

COMENTÁRIOS AO PROJETO DE LEI 545/2010

Outubro/2010

Projeto de Lei 545/2010 de autoria do Deputado Estadual Fausto Figueira (PT)
que cria parâmetros obrigatórios para o funcionamento de cemitérios
no Estado de São Paulo e dá outras providências correlatas.

Flávio Magalhães

***Engo. Civil formado pela USP, turma de 1950,
e Vice-Coordenador da Divisão de Engenharia
Sanitária do Instituto de Engenharia***

COMENTÁRIOS AO PROJETO DE LEI 545, DE 2010

De autoria do deputado estadual Fausto Figueira (PT) que cria parâmetros obrigatórios para o funcionamento de cemitérios no Estado de São Paulo e dá outras providências correlatas.

Este PL aborda diversos aspectos sobre cemitérios, mas seu ponto central gira em torno da decomposição dos corpos humanos sepultados e do destino das carcaças de animais. E o tema “decomposição de corpos humanos” é de especialidade do setor de Medicina Legal.

Referências bibliográficas

Portanto, para elucidarmos o tema em questão, consultamos o Compêndio de Medicina Legal de autoria do Prof. Dr. Flaminio Favero, 11ª edição, constituído de dois compactos volumes contendo 1157 paginas. No primeiro volume (páginas 554 adiante), encontramos as informações que se seguem:

A putrefação, ou seja, a decomposição dos materiais orgânicos vegetais ou animais, no período pós-morte do ser humano, apresenta a seguinte evolução:

- período de coloração ou manchas,
- período gasoso,
- período coliquativo e
- período de esquelitização.

O período coliquativo é o da dissolução pútrida. As partes moles se reduzem pelo desintegrar-se progressivo dos tecidos.

Não aparece nessas transformações qualquer referência à produção de líquidos com capacidade de escoamento. Portanto, não há chorume. O Dr. Odon Ramos Maranhão que sucedeu Dr. Flaminio Favero na Cátedra de Medicina Legal da Faculdade de Medicina de São Paulo, descreve: na fase “coliquativa, quando os tecidos se liquefazem, adquirindo aspectos de manteiga rançosa (*Curso Básico de Medicina Legal 7ª edição, pagina 237*).” Um produto com aspecto de manteiga rançosa não tem as características de um líquido, pois não escoam com facilidade. Não existindo, portanto, o chorume.

O Dr. Flaminio Favero faz varias referências à água como fator de suma importância na decomposição dos corpos. “Ambiente muito úmido favorece a maceração ou até a saponificação”. Nos desertos, “os cadáveres se mumificam, graças a dessecação intensa e rápida a que são submetidos”.

Verificamos claramente que os corpos em decomposição não agem sobre a água, mas sim a água que age sobre eles. Conclusão válida também para os vegetais. As estacas de madeira para fundação dos edifícios conservam-se nas partes que permanecem submersas e somente se decompõe nas outras.

No compêndio referido acima há a citação da importância da presença do ar para a decomposição dos corpos. Até as bactérias anaeróbias ficam inativas sem ele. Este fenômeno é constatado pela experiência nos cemitérios. Quando um corpo é sepultado em urna de zinco lacrada, impedindo a troca de ar, o corpo é encontrado indecomposto após o período normal de decomposição – que para nós é de três anos.

Outro importante médico legista, o falecido Prof. Dr. Carlos Delmonte, da Escola Paulista de Medicina e membro do Instituto Médico Legal de S. Paulo (IML), forneceu informações valiosas sobre putrefação. Delmonte estabeleceu a diferença entre o podre

e o estragado. Estragado é matéria contaminada por microorganismo patogênicos que podem ou não ocasionar doenças. Podre é a matéria orgânica em putrefação, fenômeno fundamental à vida, natural, que não agride o ambiente nem transmite doença. É através da putrefação que se faz a reciclagem dos elementos na natureza. A biomassa humana, comparada com a biomassa total, é muito insignificante. Todos os seres vivos estão submetidos aos mesmos processos biológicos.

O homem vivo (e não o ser morto) contamina e destrói o meio ambiente. Após o período gasoso, o corpo inchado se rompe deixando exposto o produto da coliquação. No entanto, esse rompimento nem sempre ocorre (Curso Básico de Medicina Legal) e, neste caso, a decomposição do corpo faz-se intrinsecamente.

