

## CEMITÉRIOS DE CAMPO MAGRO X DIREITO FUNERÁRIO X DIREITO AMBIENTAL

**Por Sérgio Leite**

Geógrafo e Bacharelado em Direito

**RESUMO:** Em razão do crescimento da população Campomagrense e a possível contaminação das águas superficiais e subterrâneas, o que pode comprometer os padrões de potabilidade e os custos razoáveis do abastecimento municipal, em face de maior densidade demográfica e frente ao desafio crescente e de alto investimento, limitando a exploração de fontes hídricas superficiais e subterrâneas é que se justifica este artigo. O aumento populacional deste município exige áreas cada vez maiores para sepultamento de corpos humanos. Assim, as características geológicas, geomorfológicas e hidrogeológicas devem ser avaliadas devidamente por profissionais habilitados (Engenheiros Sanitários, Engenheiros Químicos, Geólogos, Geógrafos, Geomorfólogos, entre outros), para evitar problemas sanitários e ambientais de enorme complexidade. Pois, cemitérios geram alterações no meio físico e por isso devem ser considerados fontes de impacto ambiental. Verifica-se que no município de Campo Magro, a maioria dos cemitérios são antigos, e, exatamente por isso, encontra-se o descompasso em termos de estudos técnicos e ambientais. Entretanto, o Conselho Nacional do Meio Ambiente publicou, em 03 de abril de 2003, a Resolução nº 335 estabelecendo que todos os cemitérios horizontais e verticais deverão ser submetidos ao processo de licenciamento ambiental. Neste particular enquadram-se os cemitérios existentes e os futuros cemitérios que por ventura vierem a se instalarem em Campo Magro.

### 1. INTRODUÇÃO

Como é patente em nosso ordenamento jurídico pátrio brasileiro o Direito Funerário é uma cadeira jurídica raramente estudada nas inúmeras Universidades Brasileiras, sendo poucas as publicações literárias sobre o assunto. As doutrinas divergem sobre a natureza de seus elementos. Pois a jurisprudência é por diversas vezes calcada sobre conteúdo do direito civil e administrativo. Diferentemente do Direito Ambiental que encontra acento nas cadeiras universitárias.

Neste contexto, o direito de sepultura o “*jus sepulchri*”, como chamado no direito romano e a utilização de terrenos próprios pela comunidade Campomagrense e pela Prefeitura Municipal para o fim de sepultamento dos corpos, prova real da extinção da personalidade jurídica, encontram no mundo civilizado e até em grupos humanos primitivos, guarida e respeito.

Neste artigo abordo o tema cemitério nos seus variados aspectos, mais precisamente, sob o prisma administrativo e ambiental no que tange os cemitérios municipais. Sem a pretensão de esgotar em extensão o tema, em uma temática específica, rara, mas também presente na geografia por tratar de suas características e reflexos sociais e jurídicos. Infere-se que a administração de um cemitério é composta por tarefas e atividades principais como o sepultamento e a manutenção dos jazigos, manutenção de ossuário, cinzário e tumbas, bem como tarefas auxiliares: limpeza, jardinagem, vigilância e segurança, entre outras. Deste modo, essa atividade necessita de um rigoroso licenciamento ambiental, haja visto que o município de Campo Magro se encontra com 100% de seu território municipal em Área de Mananciais.

## 2. DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

A RESOLUÇÃO CONAMA n.º 237, de 19 de dezembro de 1997, publicada no DOU n.º 247, de 22 de dezembro de 1997, Seção 1, páginas 30841-30843, dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.

*Diz o “Art. 8.º 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; II - Licença de Instalação (LI) - autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante; III - Licença de Operação (LO) - autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação. Parágrafo único. As licenças ambientais poderão ser expedidas isolada ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade”.*

A RESOLUÇÃO CONAMA n.º 335, de 3 de abril de 2003, publicada no DOU n.º 101, de 28 de maio de 2003, Seção 1, páginas 98-99, dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios.

A RESOLUÇÃO CONAMA n.º 368, de 28 de março de 2006, publicada no DOU n.º 61, de 29 de março de 2006, Seção 1, páginas 149-150, altera dispositivos da Resolução no 335, de 3 de abril de 2003, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios.

