios263.pdf/at_download/file)>. Acesso em: 6 set. 2012.

<sup>3</sup>KEMERICH, Pedro; UCKER, Fernando Ernesto; BORDA, Willian F. de. Cemitérios como fonte de contaminação ambiental. Disponível em: <[http://www2.uol.com.br/sciam/artigos/cemiterios\\_como\\_fonte\\_de\\_contaminacao\\_ambiental\\_imprimir.html](http://www2.uol.com.br/sciam/artigos/cemiterios_como_fonte_de_contaminacao_ambiental_imprimir.html)>. Acesso em: 29 ago. 2012.

<sup>4</sup>ARIËS, Philippe. História da morte no Ocidente. Lisboa: Teorema, 2010, p. 26.

Foi com o culto dos mártires, de origem africana e não cristã, onde suas sepulturas eram veneradas e como exemplo de tal devoção temos o de São Paulino que fez transportar o corpo do filho para junto dos mártires de Aecole, na Espanha, para que ele ficasse associado aos mártires pela aliança do túmulo, a fim de que, na vizinhança do sangue dos santos, ele aborvesse esta virtude que purifica a alma como o fogo.

Tal procedimento, com o passar dos séculos, levou os corpos dos santos para o interior das igrejas, como foi o caso do bispo Saint Vaast, da cidade de Amiens, no século VI, que havia escolhido a sua sepultura fora da cidade. Mas, quando os carregadores quiseram levantá-lo, não foram capazes de remover o corpo, que subitamente se tornara demasiado pesado. O arcebispo rogou então ao santo que ordenasse que sejas transportado para lugar que nós, ou seja, os clérigos da catedral, preparamos para ti, sendo então, sepultado na catedral. A separação entre a abadia cemiterial e a igreja catedral ficava deste modo abolida e os mortos, já misturados com os habitantes dos bairros populares, deixando de haver diferença entre a igreja e o cemitério<sup>5</sup>.

No Brasil colônia, conforme salientado por João José Reis, ser enterrado no interior da igreja era uma forma de não romper totalmente com o mundo dos vivos, inclusive para que estes, em suas orações, não esquecessem os que haviam partido. Os mortos se instalavam nos mesmos templos que tinham frequentado ao longo da vida. Eles residiam no centro de decisões da comunidade, decisões que testemunhavam, visto que as igrejas brasileiras serviam de salas de aula, de recinto eleitoral, de auditório para tribunais de júri e discussões políticas. Ali se celebravam os momentos maiores do ciclo da vida: batismo, casamento e morte, e ainda neste último ciclo continuariam integrados à dinâmica da vida<sup>6</sup>.

Na França, em 1737, uma comissão de médicos formada pelo Parlamento de Paris recomendou mais cuidado nas sepulturas e decência na manutenção dos locais onde os mortos eram enterrados. Neste mesmo período, o abade francês Charles-Gabriel Porée publicou um texto condenando os enterros em igrejas e propondo a criação de cemitérios fora das cidades. Autoridades de países e cidades da Europa, a partir daí, passam a proibir sepultamentos nas igrejas e a pro-

---

<sup>5</sup>ARIÈS, Philippe, op. cit., 28.

<sup>6</sup>REIS, João José. A morte é uma festa: ritos fúnebres e revolta popular no Brasil do século XIX. São Paulo: Companhia das Letras, 1991, p. 172.

mover a instalação de cemitérios, para que os enterros ocorressem ao ar livre e longe do perímetro urbano<sup>7</sup>.

A partir do século XVIII, verifica-se a falta de espaço para os sepultamentos nos adros das igrejas e até mesmo nos limites das cidades. Os esquifes se acumulavam, causando poluição e doenças mortais, tornando altamente insalubres as proximidades dos templos. Daí, o fato de o príncipe regente, D. João VI, proibir em Portugal os sepultamentos em igrejas a partir de 1801, sendo tal decisão repassada às suas colônias, entre elas o Brasil. Em 1828, esta recomendação tornou-se lei no Império, com uma diferenciação: que os cemitérios estivessem longe da cidade<sup>8</sup>. Já na Inglaterra, foi editada uma lei em 1855 para regularizar os sepultamentos, que passaram a ser feitos fora do centro urbano. A prática da cremação, cada vez mais frequente, permitiu dar destino aos corpos de maneira mais compatível com as normas sanitárias.

Antes do século XIX, no Brasil, o costume era que os mortos da nobreza rural e da burguesia urbana fossem sepultados nas igrejas, nos conventos e nas capelas particulares e os pobres em áreas próximas à própria residência<sup>9</sup>. Não se usavam caixões e o corpo era envolto numa mortalha e conduzido em uma padiola até o local de descanso. Essa prática provocou uma aproximação perigosa entre os cadáveres, muitos vitimados por doenças contagiosas, e os vivos, aumentando significativamente a disseminação dos agentes patogênicos de epidemias como

<sup>7</sup>SILVA, Robson Willians da Costa; MALAGUTTI FILHO, Walter, op. cit., p. 26.

<sup>8</sup>As restrições aos enterros, no Brasil colônia, já existiam antes da lei de 1828, conforme relato de Reis, onde afirma que a Câmara de Salvador já havia tentado proibir os enterros nas igrejas. Contudo, impraticável, já que não existiam cemitérios para atender a classe abastada.

Em 1829 foi regulamentada a postura n. 19, pela Câmara de Salvador, que punia com uma pesada multa de 30 mil réis e oito dias de prisão quem abandonasse cadáveres nos adros das igrejas e em outros locais públicos. Os cadáveres assim encontrados seriam “punidos” com enterro no Campo da Pólvora, mantido pela Santa Casa da Misericórdia, local destinado aos suicidas, criminosos, indigentes, rebeldes e escravos.

Em 25 de outubro de 1836 com a concessão do monopólio dos enterros em Salvador por trinta anos a uma empresa particular, originou o movimento popular de protesto convocada pelas irmandades e ordens terceiras de Salvador, que estavam contra a proibição dos sepultamentos no interior das igrejas, criando cemitérios para tal finalidade, que recebeu a denominação de Cemiterada.