Segundo Dr. Carlos Delmonte, caso o produto da coliquação extravase e atinja o solo, isso ocorre somente durante este período e em quantidade diária de fração de grama. Isso não afeta o meio ambiente porque o solo funciona como um destruidor biológico. Além disso, esse fenômeno se repetirá somente quando ocorrer um novo sepultamento na mesma sepultura – em média a cada dez anos. Como vemos o impacto ao meio ambiente é praticamente nulo.

Admitindo a hipótese que alguma parte do produto da coliquação atinja o solo, convém mencionar a afirmação da Prof. Wanda Maria Risso Günther no tratado de “Educação Ambiental e Sustentabilidade”, publicado pela USP (página 196): “A biota do solo é composta de microorganismos autóctones, actinomicetos, fungos, algas, artrópodes e oligoquetos. Esses seres vivos desenvolvem atividades importantes para o solo, como a decomposição da matéria orgânica, a participação nos ciclos bioquímicos ou a fotossíntese”. Esse fenômeno de decomposição da matéria orgânica justifica a afirmação do Dr. Carlos Delmonte de que a putrefação é o fenômeno que propicia a reciclagem dos elementos na natureza.

Experiências e pesquisas

Objetivando obter dados reais a respeito do impacto de cemitério ao meio ambiente e, em particular, às águas subterrâneas, procuramos na década de 90 o Dr. Pacheco para esta tarefa. Porém, ele não demonstrou interesse.

Contratamos então a Vector Projetos Integrados S/C Ltda. a cargo do Prof. Dr. Luiz Guilherme de Mello. Este, com o auxílio do geólogo Mario Motidome e com o apoio da Ambiental Laboratório e Equipamentos Ltda. para as análises de água, apresentou os seus trabalhos e as suas conclusões – as quais descreveremos resumidamente a seguir.

O principal local examinado apresentava uma situação extrema porque os corpos estavam sepultados diretamente na terra e com o aquífero freático a apenas 65 cm abaixo, separado deste por uma camada drenante constituída de areia e pedra britada.

Para tanto a Vector instalou cinco poços de monitoramento em posições tecnicamente escolhidas para a captação das águas subterrâneas. As amostras colhidas foram em grande número e por um período de cinco anos, datando de 28/07/93 a 22/11/98. Foram analisados conteúdos físicos, químicos e bacteriológicos. Após as análises, não foi encontrado qualquer impacto do corpo em decomposição às águas subterrâneas. Os resultados correspondem às amostras de águas superficiais, conforme classe 1, da resolução nº357/2005 do CONAMA. Água esta que pode ser potável após uma simples filtragem. A conclusão é de que os corpos em decomposição não poluem o meio ambiente, pois eles se incorporam a este.

A Vector conduziu seus trabalhos obedecendo rigorosamente às normas nacionais e internacionais aplicáveis ao caso. Este trabalho foi apresentado em diversos

seminários sobre cemitério e durante o congresso realizado em Durban-África do Sul, entre 13 e 18/09/1998. A apresentação consta dos respectivos anais, volume III-fls. 8^a-13 e seguintes. Foi publicado na Revista CIPA ano XX-1999 e encontra-se no livro “Preservação do Fundo de Vales e das águas no planeta” – à venda na Livraria da Vila, em São Paulo. O trabalho completo também pode ser obtido na internet, acessando o link http://www.acempro.com.br/temp/Cemiterio_e_Impacto.pdf.

O cientista de meio ambiente e hidro-geologista, Boy Dent, da Universidade de Tecnologia de Sydney-Austrália, completou uma investigação para saber se cemitérios estavam poluindo as águas subterrâneas. Cobrindo 14 cemitérios, seu estudo foi o maior do mundo até 1999. Baseado nas publicações do Prof. Pacheco, o artigo cita o Brasil indicando cemitérios como uma fonte significativa de poluição bacteriológica. Dent concluiu que a pluma de nutrientes proveniente do corpo em decomposição é tão pequena que não pode ser chamada de poluição. Segundo ele, Deus acertou com o conceito de “pó ao pó”. O artigo que publicou este trabalho intitula-se: “Cemitérios australianos recebem sinal verde”.

Em 1994, tivemos informações, inclusive com fotos, que na cidade de Cúmbria (Inglaterra) estava sendo implantando um cemitério “suí-generis”. Em um campo, estavam realizando os sepultamentos diretamente na terra. E sobre cada local sepultado, estavam plantando uma árvore a fim de formar um bosque.