Já a RESOLUÇÃO N.º 065/2008 – CEMA: Dispõe sobre o licenciamento ambiental, estabelece critérios e procedimentos a serem adotados para as atividades poluidoras, degradadoras e/ou modificadoras do meio ambiente e adota outras providências.

*“Art. 2º O IAP no exercício de sua competência de controle ambiental expedirá os seguintes atos administrativos: (...); III - 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. IV - licença de instalação (LI): autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos 5 CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – SEMA aprovados, incluindo as medidas de controle ambientais e demais condicionantes, da qual constituem motivos determinantes; V - licença de operação (LO): autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambientais e condicionantes determinados para a operação”;(...)*

### 3. DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DA APA ESTADUAL DO PASSAÚNA – APA DO PASSAÚNA

#### 3.1 ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

As Áreas de Proteção Ambiental – APAs são unidades de conservação previstas pela Lei Federal n.º 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e possuem como objetivo conciliar o desenvolvimento econômico e a proteção do meio ambiente. As APAs criadas na RMC, com base na Lei Estadual n.º 12.248/98, são unidades restritivas e visam a proteção das bacias contribuintes das represas de abastecimento público, atuais e futuras.

Na aglomeração urbana metropolitana existem cinco APAs instituídas que são as do Irai, do Piraquara, do Pequeno, do Passaúna e do Verde. Dentre as quais, somente as do Irai, do Piraquara e do Passaúna possuem seus planos ambientais aprovados, através de um instrumento denominado Zoneamento Ecológico-Econômico. (COMEC, 2001, p.52).

A gestão das APAs do Irai e Passaúna é efetuada pelas Câmaras de Apoio Técnico do Irai e do Passaúna, compostas por representantes de diversas instituições, que possuem poder consultivo e tratam de processos que dizem respeito a questões que interferem no espaço da bacia hidrográfica, notadamente quanto ao uso e ocupação do solo.

Por meio do DECRETO Nº 5.063 - 20/11/2001, Súmula: Altera e atualiza o Zoneamento Ecológico Econômico da Área de Proteção Ambiental denominada APA Estadual do Passaúna da Secretaria da Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA, o GOVERNADOR DO ESTADO DO PARANÁ, no uso das atribuições que lhe confere o art. 87, incisos V, da Constituição Estadual de 1989 e tendo em vista o disposto no caput do art. 225 e § 1º, inciso III da Constituição Federal de 1988, regulamentado pela Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, no artigo 207 da Constituição Estadual de 1989, na Lei Federal nº 6.902, de 27 de abril de 1981 e na Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentadas pelo Decreto Federal nº 99.274, de 06 de junho de 1990, na Resolução CONAMA nº10, de 14 de dezembro de 1988, na Lei Estadual nº 12.248, de 31 de julho de 1998, e no Decreto Estadual nº 458, de 05 de junho de 1991, alterado pela Lei Estadual nº 13.027, de 22 de dezembro de 2000, decretou que:

*Art.1.º - Fica alterado e atualizado o Zoneamento Ecológico-Econômico da Área de Proteção Ambiental denominada APA Estadual do Passaúna, instituída pelo Decreto Estadual nº 458, de 05 de junho de 1991, localizada nos municípios de Almirante Tamandaré, Araucária, Campo Largo, Campo Magro e Curitiba, Estado do Paraná, na forma deste Decreto e do Regulamento composto pelos anexos I, II, III e IV, parte integrante deste.*

No art. 21 do Decreto retromencionado assim dispôs: “Art. 21. Na APA Estadual do Passaúna são permissíveis: **I - a implantação de postos de abastecimento de gás natural; II - a ampliação dos cemitérios existentes; III - a implantação de crematórios; IV - a implantação de hospital, exclusivamente no município de Campo Magro; V - a implantação de cemitério, exclusivamente no município de Campo**

**Magro. Parágrafo Único.** *A implantação ou ampliação das atividades enumeradas nos incisos acima condiciona-se ao atendimento da exigências ambientais pertinentes, a critério do órgão ambiental e ao pronunciamento favorável da CAT do Passaúna”.* (grifos meus)

Em seu art. 22 afirma que: “Art. 22. *A aprovação ou ampliação das atividades permissíveis depende de análise pelos órgãos competentes e da demonstração de que quanto à sua natureza não são perigosas, nocivas ou incômodas para a zona onde estão inseridos e para a APA em geral, e especialmente que não causem risco a qualidade e quantidade de água dos mananciais e sistemas hídricos do Passaúna e do carste”.* (grifos meus)

De tal sorte que a ação ou emissão das pessoas físicas ou jurídicas que importem inobservância aos preceitos deste Decreto ou resultem em dano à flora, à fauna e aos demais atributos naturais da APA Estadual do Passaúna, sujeitam os infratores às sanções previstas em lei.