A Cemiterada mobilizou brancos e negros na defesa de antigas tradições fúnebres. O que se pode dizer é que uns e outros tinham projetos diferentes para uma mesma revolta. Enquanto os brancos pensavam em ver reproduzido no além os privilégios aqui desfrutados, os escravos investiam na possibilidade de um melhor lugar no outro mundo, depois de aqui haverem ocupado o último. Todos, entretanto, seguiam aquele impulso básico, a que Freud se refere, de “eliminar da morte seu significado de eliminação da vida”. Essa era a lógica indisputável da cultura funerária de nossos antepassados. Conforme REIS, João José, op. cit., p. 13-279.

<sup>9</sup>Conforme João José Reis o fundamento para ser enterrado nas igrejas estava alicerçado no fato de: “Segundo a concepção da população residente no Brasil colônia e também da Europa as igrejas eram a Casa de Deus, sob cujo teto, entre imagens de santos e de anjos, devia também se abrigar os mortos até a ressurreição prometida para o fim dos tempos. A proximidade física entre cadáver e imagens divinas, aqui embaixo, representava um modelo da contiguidade espiritual que se deseja obter, lá em cima, entre a alma e as divindades. A igreja era uma das portas de entrada do paraíso, motivando ficar à porta esperando a ressurreição”. REIS, João José, op. cit., p. 171/172.

a do tifo, da peste bubônica e outras<sup>10</sup>. Na época, o tipo de sepultamento predominante era a inumação, processo simplificado com simples recobrimento dos corpos com terra em profundidades que variavam de um a dois metros.

A construção de cemitérios públicos ocorrida no século XIX foi uma inovação urbana, motivada pela industrialização das cidades. Nestes locais altamente populosos, a urbanização exigiu maior cuidado dos gestores públicos com a higiene e a salubridade, inibindo a contaminação causada pelo contato direto com os corpos em decomposição, fato que no passado era causador de várias moléstias, em face do contato direto com os mortos. Verifica-se, a partir daí, uma maior preocupação com os vivos, em detrimento de uma reverência exagerada aos mortos<sup>11</sup>.

Observe-se que só em 1998 a Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou um relatório afirmando que os cemitérios poderiam causar impactos ao ambiente, com a liberação de substâncias orgânicas e inorgânicas e de micro-organismos patogênicos para o solo e os lençóis freáticos<sup>12</sup>.

### 3. Cemitérios e seus contaminantes

Conforme salientado por Lezire Marques Silva, o nome cemitério também designava o adro ou atrium, a área externa na frente da igreja. Com o advento do cristianismo, o termo tomou o sentido de campo de descanso após a morte. Tem como sinônimos: necrópole, carneiro, sepulcrário, campo santo e última moradia<sup>13</sup>.

Em cemitérios cujo terreno está impermeabilizado pela pavimentação em torno das ruas e onde o sistema de drenagem é deficiente, as águas das chuvas podem escoar superficialmente e inundar os túmulos mais vulneráveis. Após atravessarem a área dos cemitérios, essas águas são em geral lançadas na rede pluvial urbana e canalizadas para os corpos d'água, contaminando-os com substâncias trazidas do interior do cemitério<sup>14</sup>.

<sup>10</sup>“Naquela época as igrejas não eram mobiliadas com bancos ou cadeiras exceto alguns poucos às vezes, que eram encostadas à parede. Os frequentadores das igrejas oravam e assistiam a missas de pé ou ajoelhados e, quando cansados e quando fosse apropriado, sentavam no chão, isto é, sobre as sepulturas”. Conforme REIS, João José, op. cit., p. 174.

<sup>11</sup>Conforme observado por Alberto Pacheco: “Os sanitaristas e as elites intelectuais do século XIX, movidos por convicções baseadas nos princípios dos higienistas franceses e ingleses, segundo os quais a inumação nos templos causava graves prejuízos à saúde, expondo a população (que frequentava as igrejas) a perigos emergentes, em especial de doenças contagiosas, defenderam a proibição urgente de sepultamentos nas igrejas e a construção de cemitérios públicos fora as vilas e cidades em lugares altos e ventilados”. PACHECO, Alberto. Meio ambiente & cemitérios - (Série Meio Ambiente, 15/ Coordenação José de Ávila Aguiar Coimbra). São Paulo: Editora Senac, 2012, p.61/62.

<sup>12</sup>SILVA, Robson Willians da Costa; MALAGUTTI FILHO, Walter, op. cit., p. 27.

<sup>13</sup>SILVA, Lezire Marques. Cemitérios: fonte potencial de contaminação do lençol freático. São Paulo: Universidade São Judas Tadeu/Faculdade de Tecnologia e Ciências Exatas, 2000.

<sup>14</sup>Conforme SILVA, Robson Willians da Costa; MALAGUTTI FILHO, Walter, op. cit., p. 28.

A Resolução nº 355 do CONAMA busca minimizar esse problema, estabelecendo que a área de sepultamento deva ter um recuo mínimo de cinco metros em relação ao perímetro do cemitério. Esse recuo deve ser ampliado, se as características do solo forem desfavoráveis, como permeabilidade reduzida, distância inadequada em relação ao nível do lençol freático e outras<sup>15</sup>. Observa Eliane Brandão Leite que:

Os cemitérios, sendo repositórios de cadáveres e ambientes de decomposição de matéria orgânica, apresentam riscos que exigem cuidados técnico-científicos na sua implantação e operação. O corpo humano passa pelo processo de putrefação, que é a destruição dos tecidos do corpo por ação de bactérias e enzimas, resultando na dissolução gradual dos tecidos em gases sulfídrico (H<sub>2</sub>S), metano (CH<sub>4</sub>), amônia (NH<sub>3</sub>), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), hidrogênio (H<sub>2</sub>), líquidos e sais, que são liberados para o meio ambiente, podendo causar contaminação do solo e dos lençóis freáticos. Essa contaminação poderá ocorrer no aquífero, por meio da liberação do necrochorume, nos lençóis freáticos, transportados pelas chuvas infiltradas nas covas ou pelo contato dos corpos com a água subterrânea<sup>16</sup>.