Dentro desse espírito de simplicidade e ecologia, “pó ao pó”, o arquiteto colombiano Rodrigo Restrepo fez a seguinte proposta: o corpo contido por uma urna biodegradável, ou simplesmente envolta por uma manta, seria sepultado, aleatoriamente, no interior de um bosque ou floresta existente. O corpo humano, como toda a matéria orgânica, entraria em decomposição natural, incorporando-se ao meio ambiente.

Em 2003, a Lentz Consultores em Meio Ambiente, presidida por George Lentz Cezar Fruehauf, realizou uma “Avaliação dos riscos potenciais ao Meio Ambiente e à Saúde Pública de restos exumatórios”. Na avaliação, os técnicos examinaram os restos exumatórios de cemitérios jardins de São Paulo, sendo três do Cemitério da Paz e quatro do Cemitério Anhanguera.

As partes examinadas foram restos das urnas e do tecido das pessoas exumadas. Estas eram de diferentes idades e *causa-mortis*. Para comparação, como prova em branco, foi escolhida uma madeira comum de serraria. A análise chegou a seguinte conclusão: os resíduos de exumação contêm os mesmos microorganismos encontrados na madeira *in natura*. “São classificados como resíduos de classe II – não inertes, para os quais uma correta disposição é o envio a aterro sanitário.”

Considerando concluídos esses esclarecimentos preliminares, além de outros que possam ser fornecidos posteriormente, passamos a examinar o PL-545/10 e as respectivas citações contidas na justificativa de apoio.

Análise ao PL-545/10

Logo no início desse documento encontramos: “no último dia 5 de abril consta excelente reportagem sobre a contaminação de cemitério”.

Segundo o Prof. Leziro Marques Silva, esta reportagem é de um “sensacionalismo barato” porque faz afirmações sem qualquer apoio científico e revela total ignorância sobre meio ambiente. É de se lamentar que um jornal como o *Estado de S. Paulo*, que se diz primar pela verdade, venha a publicar um artigo de tamanha estupidez. Infelizmente, sem conhecer o âmago do problema, a população e o deputado proponente do PL-545 foram ludibriados.

Nesta justificativa, inclusive no referido PL, frequentemente encontramos o termo “necrochorume”. Este é um termo fantasia que não deve ser usado num trabalho científico nem em uma lei. Isso porque tal conceito, segundo o Prof. Dr. Carlos Delmonte nos informou, não existe no vocabulário de medicina legal, inclusive não é encontrado na Norma 335 do CONAMA. O material que extravasa na fase de decomposição dos corpos é designado como “produto da coliquação”.

Nesta fase, na justificativa do PL-545, há referência à cadaverina e putrescina como produtos tóxicos. Todavia, elas são encontradas em grande quantidade, a céu aberto, nos aterros sanitários provenientes dos descartes de carnes no preparo dos alimentos.

No PL-545/10, os artigos 1º e 2º estabelecem obrigatoriedades para a aprovação dos projetos de cemitérios. Entretanto, as normas existentes e os órgãos licenciadores, como Prefeitura, Secretaria do Meio Ambiente e CETESB já dispõe dessas obrigatoriedades de forma melhor especificada. Por essa razão, não há necessidade de uma lei tratar de um tema sobre o qual não paira dúvida ou omissão.

No inciso I do Artigo 3º, consta a obrigatoriedade da distância de 2 m entre o fundo da sepultura e o lençol freático. Faz tal exigência, mas não apresenta justificativa. Esta exigência nada mais é do que a total ignorância sobre todas as pesquisas feitas recentemente a respeito dessa questão. Para elucidarmos ainda mais a questão, lembramos que o Código Sanitário – decreto 12342/78 – repete a antiga exigência para que o lençol freático fique a 2 m de profundidade, evidentemente, em relação à rês do chão.

Essa exigência levava em conta que o sepultamento era feito a sete palmos de profundidade, o que equivale a aproximadamente 1,50 m e creio ser uma tradição milenar dos povos do Mediterrâneo. Nessa profundidade ainda temos a aeração e possibilidade de difusão dos gases fétidos obtidos da decomposição. Mas o que nos importa é que com essas exigências o lençol freático nunca ficava a menos de 50 cm do fundo da sepultura. E mesmo que o aquífero freático tocasse o fundo da sepultura, como vimos, não contaminaria a água porque os corpos não agem sobre a água, e sim a água sobre os corpos. A principal vantagem desse afastamento de 50 cm é de que ele impede o aumento do teor de umidade no interior da sepultura – o que poderia causar maceração ou saponificação. Portanto, 50 cm, como distância mínima, encontra-se justificado tanto pela tradição como pela experiência. Sendo assim, a exigência de 2 m é totalmente descabida e não tem apoio científico, inclusive a sua aprovação iria colocar na ilegalidade inúmeros cemitérios do nosso Estado.