### 3.2 ANEXO A QUE SE REFERE O DECRETO Nº 5063/2001 - REGULAMENTO AO ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO PASSAÚNA

#### ANEXO I - CLASSIFICAÇÃO, DEFINIÇÃO E RELAÇÃO DOS USOS DO SOLO PARA IMPLANTAÇÃO DO ZONEAMENTO:

(...)

III.5 – COMÉRCIO E SERVIÇO ESPECÍFICO - Atividade peculiar cuja adequação à vizinhança e ao sistema viário depende de análise especial, subclassificando-se em:

(...)

#### III.5.2 – COMÉRCIO E SERVIÇO ESPECÍFICO 2

Capela Mortuária  
**Cemitério** (grifos meus)  
Ossário

### 3.3 ANEXO A QUE SE REFERE O DECRETO Nº 5063/2001 - REGULAMENTO AO ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO PASSAÚNA

#### ANEXO II QUADROS DE PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO:

**QUADRO I - ZONA DE URBANIZAÇÃO CONSOLIDADA I – ZUC I**  
PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO USOS OCUPAÇÃO  
PERMITIDO PERMISSÍVEL PROIBIDO LOTE MÍNIMO/ TESTADA (m2 /m)  
COEFIC. APROV. TAXA DE OCUPAÇÃO (%) ALTURA MÁXIMA (PAV.)  
RECUO MÍN. ALIN. PREDIAL (m) TAXA PERMEA B. MÍN. (%) AFAST. DAS  
DIVISAS (m) - Habitação unifamiliar – uma por lote (1) - Habitações unifamiliares em  
série (2) - Comércio e serviço vicinal 1 e 2 de pequeno porte (3) - Comércio e serviço de

bairro (3); - Comunitário 1 - Comunitário 2 - Lazer e Cultura, Ensino, Saúde e Culto Religioso - Os usos definidos no capítulo VII e todos os demais usos. 600,00 /15(4) 1 (4) 50(4) 2 5 25 - Facultado - 1,5m no caso de haver abertura nas divisas (1) Nos loteamentos já aprovados com lotes inferiores a 600 m<sup>2</sup> serão admitidas duas residências unifamiliares por lote, desde que respeitada a taxa de ocupação da zona. (2) Densidade máxima de 10 (dez) habitações/ha da área bruta, atendida a fração ideal de 600,00m<sup>2</sup>. (3) Atividades que não gerem efluentes líquidos. (4) Para os novos parcelamentos, unificações e subdivisões.