Leziro Marques Silva, em pesquisa realizada em 600 cemitérios do Brasil, constatou que 75% deles poluem o meio ambiente, sendo a principal causa a contaminação por necrochorume, que é um produto oriundo da coliquação dos corpos. Explica o geólogo que um cadáver adulto de 70 kg libera em média 30 litros de necrochorume, que ocorre de forma intermitente e mais significativa durante os primeiros cinco a oito meses de sepultamento. Esclarece que o necrochorume é um líquido viscoso, de cor acinzentada e fétido, composto por 70% - 74% de água, 30% de sais

<sup>15</sup>Art. 5º Deverão ser atendidas, entre outras, as seguintes exigências para os cemitérios horizontais:

IV - a área de sepultamento deverá manter um recuo mínimo de cinco metros em relação ao perímetro do cemitério, recuo que deverá ser ampliado, caso necessário, em função da caracterização hidrogeológica da área. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res03/res33503.xml>>. Acesso em: 7 set. 2012.

<sup>16</sup>LEITE, Eliane Brandão. Análise físico-química e bacteriológica da água de poços localizados próximo ao cemitério da Comunidade de Santana, Ilha de Maré, Salvador-Ba. Candombá. Revista Virtual, v. 5, n. 2, p. 132-148, jul./dez. 2009. Disponível em: <<http://www.revistas.unijorge.edu.br/candomba/2009-v5n2/.../...>>. Acesso em: 31 jul. 2012.

minerais e 10% de substâncias orgânicas, duas delas altamente tóxicas: a putrescina (C<sub>4</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>) e a cadaverina (C<sub>5</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub>)<sup>17</sup>.

Observa-se uma grande incidência de doenças graves provocadas pelo contato do necrochorume com o lençol freático, salientando o mesmo autor que essas águas são normalmente consumidas pela população de baixa renda, visto que são desassistidas pelo serviço de abastecimento de água, ficando, portanto, sujeitas a adquirirem possíveis patologias ao ingerirem água possivelmente contaminada por necrochorume<sup>18</sup>.

No estudo desenvolvido por Eliane Brandão Leite no cemitério da Ilha de Maré, localizado na comunidade de Santana, em Salvador-BA, verifica-se que está alocado topograficamente num monte dentro de área residencial, abrindo a possibilidade de a água dos poços desta localidade estar alterada por agentes contaminantes e ou patogênicos. Esclarece a autora que a situação é preocupante, pois a água desses poços é utilizada pela população para uso doméstico e, até mesmo, para consumo diário, especialmente quando ocorre falta da água fornecida pelo órgão competente<sup>19</sup>.

Eliane Brandão Leite apresenta informações colhidas junto a alguns moradores da Ilha, dando conta de que o cemitério estava para ser interditado pelo Poder Público devido a suspeita de a água do mar e/ou dos poços próximos ao cemitério estar contaminada por substâncias tóxicas. Portanto, torna-se necessário

<sup>17</sup>SILVA, Leziro Marques, op. cit. O produto de coliquação proveniente dos cemitérios pode contaminar o subsolo se o meio físico local for vulnerável, o que dependerá de suas características geológicas e hidrogeológicas. O solo pode ser dividido, de modo simplificado, em duas zonas. A zona não saturada (ou de aeração) é composta de partículas sólidas e de espaços vazios, ocupados por porções variáveis de ar e água. Já a zona saturada é aquela em que a água ocupa todos os espaços. O limite entre essas zonas é definido pelo nível do lençol freático. O movimento da água tende a ser vertical na primeira e horizontal na segunda.

Para um corpo de 70 kg temos na composição do necrochorume as seguintes substâncias: Carbono - 1.600 g; Nitrogênio - 1.800 g; Cálcio - 1.100 g; Fósforo - 500 g; Enxofre - 140 g; Potássio - 140 g; Sódio - 100 g; Cloreto - 95 g; Magnésio - 19 g; Ferro - 4,2 g; Água - 70-74. Além disso, esse mesmo cadáver produz aproximadamente 2 kg de nitrogênio que, em contato com as substâncias do solo, transforma-se em nitrato, material altamente poluente. A zona não saturada atua como um filtro, por apresentar um ambiente (solo, ar e água) favorável à modificação de compostos orgânicos e inorgânicos e à retenção e eliminação de bactérias e vírus. A eficácia na retenção de micro-organismos depende de fatores como tipo de solo, aeração, baixa umidade, teor de nutrientes e outros. Para reter organismos maiores, como as bactérias, o mecanismo mais importante é o de filtração, relacionado à permeabilidade do solo. Para reter vírus, bem menores, e evitar que atinjam o lençol freático, é mais relevante a adsorção (adesão de moléculas de um fluido a uma superfície sólida), que depende da capacidade de troca iônica da argila e da matéria orgânica do solo. Conforme abordagem de MELO, Daniela Bueno de; TUDOR, Fernanda; BERNADINO, Viviane Neris. Projeto Cemitérios Sustentáveis. Disponível em: <<http://www.mundodakeka.com.br/.../ProjetoCemiteriosSustentaveis.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2012.

<sup>18</sup>Assim, proliferam doenças por transmissão hídrica, como as provocadas por bactérias do gênero Clostridium (tétano, gangrena gasosa, toxi-infecção alimentar), Mycobacterium (tuberculose), Salmonella typhi (febre tifóide), Salmonella paratyphi (febre paratífóide), Shigella (disenteria bacilar), vírus da hepatite A, entre outras, conforme SILVA, Leziro Marques, op. cit.

<sup>19</sup>LEITE, Eliane Brandão, op. cit. p. 138

investigar se os boatos circulantes na comunidade de Santana sobre a contaminação da água devido à proximidade do cemitério têm fundamento<sup>20</sup>.

Em outro trabalho desenvolvido em três cemitérios dos municípios de São Paulo e de Santos, agora por Alberto Pacheco, foi constatada a contaminação do aquífero freático, em inundação do solo, por microrganismos - coliformes totais, coliformes fecais, estreptococos fecais, clostrídios sulfitorredutores e outros - oriundos da decomposição de corpos sepultados<sup>21</sup>.

Já no trabalho desenvolvido, no final de 2010, por Daniela Bueno de Melo, Fernanda Tudor e Viviane Neris Bernadino, verifica-se, com base nas pesquisas e no questionário realizado em sete dos nove cemitérios existentes em Campinas-SP, tendo como parâmetro a legislação contida nas resoluções CONAMA nº 335/2003 e nº 402/2008, pode-se observar que, à época, nenhum deles possuía licença ou adequação ambiental<sup>22</sup>. Dos cemitérios investigados, apenas 71% são fiscalizados pela Secretaria da Saúde, numa média de três vezes ao mês, e comportam a área de fundo com distância mínima de 1,5 metros. Continuam as autoras informando que:

[...] Em todos há presença de água subterrânea, ocorrendo, somente, análise de água em 43% do total dos cemitérios, sendo essa mesma porcentagem válida para a quantidade de cemitérios que tem sepulturas preparadas para trocas gasosas com o solo.