Notamos que outros incisos do Artigo 3º estão apoiados principalmente nas publicações do Prof. Pacheco e em B. A. Matos. O Prof. Pacheco prudentemente não se refere à contaminação de cemitérios e sim em riscos de contaminação. Ele fez experimentos usando piezômetros (tubos abertos na parte superior) permitindo transferência de produtos do ar para as águas subterrâneas. Evidentemente, a qualidade dessas águas se alterou e os resultados das análises não foram fiéis. Além disso, Pacheco afirmou que o aquífero freático “variou entre quatro e 12 m”. Esta afirmação é falsa porque tanto no Cemitério de Vila Formosa como no de Nova Cachoeirinha o lençol freático, em certos locais, encontra-se a 1 m de profundidade ou até menos. B. A. Matos usou poços de monitoramento, mas não obedeceu a norma corretamente. E fornece as mesmas informações falsas sobre a profundidade do lençol freático.

No inciso V do Artigo 3º consta a obrigatoriedade de uso de uma manta funerária para absorção dos produtos da coliquação. Conforme vimos anteriormente, por meio de experiências e citações relatadas, o meio ambiente já possui os recursos adequados para a absorção e processamento do produto da coliquação. Não há nenhuma

necessidade de artificialismos. Esta manta impregnada de substâncias químicas, colocadas no subsolo, é na realidade mais um impacto negativo ao meio ambiente. Os produtores dessas substâncias, evidentemente, têm grande interesse em comercializá-las. Haverá mais alguém interessado nesta exigência?

Corroborando as afirmações iniciais, um extenso trabalho sobre cemitérios foi publicado em 2007 na revista *Naturwissenschaften*, nº 94, páginas 12 – 24 da editora Springer-Verlag. Neste artigo, os autores asseguram que o corpo humano não contamina o meio ambiente e a putrefação é um fenômeno importante para o ecossistema. Confirmando, portanto, o que relatamos no início dos nossos comentários. A natureza já resolve este problema gratuitamente. Não necessitamos de nada mais, pois além de onerar os sepultamentos se chocaria com inúmeras tradições religiosas milenarmente arraigadas as quais devem ser respeitadas.

Outrossim procuramos saber se em Cuba existem restrições às construções de cemitérios. Constatamos que a Lei do Meio Ambiente nº81, art.28, trata de projetos que devem ser aprovados pelo Ministério de Ciência e Tecnologias. Porém, não encontramos nada sobre cemitérios. Sabemos que o desenvolvimento das ciências médicas em Cuba é bastante respeitada, principalmente no que se refere a saúde do cidadão. Nos cemitérios, o ambiente de trabalho é adequado a uma boa saúde porque os funcionários trabalham ao ar livre e sem contatos com poluentes. Esta é a razão pela qual não existem doenças endêmicas ligadas a atividade cemiterial. Por que, então, Cuba iria se preocupar?

Ainda com relação ao Artigo 3º, inciso V, no parágrafo 2º, consta a obrigatoriedade de cremação das carcaças de animais. A respeito disso convém lembrar que estas carcaças são matéria-prima para um importante e útil setor comercial do Estado de São Paulo. Das partes gordurosas produz-se sabão, gelatina e colas. Dos ossos, se obtém farinha de osso rica em fosfato para ser usado como adubo e ração para animais; mediante processos industriais obtêm-se também amoníaco, carbonato de amônia, piridina, composto de nitrogenados e o “carvão de ossos” ou “negro de ossos”. Este último produto se emprega em grande quantidade como agente descolorante na produção de açúcar, glicose e óleo. A proposta contida no parágrafo 2º, que “sepultaria” esta pujante indústria mediante a cremação de carcaças, não pode ser aceita de forma alguma. Ela é fruto da ignorância ou de uma assessoria falha concedida ao proponente do PL-545.

Conclusão

Diante do exposto, consideramos que o PL-545 não deve ser aprovado.

Flávio Magalhães
Engenheiro Civil formado pela USP, turma de 1950, e vice-coordenador da Divisão de Engenharia Sanitária do Instituto de Engenharia.