**QUADRO III - ZONA DE OCUPAÇÃO ORIENTADA – ZOO** PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO USOS OCUPAÇÃO PERMITIDO PERMISSÍVEL PROIBIDO LOTE MÍNIMO/ TESTADA (m<sup>2</sup> /m) COEFIC. APROV. TAXA DE OCUPAÇÃO (%) ALTURA MÁXIMA (PAV.) RECUO MÍN. ALIN. PREDIAL (m) TAXA PERMEAB. MÍN. (%) AFAST. DAS DIVISAS (m) - Habitação unifamiliar (1) (2) - Comércio e serviço vicinal 1 e 2 de pequeno porte (3) - Habitação Institucional (4) - Habitação Transitória 1, 2(4) - Comunitário 2 – Lazer e Cultura (4) - Comunitário 3 – Ensino (4) - Estabelecimentos Agroindustriais (4) - Restaurante (4) - Atividades de transformação artesanal de produtos de origem vegetal, animal e mineral desenvolvidas em edificação com até 500,00 m<sup>2</sup> . (3)(4); - Armazéns e silos para produtos agrícolas e estabelecimentos agropecuários (4)(5) - Outras atividades e serviços afins às atividades de turismo, lazer e recreação (4) - Os usos definidos no capítulo VII e todos os demais usos. 5.000 /20 0,4 20 2 10 60 2,5(6) (1) Densidade máxima de 02 (duas) habitações/ha em loteamentos, sendo permissível uma habitação adicional para caseiro por lote. (2) Para condomínios residenciais horizontais, a densidade máxima será de 4 (quatro) habitações/ha., atendida uma fração privativa mínima de 700,00 m<sup>2</sup> , desde que haja uma reserva de área de conservação e/ou preservação igual ou superior a 40% da área total do imóvel, conforme Plano de Recomposição Florestal e, ou orientação do órgão ambiental competente. As áreas pertencentes a Zona de Conservação da Vida Silvestre e Preservação de Fundo de Vale, desde que incorporadas ao empreendimento, poderão ser consideradas para fins do cálculo da densidade prevista de (01) uma habitação para cada 2.500,00 m<sup>2</sup>. (3) Atividades que não gerem efluentes líquidos. (4) Mediante apresentação e devida aprovação dos estudos ambientais pertinentes, quando solicitado pelo órgão ambiental. (5) A implementação da atividade agrossilvopastoril existente e a implantação de novas, deverão seguir a orientação do Plano Próprio de Manejo, adotando práticas de conservação do solo e manejo adequado. (6) Para os usos permissíveis o afastamento mínimo das divisas será de 5,00 m.

**QUADRO IV - CORREDOR ESPECIAL DE INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS – CICS - PR-090** PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO USOS OCUPAÇÃO PERMITIDO PERMISSÍVEL PROIBIDO LOTE MÍNIMO/ TESTADA (m<sup>2</sup> /m) COEFIC. APROV. TAXA DE OCUPAÇÃO (%) ALTURA MÁXIMA (PAV.) RECUO MÍN. ALIN. PREDIAL (m) TAXA PERMEAB. MÍN. (%) AFAST. DAS DIVISAS (m) - Habitação institucional - Comunitário 1 - Comunitário 2 – Ensino, Lazer e Cultura - Comércio e serviço vicinal, de bairro, geral e setorial(1) - Habitação unifamiliar – uma por lote(2) - Comércio e serviço específico 1(3) (4) - Habitação transitória 1,2 e 3 (3)(4) - Atividades de transformação artesanal de produtos de origem vegetal, animal e mineral desenvolvidas em edificação com até 500,00 m<sup>2</sup> . (1) (3) - Indústria não perigosa, nociva ou incômoda (1) (3) (4)(5)(6) - Outras atividades e serviços afins às atividades de turismo, lazer e recreação (3) - Os usos definidos no capítulo VII e todos os demais usos. 2.000 /25 0,6 30 2 (7) 40 2 (1) Atividades que não

gerem resíduos líquidos industriais. (2) Quando a faixa do corredor interceptar a ZUC I, prevalecem os parâmetros da ZUC I. Para os lotes com testada para a Rodovia PR-090, inseridos na ZUC I, quando o uso não for exclusivamente residencial, serão aplicados os parâmetros referentes ao CICS. (3) Mediante apresentação e devida aprovação dos estudos ambientais pertinentes, quando solicitado pelo órgão ambiental. (4) Ouvida a CAT. (5) Ouvida a COMEC. (6) A implantação de indústria fica vinculada à compensação ambiental, traduzida em reserva de áreas de conservação e/ou preservação permanente, localizada dentro do imóvel, a ser definida pelo órgão ambiental, nunca inferior a 30% da área do terreno. (7) Recuo do alinhamento predial = 15,00 m contados a partir do limite da faixa de domínio da rodovia.

**QUADRO XIV - ZONAS DE PRESERVAÇÃO DE FUNDO DE VALE – ZPFV**  
**PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**  
 USOS OCUPAÇÃO PERMITIDO PERMISSÍVEL PROIBIDO LOTE MÍNIMO/ TESTADA (m<sup>2</sup> /m)  
 COEFIC. APROV. TAXA DE OCUPAÇÃO (%) ALTURA MÁXIMA (PAV.)  
 RECUO MÍN. ALIN. PREDIAL (m) TAXA PERMEAB. MÍN. (%) AFAST. DAS  
 DIVISAS (m) - Recomposição florística com espécies nativas - Recuperação de áreas degradadas - Pesquisa científica (1) - Atividades ligadas a educação ambiental (1) - Atividades que permitam o uso moderado e autosustentado da biota (2) - Os usos definidos no capítulo VII e todos os demais usos. - - - - 100 - (1) Mediante licença prévia do órgão ambiental. (2) Conforme Plano Próprio de Manejo aprovado pelo órgão ambiental.