As análises de solo ocorreram em apenas 29% dos cemitérios, pois não são realizadas com frequência. Não há índices significativos de cemitérios que fazem a coleta de necrochorume, ou efeito de coliquação. Além disso, foi constatado que algumas pessoas já observaram um líquido (suposto necrochorume) escorrendo da parte vertical de um dos cemitérios estudado, idêntica situação foi observada escorrendo do muro para o lado de fora de outro cemitério público pesquisado<sup>23</sup>.

Quando a organização do cemitério obedece às orientações do CONAMA, constata-se que os níveis de contaminação pelo necrochorume são quase inexis-

<sup>20</sup>Idem.

<sup>21</sup>PACHECO, Alberto. Como os cemitérios podem contaminar as águas subterrâneas. 1991. Disponível em: <<http://www.igc.usp.br/index.php?id=316>>. Acesso em: 7 set. 2012.

<sup>22</sup>Conforme abordagem de MELO, Daniela Bueno de; TUDOR, Fernanda; BERNADINO, Viviane Neris, op. cit.

<sup>23</sup>Conforme abordagem de MELO, Daniela Bueno de; TUDOR, Fernanda; BERNADINO, Viviane Neris, op. cit.

tentes, estando o cadáver após dois metros do solo em relação ao lençol freático, pois o próprio solo funciona como filtro, devendo o corpo permanecer por um período mínimo de três anos, em atendimento à legislação vigente, a fim de ocorrer nesse período sua completa decomposição<sup>24</sup>.

### 3.1 Estudos em outros países

Na década de 1970 se realizam estudos em Berlim e Paris, visando a definir o posicionamento dos cemitérios em relação às fontes de água, como lençóis freáticos e nascentes. Apesar de serem apontados como uma das causas de epidemias de febre tifoide, esses locais nunca foram incluídos entre as fontes tradicionais de contaminação ambiental. A política europeia relativa à preservação do meio

<sup>24</sup>A sequência da decomposição do cadáver ocorre da seguinte forma:

a) Período de Coloração quando a putrefação se inicia com a manifestação das bactérias intestinais (enterobactérias), do tipo saprófitas, em meio anaeróbico. Exterioriza-se através de manchas verdes a altura da fossa ilíaca, onde se acumulam gases no começo, se difundido posteriormente pelo abdômen, tórax, cabeça e membros. A coloração verde dos tegumentos deve-se a reação do gás sulfídrico com a hemoglobina, formando a sulfometemoglobina. O ceco, porção inicial do intestino grosso, é onde ocorre maior acúmulo de gases, que por estar muito próximo da parede abdominal da fossa ilíaca direta, determina o aparecimento da “mancha verde abdominal”.

O tempo de aparecimento das manchas está condicionado a diversos fatores relacionados ao próprio corpo e ao meio externo. Este primeiro período pode durar até sete dias, sendo mais moroso nos cadáveres inumados dos que conservados ao ar livre.

Os fatores intrínsecos (pertinentes ao próprio corpo, tais como: idade, constituição física e causa-mortis) e extrínsecos (pertinentes ao ambiente onde o corpo foi depositado: temperatura, umidade, aeração, constituição mineralógica e permeabilidade) influem no tempo necessário para o surgimento da referida mancha.

Desenvolvem-se mais lentamente nos cadáveres inumados do que nos conservados ao ar livre, sendo mais rápida na água.

b) Período Gasoso, nesta fase os gases originados na cavidade abdominal começam a se difundir por todo o corpo, originando a formação de bolhas cheias de líquido nos tegumentos e a um enfisema putrefativo facilmente visível.

Em decorrência do acúmulo desses gases, o corpo vai se avolumando, ficando com aspecto de gigantismo devido à forte pressão dos gases putrefativos, o sangue já alterado é propelido para a periferia, ficando os vasos desenhados nos tegumentos. Por fim, dada a força dos gases, pode-se desencadear o fenômeno de ruptura das paredes abdominais.

c) Período Coliquativo, possuindo também a denominação de fase humorosa, é quando se dá a dissolução pútrida, com a formação de um líquido denso e escuro, o necrochorume. As partes moles têm seu volume reduzido devido à desintegração dos tecidos. Os gases se exalam, ficando o corpo reduzido a uma “massa” de odor fétido, perdendo pouco a pouco a sua forma.

Nesse período, além dos micro-organismos putrefativos, há grande participação de larvas de insetos em quantidade, que concorrem na destruição do cadáver.

Esse período tem duração de 6 a 8 meses após o sepultamento, numa faixa de temperatura de 18 a 25°C, a depender das condições de resistência do corpo e da agressividade do meio externo.

A ação continuada das bactérias, insetos e ácaros, em conjunto com as condições ambientais, reduz consequentemente o volume e conduz a matéria orgânica ao estado pulverulento, deixando livre o esqueleto (ossos limpos).

d) Período de Esqueletização, onde o resíduo de matéria orgânica dos ossos costuma liberar o fósforo sob a forma de fosfina, que reage com o oxigênio atmosférico, dando origem a um fenômeno luminoso de curtíssima duração e de observação fortuita, conhecido como “fogo fátuo”.

Os cabelos e ossos podem resistir por muitos anos. Os ossos podem resistir por dezenas de anos, perdendo a sua estrutura e resistência, com a extinção da osseína<sup>1</sup>, ficando presente apenas o carbonato de cálcio - CaCO<sub>3</sub> (porção mineral), tornando-se friáveis, frágeis, quebradiços e mais leves.

Em geral, ao ser desmontado o esqueleto, a massa cadavérica é reduzida a 18 ou 20 kg decorridos dois anos e meio a três anos de sepultamento. Esse período pode durar de vários meses a vários anos, dependendo das condições do meio. Quando da ocorrência de fenômenos conservativos (saponificação ou umidificação), não se completará a destruição do corpo. Conforme abordagem de MELO, Daniela Bueno de; TUDOR, Fernanda; BERNADINO, Viviane Neris, op. cit.

ambiente pode ser contemplada no capítulo XIX do Tratado de Maastricht, com os seguintes objetivos descritos no art. 174.1:

- A preservação, a proteção e a melhoria da qualidade do ambiente (visão eco-centrista, a ecologia como um fim em si mesma),
- A proteção da saúde das pessoas (visão antropocêntrica, entendendo-se o meio ambiente como meio de se atingir a saúde da humanidade),
- A utilização prudente e racional dos recursos naturais,
- A promoção, no plano internacional, de medidas destinadas a enfrentar os problemas regionais ou mundiais do ambiente (esse objetivo foi acrescentado na revisão de 1992, tendo por objetivo salientar a responsabilidade da Comunidade Europeia na proteção do meio ambiente)<sup>25</sup>.

Está embutida nestes preceitos a proteção ambiental dos cemitérios europeus, objetivando a preservação da saúde dos moradores circunvizinhos aos cemitérios.

Há aproximadamente duas décadas, foi desenvolvida na Austrália uma pesquisa, em 1995, pelo hidrogeólogo Boyd Dent, da Universidade Tecnológica de Sidney, mediante a qual foi constatado, em estudo no cemitério da cidade australiana de Botany, o aumento da condutividade elétrica e da concentração de sais minerais em águas subterrâneas próximas de sepultamentos recentes, provocado por contaminantes oriundos da decomposição dos corpos<sup>26</sup>.

### 3.2 O que é um cemitério sustentável?

Para ser classificado como sustentável, o cemitério deve cumprir integralmente as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), nas quais são descritas as orientações para o licenciamento dos cemitérios horizontais, com observância das seguintes exigências, entre outras: o distanciamento da sepultura do lençol freático; a utilização de técnicas que permitam a troca gasosa para a decomposição adequada dos corpos; a área de sepultamento com recuo

<sup>25</sup>O Tratado de Maastricht, também conhecido como Tratado da União Europeia (TUE) foi assinado a 7 de fevereiro de 1992 na cidade holandesa de Maastricht. Disponível em: <europa.eu/.../treaties\_maastricht\_pt.htm>. Acesso em:

<sup>26</sup>SILVA, Robson Willians da Costa; MALAGUTTI FILHO, Walter, op. cit., p. 28.

mínimo de cinco metros em relação ao perímetro do cemitério. Estas disposições estão descritas no artigo 5º da Resolução CONAMA nº 335, ao prever o que seja cemitério sustentável e apresentar as bases para sua adequação por parte dos administradores desses campos santos<sup>27</sup>.

#### 4. Legislação específica sobre o tema

O Brasil não tinha qualquer dispositivo legal federal sobre cemitérios até 28 de maio de 2003, quando foi promulgada a Resolução CONAMA nº 335, sobre o licenciamento ambiental de cemitérios horizontais e verticais. A Resolução estabeleceu critérios mínimos para a implantação de futuros cemitérios, visando a garantir a decomposição normal dos corpos e proteger os lençóis freáticos da infiltração do necrochorume, e deu prazo de 180 dias para os cemitérios existentes se adequarem às novas normas.

A Resolução CONAMA nº 368, de 28 de março de 2006, alterou alguns dispositivos da resolução anterior, proibindo a instalação de cemitérios em áreas de preservação permanente (APP) ou em outras que provoquem desmatamento da Mata Atlântica, em estágio médio ou avançado de regeneração, em terrenos onde existem cavernas, sumidouros ou rios subterrâneos e em áreas onde o lençol freático, medido no final da estação chuvosa, fique a menos de 1,5 metro da base das sepulturas<sup>28</sup>.

Tendo por base a edição da Resolução acima referida, os órgãos ambientais estaduais e municipais passaram a ter a atribuição de licenciar e fiscalizar a im-

<sup>27</sup>Art. 5º Deverão ser atendidas, entre outras, as seguintes exigências para os cemitérios horizontais:

I - o nível inferior das sepulturas deverá estar a uma distância de pelo menos um metro e meio acima do mais alto nível do lençol freático, medido no fim da estação das cheias.

II - nos terrenos onde a condição prevista no inciso anterior não puder ser atendida, os sepultamentos devem ser feitos acima do nível natural do terreno;

III - adotar-se-ão técnicas e práticas que permitam a troca gasosa, proporcionando, assim, as condições adequadas à decomposição dos corpos, exceto nos casos específicos previstos na legislação;

IV - a área de sepultamento deverá manter um recuo mínimo de cinco metros em relação ao perímetro do cemitério, recuo que deverá ser ampliado, caso necessário, em função da caracterização hidrogeológica da área;

V - documento comprobatório de averbação da Reserva Legal, prevista em Lei; e

VI - estudos de fauna e flora para empreendimentos acima de 100 (cem) hectares. Conforme CONAMA. Resolução nº 335, de 3 de abril de 2003. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res03/res33503.xml>>. Acesso em: 7 set. 2012.

<sup>28</sup>Em 2005, o município de Biritiba-Mirim, a 80 quilômetros de São Paulo, ficou conhecido em todo o Brasil por um projeto de lei municipal que “proibia” as pessoas de morrerem. Foi à forma irônica de o prefeito da época chamar a atenção para o principal problema local: o único cemitério da cidade estava superlotado e o Conama não permitia a construção de outro no pequeno município com 89% do seu território em área de manancial e 11% em Mata atlântica. Conforme PACHECO, Alberto, op. cit., p. 183.

plantação de novos cemitérios. Observa-se que o prazo para adequação dos cemitérios existentes antes da Resolução do CONAMA, porém, foi tornado sem efeito por força da nova Resolução CONAMA nº 402, de 17 de novembro de 2008. Esta Resolução deu aos órgãos estaduais e municipais, que atuam na área do meio ambiente, prazo até dezembro de 2010 para estabelecer critérios para a adequação dos cemitérios existentes antes de 2003. O descumprimento dessas disposições implicará sanções penais e administrativas<sup>29</sup>.