**QUADRO XV - ZONA DE CONSERVAÇÃO DA VIDA SILVESTRE – ZCVS**  
**PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**  
 USOS OCUPAÇÃO PERMITIDO PERMISSÍVEL PROIBIDO LOTE MÍNIMO/ TESTADA (m<sup>2</sup> /m)  
 COEFIC. APROV. TAXA DE OCUPAÇÃO (%) ALTURA MÁXIMA (PAV.)  
 RECUO MÍN. ALIN. PREDIAL (m) TAXA PERMEAB. MÍN. (%) AFAST. DAS  
 DIVISAS (m) - Recomposição florística com espécies nativas - Recuperação de áreas degradadas - Pesquisa científica (1) - Atividades de educação ambiental (1) - Manejo sustentado da biota (1)(2) - Uma habitação unifamiliar por lote (1)(3)(4)(5) - Uma habitação complementar por lote para caseiro - Os usos definidos no capítulo VII e todos os demais usos. - 0,2 10 2 10 90 5 (1) Mediante licença prévia do órgão ambiental competente. (2) Conforme Plano Próprio de Manejo aprovado pelo órgão ambiental competente. (3) Somente em lotes totalmente inseridos na faixa de conservação. (4) Nos lotes existentes com área superior a 20.000 m<sup>2</sup>, será permissível uma habitação unifamiliar a cada 2 ha. (5) Observando-se a legislação ambiental que trata do corte de vegetação no Estado do Paraná.

**QUADRO XVIII - ATIVIDADES DE CONTROLE AMBIENTAL INTENSIVO – ACAI**  
**PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**  
 USOS OCUPAÇÃO PERMITIDO PERMISSÍVEL PROIBIDO LOTE MÍNIMO/ TESTADA (m<sup>2</sup> /m)  
 COEFIC. APROV. TAXA DE OCUPAÇÃO (%) ALTURA MÁXIMA (PAV.)  
 RECUO MÍN. ALIN. PREDIAL (m) TAXA PERMEAB. MÍN. (%) AFAST. DAS  
 DIVISAS (m) - Reciclagem do uso atual para outros usos e atividades que não comprometam a qualidade e quantidade dos recursos hídricos da APA. - Desenvolvimento das atividades existentes, devidamente adequadas ao atendimento das medidas ambientais pertinentes. (1) . - Ampliações físicas que envolvam quaisquer tipos de intensificação das atividades, dependem da respectiva aprovação das medidas ambientais pertinentes, pelo órgão competente. - Lançamento de efluentes no solo, rios

e córregos. - Os usos definidos no capítulo VII e todos os demais usos. - - - - - (1) Conforme orientação do órgão ambiental competente, ouvida a CAT.

**QUADRO XIX - ZONA DE USO AGROPECUÁRIO – ZUA PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO USOS OCUPAÇÃO PERMITIDO PERMISSÍVEL**  
 (3) PROIBIDO LOTE MÍNIMO/ TESTADA (m<sup>2</sup> /m) COEFIC. APROV. TAXA DE OCUPAÇÃO (%) ALTURA MÁXIMA (PAV.) RECUO MÍN. ALIN. PREDIAL (m) TAXA PERMEAB. MÍN. (%) AFAST. DAS DIVISAS (m) - Habitação unifamiliar – uma por lote(1) - Usos agropecuários(2) - Habitação de Uso Institucional(4) - Comunitário 1 - Comunitário 2 – Ensino e Culto Religioso - Atividades de transformação artesanal de produtos de origem vegetal e mineral desenvolvidas em edificação com até 500 m<sup>2</sup>.(4)(5) - Atividades ligadas ao ecoturismo e turismo rural, tais como restaurante, pousada, albergue e hotel, camping, clubes, sociedade recreativa esportiva e cultural, canchas esportivas, posto de venda de produtos locais e outras atividades similares ou correlatas.(5) - Os usos definidos no capítulo VII e todos os demais usos. 20.000/40 0,2 10 2 10 50 5 (1) Permitida uma moradia complementar por lote. (2) As atividades agropecuárias existentes e a implantação de novas deverão seguir a orientação do Plano Próprio de Manejo, adotando as práticas de conservação do solo e manejo adequado. (3) Somente serão permissíveis os usos relacionados quando o imóvel possuir uma reserva de área de conservação e/ou preservação igual ou superior a 40% de sua área total, conforme Plano de Recomposição Florestal e, ou orientação do órgão ambiental competente. (4) Atividades que não gerem resíduos líquidos industriais. (5) Mediante apresentação e devida aprovação dos estudos ambientais pertinentes, quando solicitado pelo órgão ambiental.

#### 4. IMPACTOS AMBIENTAIS E SANITÁRIOS

Os cemitérios são potenciais fontes geradoras de impactos ambientais. Pois, a localização e operações inadequadas de necrópoles em meios urbanos e rurais podem provocar a contaminação de mananciais hídricos por microrganismos que proliferam no processo de decomposição dos corpos. Caso o aquífero freático seja contaminado na área interna do cemitério, esta contaminação poderá fluir para os mananciais, aumentando o risco de saúde nas pessoas que venham a utilizar desta água captada através de poços rasos. Desta forma, cessada a vida, anulam-se as trocas nutritivas das células e o meio acidifica-se, iniciando-se o fenômeno transformativo de autólise. Ao se enterrar o corpo, instalam-se os processos putrefativos de ordem físico-química, em que atuam vários microrganismos. Com a decomposição dos corpos há a geração dos chamados efluentes cadavéricos, cujos primeiros a surgirem são os gasosos, seguindo-se os líquidos.

#### 5. CONTAMINAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA

Os cemitérios, como qualquer outra instalação que afete as condições naturais do solo e das águas subterrâneas, são classificados como atividade com risco de contaminação ambiental. A razão disso é que o solo em que estão instalados funciona como um filtro das impurezas depositadas sobre ele. O processo de decomposição de corpos libera diversos metais que formam o organismo humano, face os diferentes utensílios que acompanham o corpo e o caixão em que ele é sepultado. O principal contaminante na decomposição dos corpos é um líquido conhecido como necrochorume, de aparência viscosa e coloração castanho-acinzentada, contendo

aproximadamente 60% de água, 30% de sais minerais e 10% de substâncias orgânicas degradáveis.

Em solos com alta umidade há um processo conhecido como saponificação pelo qual ocorre a quebra das gorduras corporais e a liberação de ácidos graxos. Esse composto liberado exibe alta acidez, o que inibe a ação de bactérias putrefativas, retardando assim o mecanismo de decomposição do cadáver e tornando o mecanismo tanto mais duradouro quanto mais contaminante. Neste contexto, observa-se aqui que as urnas funerárias confeccionadas em madeira estão fora das fontes significativas de contaminação do solo, ao contrário do que ocorre com as metálicas. A menos que conservantes da madeira contenham metais pesados, principalmente cromo, ou substâncias do grupo dos organoclorados, como pentaclorofenol ou tribromofenol.

Além dos metais convencionais, outro contaminante significativo é a radioatividade. Corpos que, antes da morte, ou mesmo depois dela, passaram por aparelhos com emissão de radiação podem estar contaminados. Nesse caso essa radio emissão também é liberada no solo. Durante o processo de decomposição orgânica, além dos líquidos liberados há emissão também de alguns tipos de gases, entre eles principalmente os característicos da decomposição anaeróbica, como o gás sulfídrico ( $H_2S$ ), identificados popularmente como cheiro de “ovo podre”, incluindo dióxido de carbono, gás carbônico ( $CO_2$ ), metano ( $CH_4$ ), amônia ( $NH_3$ ) e hidrato de fósforo, a fosfina ( $PH_3$ ). Além desses elementos característicos, outros gases são emitidos, caso dos óxidos metálicos (titânio, cromo, cádmio, chumbo, ferro, manganês, mercúrio e níquel entre outros) lixiviados dos adereços das urnas mortuárias, incluindo formaldeído e metanol utilizados na prática do embalsamento.