## 5. Licenciamento ambiental

A Resolução CONAMA nº 335, de 3 de abril de 2003<sup>30</sup>, alterada pela Resolução nº 368, de 28 de março de 2006, estabelece, em seu artigo 3º, uma fase anterior à concessão do licenciamento ambiental (LA), denominada de licença prévia<sup>31</sup>, sendo que esta apresenta várias exigências para sua ocorrência e para se partir para o LA, conforme descrição em seguida apresentada:

Art. 3º Na fase de Licença Prévia do licenciamento ambiental, deverão ser apresentados, dentre outros, os seguintes documentos:

I - caracterização da área na qual será implantado o empreendimento, compreendendo:

- a) localização tecnicamente identificada no município, com indicação de acessos, sistema viário, ocupação e benfeitorias no seu entorno;
- b) levantamento topográfico planialtimétrico e cadastral, compreendendo o mapeamento de restrições contidas na legislação ambiental, incluindo o mapeamento e a caracterização da cobertura vegetal;
- c) estudo demonstrando o nível máximo do aquífero freático (lençol freático),

<sup>29</sup>SILVA, Robson Willians da Costa; MALAGUTTI FILHO, Walter, op. cit., p. 29.

<sup>30</sup>Essa norma, porém, passa a vigorar para os cemitérios que forem ser criados depois de 2003. Com relação aos cemitérios existentes quando da edição da Resolução CONAMA nº 335, os órgãos ambientais, estaduais e municipais, deveriam promover a sua adequação até dezembro de 2010, conforme descrito no art. 11 da referida Resolução, modificada pela Resolução CONAMA nº 402, de 17 de novembro de 2008, fato que não foi totalmente concretizado. Há ainda hoje cemitérios não enquadrados nesta Resolução que podem estar ou poderão pôr em risco a saúde da população adjacente ao local de instalação do cemitério. Caso ocorra uma situação que não possa ser reparada, é conveniente e salutar que este cemitério tenha sua atividade encerrada, devendo os danos possivelmente causados serem reparados por quem de direito.

<sup>31</sup>Art. 8º - O Poder Público, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças:

I - Licença Prévia (LP) - concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação. Conforme Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 30 ago. 2012.

ao final da estação de maior precipitação pluviométrica; e  
d) sondagem mecânica para caracterização do subsolo em número adequado à área e características do terreno considerado.

II - plano de implantação e operação do empreendimento<sup>32</sup>.

A preocupação com o meio ambiente é patente na Resolução em comento, visto que no parágrafo 1º, do art. 3º, existe a proibição para a instalação de cemitério em áreas de preservação ambiental:

§ 1o É proibida a instalação de cemitérios em Áreas de Preservação Permanente ou em outras que exijam desmatamento de Mata Atlântica primária ou secundária, em estágio médio ou avançado de regeneração, em terrenos predominantemente cársticos, que apresentam cavernas, sumidouros ou rios subterrâneos, bem como naquelas que tenham seu uso restrito pela legislação vigente, ressalvadas as exceções legais previstas<sup>33</sup>.

O LA é um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente, que teve seu termo inicial com a edição da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, a qual determina em seu artigo 10º:

Art. 10 A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental<sup>34</sup>.

O licenciamento previsto no art. 10º está sob acompanhamento e fiscalização do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), além dos órgãos do próprio CONAMA<sup>35</sup>. Por que a necessidade de se promover o LA? Para que o estabelecimento cumpra todas as exigências estabelecidas na Resolução do CONAMA e receba o LA, não vindo, em futuro próximo ou

<sup>32</sup>CONAMA. Resolução n. 335 Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/.../CONAMA\\_RES\\_CONS\\_2003\\_335.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/.../CONAMA_RES_CONS_2003_335.pdf)>. Acesso em: 30 set. 2012.

<sup>33</sup>Idem.

<sup>34</sup>BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Planalto. Brasília, DF, publicado no DOU em 2 de setembro de 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm)>. Acesso em: 30 ago. 2012.

<sup>35</sup>Conforme art. 11, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Idem.

remoto, a contaminar o meio ambiente, causando prejuízo à saúde da população na periferia do cemitério.

A Resolução do CONAMA exige que os cemitérios horizontais e verticais sejam submetidos ao processo de LA, com a devida caracterização da área na qual será instalado o empreendimento, mapeamento da cobertura vegetal e dos lençóis freáticos, caracterização do terreno e do subsolo, bem como estudo da fauna e da flora local.

Observa-se que o LA nada mais é do que um procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos e atividades versando sobre recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso<sup>36</sup>. O objeto do LA é a conciliação do desenvolvimento econômico com a conservação do meio ambiente, devendo, com fulcro na lei, proceder-se ao licenciamento ambiental junto ao órgão competente para tal, obedecendo ao procedimento nele delineado.

O LA é um documento com prazo de validade especificado, no qual o órgão ambiental concessor estabelece regras, condições, restrições e medidas de controle ambiental a serem seguidas pela atividade que está sendo licenciada. Ao receber a licença ambiental, o empreendedor assume os compromissos para a manutenção da qualidade ambiental do local onde se instala.

O LA serve de parâmetro para aferir a qualidade do meio ambiente, pois, se forem seguidos os ditames estabelecidos pelo órgão concessor da licença ambiental, certamente haverá a manutenção da qualidade do meio ambiente e, por via de consequência, ocorrerá a preservação da saúde pública, trazendo boa qualidade de vida para a população circundante do cemitério por longo período de tempo.

Salienta Eliane Brandão Leite que sempre é necessária uma avaliação dos cemitérios, com o fito de adequá-los às normas técnicas previstas na Resolução

---

<sup>36</sup>Conforme Resolução CONAMA nº 237/1997, salientando a orientação do art. 6º, II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, o CONAMA é órgão consultivo e deliberativo, com a finalidade de assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida. Tem como competência estabelecer, mediante proposta do IBAMA, normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, a ser concedido pelos estados e supervisionado pelo IBAMA, alicerçado no art. 8º, I, da referida Lei.

CONAMA nº 368, objetivando suavizar possíveis contaminações que o necrochorume pode causar nos lençóis freáticos, poços que muitas vezes são utilizados por populações de baixa renda, principalmente em locais onde o abastecimento de água é precário<sup>37</sup>.

## 6. Crime Ambiental

A Lei de Crimes Ambientais (LCA) nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, estabelece que quem, de qualquer forma, concorre para a prática dos crimes previstos nesta Lei, incide nas penas cominadas, na medida da sua culpabilidade, e estende tal responsabilidade ao diretor, o administrador, o membro de conselho e de órgão técnico, o auditor, o gerente, o preposto ou mandatário de pessoa jurídica, que, sabendo da conduta criminosa de outrem, deixar de impedir a sua prática, quando podia agir para evitá-la<sup>38</sup>.

Fica também patente que a pessoa jurídica<sup>39</sup> será responsabilizada administrativa, civil e penalmente conforme o disposto na LCA, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade<sup>40</sup>. Foi ressalvado no próprio texto da LCA que a responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, coautoras ou partícipes do mesmo fato.

A LCA objetiva a proteção do meio ambiente, tendo sido preocupação do legislador a proteção contra poluições que possam causar danos à saúde humana, assim como a mortalidade de animais e a afetação à flora, estando no art. 54

<sup>37</sup>LEITE, Eliane Brandão, *op. cit.*

<sup>38</sup>BRASIL. Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Planalto. Brasília, DF, publicado no DOU de 17 de fevereiro de 1998. Conforme art. 2º. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm)>. Acesso em: 4 set. 2012.

<sup>39</sup>A Lei nº 9.605/1998 abandonou a chamada teoria da ficção, criada por Savigny e tradicional em nosso sistema penal, segundo o qual as pessoas jurídicas são pura abstração, carecendo de vontade própria, consciência e finalidade, imprescindíveis para o fato típico, bem como de imputabilidade e capacidade para serem culpáveis. Tal teoria baseia-se no brocardo romano *societas delinquere non potest* (a pessoa jurídica não comete delitos).

A teoria utilizada pela Lei de Crimes Ambientais é a teoria da realidade ou da personalidade real, preconizada por Otto Gierke, na qual se acentua que a pessoa jurídica não é um ser artificial, criado pelo Estado, mas sim um ente real, independente dos indivíduos que a compõem. Sustenta que a pessoa coletiva possui uma personalidade real, dotada de vontade própria, com capacidade de ação e de praticar ilícitos penais. E assim capaz de dupla personalidade: civil e penal. Conforme CAPEZ, Fernando. Curso de Direito Penal: legislação penal especial. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. v. 4, p. 76-77.

<sup>40</sup>BRASIL. Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Planalto. Brasília, DF, publicado no DOU de 17 de fevereiro de 1998. Conforme art. 3º. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm)>. Acesso em: 4 set. 2012.

desta Lei a descrição da norma e as sanções impostas, quando da ocorrência da infração penal<sup>41</sup>.

Apesar de o legislador restringir a poluição a ser punida aquela que resultar em danos à saúde humana, mortalidade de animais ou destruição significativa da flora, constata-se que o artigo 54 possui uma abrangência ampla, ao referir-se “a danos à saúde humana”, pois sua delimitação poderia ser uma forma açodada de minimizar o alcance da norma ambiental, não atingindo de forma eficaz as diversas possibilidades de ocorrência do dano causador de malefícios ao ser humano.

Existe no Brasil uma Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), cujo objetivo é a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando a assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana<sup>42</sup>. Observa-se que a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a PNMA, definiu poluição como sendo:

A degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; afetem desfavoravelmente a **biota**; afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos (Grifo do texto original)<sup>43</sup>.

<sup>41</sup>Art. 54. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos a saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora:

Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa.

§ 1. Se o crime e culposo:

Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.

§ 2. Se o crime:

I - tornar uma área, urbana ou rural, imprópria para a ocupação humana;

II - causar poluição atmosférica que provoque a retirada, ainda que momentânea, dos habitantes das áreas afetadas, ou que cause danos diretos a saúde da população;

III - causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade; [...]

V - ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos:

Pena - reclusão, de um a cinco anos.

§ 3. Incorre nas mesmas penas previstas no parágrafo anterior quem deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível. BRASIL. Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Planalto. Brasília, DF, publicado no DOU de 17 de fevereiro de 1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm)>. Acesso em: 4 set. 2012.

<sup>42</sup>BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Planalto. Brasília, DF, publicado no DOU em 2 de setembro de 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm)>. Acesso em: 30 ago. 2012.

<sup>43</sup>BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Planalto. Brasília, DF, publicado no DOU em 2 de setembro de 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm)>. Acesso em: 30 ago. 2012.

A contaminação do meio ambiente pelo necrochorume é uma preocupação constante, pois leva a uma diminuição da qualidade de vida, assim como causa doenças na população residente na periferia dos cemitérios.

É salutar observar que a Lei nº 6.938/1981, ao dispor sobre a PNMA, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, possui um cunho repressor, funcionando de forma subsidiária à LCA, pois afirma que, sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, existirão sanções para aqueles que desatenderam aos ditames legais, sendo elas de cunho administrativo, pecuniário e criminal, conforme delineado em seguida:

Art. 14 - 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:

I - à multa simples ou diária, nos valores correspondentes, no mínimo, a 10 (dez) e, no máximo, a 1.000 (mil) Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional - ORTNs, 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 estabelecimentos oficiais de crédito;

IV - à suspensão de sua atividade.

§ 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.

§ 2º - No caso de omissão da autoridade estadual ou municipal, caberá ao Secretário do Meio Ambiente a aplicação das penalidades pecuniárias previstas neste artigo.

§ 3º - Nos casos previstos nos incisos II e III deste artigo, o ato declaratório da

perda, restrição ou suspensão será atribuição da autoridade administrativa ou financeira que concedeu os benefícios, incentivos ou financiamento, cumprindo resolução do CONAMA.

§ 3º (REVOGADO)

§ 5º A execução das garantias exigidas do poluidor não impede a aplicação das obrigações de indenização e reparação de danos previstas no § 1º deste artigo. (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006).

15. (REVOGADO pelo art. 54 da Lei n. 9.605/98).

§ 1º A pena e aumentada até o dobro se: (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989)

I - resultar:

a) dano irreversível à fauna, à flora e ao meio ambiente;

b) lesão corporal grave;

II - a poluição é decorrente de atividade industrial ou de transporte;

III - o crime é praticado durante a noite, em domingo ou em feriado.

§ 2º Incorre no mesmo crime a autoridade competente que deixar de promover as medidas tendentes a impedir a prática das condutas acima descritas. (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989)<sup>44</sup>.

A aplicação da LCA ocorrerá em último caso, visto que as etapas apresentadas anteriormente, LP e LA, foram e são os meios próprios para inibição da aplicação da Lei de Crimes Ambientais. Mediante estas formas de licenciamento foram fornecidas, há mais de uma década, oportunidades ao órgão concedido para sua adequação à realidade atual e às políticas públicas aplicadas ao meio ambiente, cujos dispositivos são de conhecimento pleno das pessoas que administram e cuidam dos cemitérios.

## 7. Considerações Finais

Observa-se, no decorrer dos anos, que o cuidado com o meio ambiente ficou mais latente, havendo a conscientização de toda a sociedade, objetivando a sua preservação e, por via de consequência, também a pre-

<sup>44</sup>BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Planalto. Brasília, DF, publicado no DOU em 2 de setembro de 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm)>. Acesso em: 30 ago. 2012.

servação do ser humano. Foi desta forma que a preocupação se estendeu aos cemitérios, locais aparentemente inofensivos, mas que encobrem uma possível contaminação, o necrochorume, substância produzida no processo de decomposição dos corpos que, não sendo adequadamente contida, pode ocasionar mal à saúde humana, de animais e da própria flora.

Os sentimentos religiosos, crenças e superstições propiciaram, por muito tempo, o tratamento não adequado do saneamento dos cemitérios, mas a consciência social levou, de forma tardia, no País a implementação de normas para a conservação e manutenção dos campos santos.

Conforme explicado ao longo deste artigo, as resoluções do CONAMA funcionam como diretrizes a serem seguidas pelas concessionárias responsáveis por esses locais, visando a inibir que as populações limítrofes aos cemitérios sejam afetadas pela falta de tratamento ambiental adequado. As sanções de forma administrativa e penal visam a frear quaisquer tentativas de burla à norma e à própria lei.

Aqueles que prestam atendimento ao público, em concessões nos diversos cemitérios do País, devem se conscientizar da necessidade de oferecer um bom serviço, obedecendo primeiramente às determinações do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Nelas estão delineadas as regras para conter a contaminação do lençol freático porventura existente no cemitério ou, havendo a impermeabilização do cemitério, para não ocorrer a contaminação da rede de águas pluviais com as substâncias saídas das sepulturas.

De outro lado, os órgãos governamentais devem estar atentos aos deslizes dos operadores dessas concessões, a fim de os orientarem no sentido de atender as determinações do CONAMA com a maior presteza possível, assegurando um meio ambiental saudável, que é o desejo de todos. Para cumprimento desta missão, os órgãos das esferas municipal, estadual e federal devem atuar com pessoal especializado e técnicas próprias para não passarem despercebidas as irregularidades que ocorrem nos vários cemitérios do País. Por outro lado, devem estar atentos a não se quedarem inertes às influências de cunho político que, por vezes, vêm cercear a atuação destes órgãos na realização das providências para a proteção ambiental, especialmente quando estão em jogo interesses econômicos ou de semelhante teor.

## Referências

ARIÈS, Philippe. **História da morte no Ocidente**. Lisboa: Teorema, 2010.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências**. Planalto. Brasília, DF, publicado no DOU em 2 de setembro de 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm)>. Acesso em: 30 ago. 2012.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998. **Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências**. Planalto. Brasília, DF, publicado no DOU de 17 de fevereiro de 1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm)>. Acesso em: 4 set. 2012.

CAPEZ, Fernando. **Curso de Direito Penal: legislação penal especial**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. v. 4.

CONAMA. **Resolução nº 237**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 30 ago. 2012.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 335**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res03/res33503.xml>>. Acesso em: 7 set. 2012.

EUROPA. Disponível em: <[europa.eu/.../treaties\\_maastricht\\_pt.htm](http://europa.eu/.../treaties_maastricht_pt.htm)>.

KEMERICH, Pedro; UCKER, Fernando Ernesto; BORDA, Willian F. de. **Cemitérios como fonte de contaminação ambiental**. Disponível em: <[http://www2.uol.com.br/sciam/artigos/cemiterios\\_como\\_fonte\\_de\\_contaminacao\\_ambiental\\_imprimir.html](http://www2.uol.com.br/sciam/artigos/cemiterios_como_fonte_de_contaminacao_ambiental_imprimir.html)>. Acesso em: 29 ago. 2012.

LEITE, Eliane Brandão. **Análise físico-química e bacteriológica da água de poços localizados próximo ao cemitério da Comunidade de Santana, Ilha de Maré, Salvador-BA**. Candombá. Revista Virtual, v. 5, n. 2, p. 132-148, jul./dez.

2009. Disponível em: <<http://www.revistas.unijorge.edu.br/candomba/2009-v5n2/.../...>>. Acesso em: 31 jul. 2012.

MELO, Daniela Bueno de; TUDOR, Fernanda; BERNADINO, Viviane Neris. **Projeto Cemitérios Sustentáveis**. Disponível em: <<http://www.mundodakeka.com.br/.../ProjetoCemiteriosSustentaveis.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2012.

PACHECO, Alberto. **Meio ambiente e cemitérios** - (Série Meio Ambiente, 15/ Coordenação José de Ávila Aguiar Coimbra). São Paulo: Editora Senac, 2012.

\_\_\_\_\_. **Como os cemitérios podem contaminar as águas subterrâneas**. 1991. Disponível em: <<http://www.igc.usp.br/index.php?id=316>>. Acesso em: 7 set. 2012.

REIS, João José. **A morte é uma festa: ritos fúnebres e revolta popular no Brasil do século XIX**. São Paulo: Companhia das Letras, 1991.

SILVA, Leziro Marques. **Cemitérios: fonte potencial de contaminação do lençol freático**. São Paulo: Universidade São Judas Tadeu/Faculdade de Tecnologia e Ciências Exatas, 2000.

SILVA, Robson Willians da Costa; MALAGUTTI FILHO, Walter. Fontes Potenciais de Contaminação. **Revista Ciência Hoje**, v. 44, n. 263, p. 24/29. Disponível em: <[http://cienciahoje.uol.com.br/revista-ch/263/pdf\\_aberto/cemiterios263.pdf/at\\_download/file](http://cienciahoje.uol.com.br/revista-ch/263/pdf_aberto/cemiterios263.pdf/at_download/file)>. Acesso em: 6 set. 2012.

Artigo recebido em: 10.12.2013

Revisado em: 09.01.2014

Aprovado em: 12.01.2014