A infiltração das águas de chuva nos túmulos promove o transporte de muitos compostos químicos (orgânicos e inorgânicos) para o solo, que, dependendo das características geológicas do terreno, podem alcançar o aquífero, contaminando-o. Para a minimização desse risco potencial é indispensável o monitoramento da qualidade da água nessas áreas. Túmulos em ruínas, com rachaduras que permitem infiltração em especial das águas de chuva, problemas provocados pela compactação do solo por raízes de árvores de maior porte, além de negligência de proprietários de jazigos em cemitérios também favorecem de maneira específica a contaminação do lençol freático com impactos ambientais capazes de afetar a saúde pública.

O necrochorume, produzido no processo de decomposição orgânica, por exemplo, é liberado de forma constante por cadáveres em decomposição e apresenta um grau variado de patogenicidade. Grande parte dos organismos patogênicos não tolera a presença de oxigênio disponível na zona insaturada do solo e acaba eliminada. Mas a uma maior profundidade, nos aquíferos, por exemplo, a escassez de oxigênio permite abundante desenvolvimento de microrganismos. No caso de a captação de água para consumo humano ou animal ser feita a partir de poços com pequena profundidade, pessoas e animais que se servirem dela estão sob risco de doenças provocadas pela presença desses organismos. Por fim, a ineficiente gestão de resíduos como as vestimentas que envolvem os corpos, incluindo restos de caixões depositados nas proximidades das áreas de sepultamento e, em contato com a água da chuva, podem fazer com que diversas substâncias indesejáveis se infiltrem no solo e também atinjam as fontes hídricas.

## 6. CEMITÉRIOS X SAÚDE

Diversos estudos ambientais associam áreas que abrigam cemitérios a aterros sanitários, considerando que em ambos estão disponíveis materiais orgânicos e inorgânicos com potencial contaminante. Mas, no caso de cemitérios, esses resíduos podem estar associados a um número ainda maior de patógenos, com potencial de levar à morte pessoas eventualmente contaminadas por eles. Entre os riscos de degradação de fontes por cemitérios destacam-se os provocados por compostos nitrogenados. Com a decomposição dos corpos, substâncias nitrogenadas são liberadas pelo necrochorume. Esses compostos são responsáveis por doenças como a meta-hemoglobinemia, popularmente conhecida como “síndrome do bebê azul”. Essa doença está associada ao consumo de água com elevados teores de nitrato.

Por isso, áreas ocupadas por cemitérios exigem a necessidade de monitoramento contínuo do solo, águas, superficiais e subsuperficiais, levando em conta que essas unidades são sempre fontes potenciais significativas de contaminação.

## 7. CONCLUSÃO

A gestão ambiental dos cemitérios existentes em Campo Magro apresenta-se como um grande problema de saúde pública e ambiental, pois as bactérias patogênicas e os vírus presentes nos corpos em decomposição podem provocar a contaminação de mananciais hídricos nos cemitérios cuja localização e operação são inadequadas. Além das doenças que podem ser transmitidas pela água, os cemitérios são um grande potencial na proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, que é o vetor da dengue e da febre amarela. Neste sentido, sugere-se o máximo de cuidado no manuseio com os resíduos sólidos, e com os restos de roupas dos cadáveres, as próteses e os marca-passos, e demais resíduos da coleta seletiva entre esses os resíduos perigosos.

Acreditamos que para evitar os impactos causados pelos cemitérios as legislações deveriam ser mais rígidas e os governos deveriam investir mais em fiscalização e monitoramento. Algumas pessoas defendem os crematórios como uma possível solução, porém entraremos num outro embate: As emissões provenientes dos crematórios serão adequadamente controladas? As religiões e seus adeptos apoiarão a cremação? Estas são perguntas que se conflitam nas áreas: técnicas, jurídicas e administrativas que precisam ser harmonizadas.

Enderradeiro, muitos são os impasses que permeiam esta discussão, no momento, sendo que o mais urgente seria aumentar o controle e o monitoramento dos cemitérios existentes e um controle rigoroso em caso de emissão de Licenciamento Ambiental a novos **CEMITÉRIOS** neste município, bem como a divulgação e o acesso às informações referentes aos impactos ambientais e sanitários decorrentes dos mesmos, para que desta forma possam surgir investimentos em diagnósticos e pesquisas, e que a população possa pressionar os governos a proporem alternativas para mitigar esses impactos socioambientais.

Por fim, sugere-se aos administradores municipais e estaduais que insiram na política de gestão da saúde e de águas superficiais e subterrâneas o monitoramento, fiscalização e o controle dos cemitérios municipais, bem como um Termo de Ajustamento de Conduta – TAC, com os órgãos competentes a fim de obter a devida

regularização ambiental dos Cemitérios existentes neste município. Igualmente sugere-se aos administradores públicos municipais e estaduais um rigoroso controle, fiscalização e monitoramento se por quaisquer motivos técnicos, administrativos e jurídicos vierem a fazer a **emissão de Licença Prévia; Instalação e Operação**, a novos **CEMITÉRIOS** em Campo Magro. A título de corroboração sugere-se que tais atividades atendam os seguintes requisitos. Quais sejam: a) O perímetro e o interior dos cemitérios deverão ser providos de um sistema de drenagem superficial adequado e eficiente, além de outros dispositivos destinados a captar, encaminhar e dispor de maneira segura as águas pluviais e evitar erosão, alagamentos e movimentos de terra aos imóveis adjacentes; b) Internamente, os cemitérios novos deverão ser contornados por uma faixa com largura mínima de 5 m (cinco metros), destituída de qualquer tipo de sepultura, pavimentação ou cobertura em alvenaria, como forma de área de segurança pública; c) O plantio de árvores no interior dos cemitérios, quando houver, só deve ser permitido em áreas especialmente destinadas para esta finalidade como pequenas praças ou locais adequados onde as raízes não causem danos aos jazigos; d) Em locais onde a permeabilidade do substrato seja maior que 10-5 cm/s, medidas adicionais de impermeabilização devem ser adotadas, de maneira a impedir a percolação de possíveis contaminantes em direção ao nível freático; e) Os níveis inferiores das sepulturas deverão estar a uma distância mínima de 1,5 m (um vírgula cinco metros) acima do nível mais alto do lençol freático; f) Materiais e métodos que dificultem ou impeçam a percolação do produto da coliquação para o substrato onde se processa a inumação, deverão ser utilizados no caso do sepultamento acima do nível natural onde o solo original tenha sido retirado; g) A proibição a implantação de cemitérios em áreas úmidas e em terrenos sujeitos à inundação permanente ou eventual e no interior da **APA do PASSAÚNA**, quando os estudos técnicos e/ou científicos provarem a inviabilidade do enquadramento de tal atividade nos parâmetros de uso e ocupação do solo do Zoneamento Ecológico Econômico da APA Estadual do Passaúna; h) A proibição a implantação 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; i) A restrição a instalação e ampliação de cemitérios em áreas de mananciais de abastecimento público, ficando sua aprovação condicionada ao que determina a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA n° 368/06, ou outra que vier a substituí-la, podendo o Instituto Ambiental do Paraná exigir estudos complementares.

## 8. REFERÊNCIAS

RESOLUÇÃO CONAMA n.º 237, de 19 de dezembro de 1997, publicada no DOU n.º 247, de 22 de dezembro de 1997, Seção 1, páginas 30841-30843, dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.

RESOLUÇÃO CONAMA n.º 335, de 3 de abril de 2003, publicada no DOU n.º 101, de 28 de maio de 2003, Seção 1, páginas 98-99, dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios.

RESOLUÇÃO CONAMA n.º 368, de 28 de março de 2006, publicada no DOU n.º 61, de 29 de março de 2006, Seção 1, páginas 149-150, altera dispositivos da Resolução no 335, de 3 de abril de 2003, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios.

RESOLUÇÃO N° 065/2008 – CEMA: Dispõe sobre o licenciamento ambiental, estabelece critérios e procedimentos a serem adotados para as atividades poluidoras, degradadoras e/ou modificadoras do meio ambiente e adota outras providências.

DECRETO N° 5.063 - 20/11/2001, Súmula: Altera e atualiza o Zoneamento Ecológico Econômico da Área de Proteção Ambiental denominada APA Estadual do Passaúna da Secretaria da Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA