



A ATUAL SITUAÇÃO AMBIENTAL E CONTAMINAÇÃO DOS CEMITÉRIOS BRASILEIROS: RISCOS E PERSPECTIVAS E MEDIDAS FUTURAS

Palestrante: Dr. Alcindo Neckel

Geógrafo/Gestor Ambiental e Professor Titular II da Faculdade Meridional – IMED.

alcindoneckel@yahoo.com.br

Essa palestra tem como objetivo chamar a atenção dos cidadãos, comunidade acadêmica e do poder público para a grande importância de se ter um ambiente salubre de interação contínua com o ser humano. Apresenta-se, mais adiante, o relato de um levantamento de dados provenientes de um estudo realizado em cemitérios. Analisou-se quantidade, tipos e locais de sepultamentos em áreas rurais e urbanas. Houve, ainda, a coleta de amostras de solo nos cemitérios, para verificação de indícios relacionados à contaminação por necrochorume e outros contaminantes. Constatou-se que se faz necessária a gestão ambiental dos cemitérios, para a minimização de riscos a saúde humana por bactérias encontradas no solo. A palestra irá discutir o estado atual de contaminação dos cemitérios brasileiros, propondo, assim perspectivas futuras para mitigar possíveis riscos de contaminação a saúde humana.

Palavras-chave: cemitério, contaminação, soluções futuras.

1. INTRODUÇÃO

A palavra cemitério, do grego *koimetérion* e do latim *coemeterium*, significa lugar onde se dorme, ou seja, o dormitório. Os cemitérios recebem vários nomes, como carneiro, campo-santo, necrópole, além de apelidos como os citados por Matos (2001, p. 11) de “cidade dos pés-juntos” ou a famosa “última morada”.

Conforme Pacheco (1986), os cemitérios datam de 10.000 anos a.C., quando se iniciaram os sepultamentos coletivos. Sendo, que as práticas de preparo e preservação dos corpos são comprovadas com as escavações arqueológicas. Estas afirmam que, conforme a região eram utilizadas técnicas ou crenças religiosas diferentes de acordo como mencionado por Fiúza, Viotti e Griffó (2003, p. 15). Como exemplo, cita-se os Megálitos, grandes blocos de pedra que serviam de locais coletivos para várias práticas, dentre elas os ritos fúnebres.

No que se refere ao assunto, o Egito se destaca, devido as suas sofisticadas formas de embalsamento e preservação de cadáveres. O processo de mumificação, conforme comentam Fiúza, Viotti e Griffó (2003), poderia levar até sessenta dias e não deveria haver erros, pois através dessas práticas religiosas, segundo a crença, era alcançada a vida eterna pelos egípcios. Sendo que, há aproximadamente 3.100 a.C., os corpos dos egípcios eram postos em fossas muito próximas da superfície, e a areia ajudava a desidratá-los pelo fato de ser quente e seca durante o dia e

fria e úmida durante a noite, o que os mantinha e os conservava lentamente (FIÚZA; VIOTTI; GRIFFO, 2003).

Porém, mesmo com a evolução das técnicas, ainda existiam problemas. Essas práticas ocorriam nas margens do Rio Nilo, e, em épocas de cheias, ocorria a lixiviação da areia, descobrindo os corpos, segundo menciona Campos (2007). Dessa forma, deu-se início às construções para proteger os cadáveres, inaugurando as pirâmides, grandes obras erigidas com o intuito de proteger os mortos para a vida eterna. Sendo, que no interior das pirâmides, surgiram as tumbas, que eram amplas, de modo que o corpo passava a ter contato com o ar do ambiente, causando consequentemente a proliferação de bactérias e ajudando na decomposição do corpo, induzindo, assim, à ideia da mumificação. É interessante observar que o método de mumificação aplicado na época, de acordo com Fiúza, Viotti e Griffo (2003) variavam conforme a classe social do morto.

No século I, os cristãos não possuíam cemitérios próprios e eram comuns as doações de terras para a Igreja Católica. Pois, geralmente as pessoas buscavam locais dentro de seus terrenos para sepultar seus defuntos e, quando não havia mais espaço, buscavam cemitérios comuns, usados também pelos pagãos (RAVASI; BISCONTI, 2010).

Houve um tempo em que faltou espaço físico para todos os defuntos, salientando-se que os cristãos eram contra a cremação, um ato considerado pagão na época. Por isso, no século II, segundo Sicília Itália (2011), iniciou-se o processo de sepultamento em catacumbas, que eram locais abaixo da terra destinados a um ou mais indivíduos. Lá, realizavam-se os ritos fúnebres, as visitas e a adoração a mártires. A partir de então, as catacumbas desenvolveram-se nas imediações de sepulcros familiares.

Os proprietários que há pouco haviam se convertido à igreja não as detinham apenas à sua família, de modo que acabavam cedendo espaço aos irmãos de crença. Em alguns casos, a própria igreja passava a administrar as catacumbas com caráter comunitário. Ainda, para manter o sistema de acordo com a Lei Romana, Ravasi e Bisconti (2010) destacam que todas as catacumbas eram localizadas fora das muralhas da cidade, no caminho das estradas e em áreas suburbanas.

Os cemitérios acima da terra somente voltaram a aparecer por volta de 313 d.C., com o Edito de Milão, que dava liberdade de culto aos cristãos. Entretanto, as catacumbas seguiram funcionando como cemitérios regulares até por volta de 500 d.C. Após as repetidas invasões bárbaras, pelo final do século VIII, quando relíquias e monumentos existentes nesses locais eram furtados, a igreja católica recolheu os bens restantes às suas capelas e as catacumbas foram fechadas e abandonadas.

As degradações naturais e possíveis ações de intemperismo ocasionaram desabamentos, impedindo que durante a Idade Média essas antigas catacumbas fossem localizadas. Somente por volta de 1600, Antonio Bosio, o “Colombo da Roma subterrânea”, as redescobriu. No entanto, para Ravasi e Bisconti (2010) quem realizou a sua exploração foi Giovanni Batista de Rossi, em torno de 1850, sendo o fundador da Arqueologia Cristã.

Em 1846, o Dr. Eilerslie Wallace, professor de anatomia na Medical College, no estado da Filadélfia (EUA), conseguiu desenvolver uma substância química à base de cloreto e zinco que ajudaria na preservação da matéria orgânica. Em algumas combinações químicas testadas, foram usados vários elementos, até mesmo o letal arsênico. Eis que surge, durante a guerra civil americana (1861-1865), o pai do embalsamento moderno, o Dr. Thomas H. Holmes, que desenvolveu novos tipos de substâncias mais seguras para esse fim. Em 1906, ficou proibido o uso de arsênico nos corpos, e o formaldeído ou formol passou a ser o mais utilizado para essa técnica. No Brasil, segundo os autores Fiúza, Viotti e Griffo (2003, p. 19-20), “o embalsamento passou a ser denominado de tanatopraxia ou praxitanatologia”.

Durante o século XIX, no Brasil, um aumento desproporcional da população em relação aos recursos sanitários, como os hospitais, e a falta de alocações nas prisões e cemitérios agravaram o problema de saneamento. Na época, tinha-se o costume de sepultar os mortos nas igrejas e nelas já não mais cabiam os novos corpos que chegavam para seu “sono eterno”.

Além disso, esses locais eram utilizados somente para sepultar as classes da nobreza e da burguesia, que exerciam maior influência sobre os governos e eram nobres cooperantes da igreja. Não se usavam caixões, os corpos eram envoltos numa mortalha e conduzidos em padiolas até o local do enterro. Nesse sistema, quase não havia cuidados sanitários, pois as catacumbas das igrejas ficavam abertas durante dias, uma vez que não havia prazo determinado para permanecerem com os corpos. Assim, como menciona o SINCEP-ACEMBRA (2010), os cadáveres começavam a exalar um mau cheiro, tornando o ambiente desagradável, sem contar que, quando chegavam ao estado de decomposição, o necrochorume passava a escorrer.

Ainda havia um preconceito da população quanto ao sepultamento em cemitérios, por serem de grande extensão e abertos. Porém, as igrejas da época segundo o SINCEP-ACEMBRA (2010), não apresentavam vedações suficientes, exalando mau cheiro e impedindo que as pessoas permanecessem por muito tempo em seu interior.

Atualmente, segundo Fiúza, Viotti e Griffo (2003), existem as casas funerárias para comercialização de produtos e realização dos velórios, onde as famílias podem se despedir de seu ente querido de uma forma mais próxima. Após, o cadáver pode ser armazenado em urna, cova, ou pode ser cremado, graças à técnica da tanatopraxia.

2.2 Cadáveres e Meio Ambiente

A conhecida máxima de Lavoisier – “Na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma” – é válida para explicar o que acontece após a morte com o ser humano, pois para os autores Fiúza, Viotti e Griffo (2003, p. 22) o homem “é formado por átomos, partículas interligadas que formam moléculas”.

A matéria pode sofrer alterações devido à ação de agentes biológicos, físicos ou químicos quando há a morte do ser humano. Com a suspensão da vida, passam a existir dois tipos de matéria: a inorgânica, formada por elementos químicos puros, ou compostos, e a orgânica, que se constitui de todo elemento que possuir carbono em sua composição e que conforme Fiúza, Viotti e Griffo (2003, p. 21-22) “devido a sua combinação com oxigênio e hidrogênio, sofre alterações principalmente biológicas”.

Nessa sequência, os organismos precisam proceder a uma troca de energias para o seu sustento e a sua sobrevivência no ambiente. Surge, então, a cadeia alimentar. Nessa cadeia alimentar há um topo, ocupado pelos carnívoros, seguido dos herbívoros e onívoros, das plantas, tendo na sua base os microrganismos decompositores. Estes últimos são os principais elementos encontrados na cadeia alimentar de um cemitério, de modo que os corpos se transformam em verdadeiros ecossistemas microrgânicos quando em putrefação.

Entretanto, existe uma forma de identificar a fase de decomposição em que o corpo se encontra. As etapas pelas quais um corpo irá passar durante seu período de decomposição são descritas na Tabela 1, que traz a referência tempo/características do cadáver:

Tabela 1. Tempo/características do cadáver.

Tempo	Características
> 2 horas	Corpos quentes, flácidos e sem livores
De 4 – 6 horas	Rigidez dos membros superiores, nuca e mandíbula, perda de 1°C por hora

De 8 - 23 horas	Rigidez, manchas, desaparecimento das artérias do fundo dos olhos
De 24 – 48 horas	Presença de mancha verde abdominal, flacidez na papila
De 48 – 72 horas	Extensão da mancha verde abdominal
De 72 – 96 horas	Fundo do olho irreconhecível
De 2 – 3 anos	Desaparece a parte mole do corpo
< 3 anos	Esqueletização completa

Fonte: Adaptado de Fiúza, Viotti e Griffo (2003, p.35).

Após o falecimento de um indivíduo da espécie humana, a matéria passa a sofrer ações de bactérias ou enzimas, destruindo gradualmente os tecidos, que se transformam em gases, sais e líquidos. Às vezes, a putrefação pode ser percebida já nas primeiras 24 horas, como também pode levar até três dias para seu início, dependendo das condições do ambiente em que o corpo se encontra, como temperatura e umidade. Os gases produzidos, geralmente, são: Gás Sulfídrico (H₂S), Metano (CH₄), Gás Carbônico (CO₂), Amônia (NH₃) e Hidrogênio (H₂). Já o mau cheiro é causado pelos Mercaptanos, que são metilas ou etilas, derivados de gases intestinais ou fezes. Cada corpo pode liberar de 30 a 40 litros de necrochorume durante esse período conforme cita a FUNASA (2007).

Neste sentido, algumas pesquisas comprovaram que, não há exatamente uma composição do necrochorume em relação a sua carga microbiológica. Quanto à composição química, torna-se bem provável a ocorrência de elevados números de bactérias, como, por exemplo, as heterotróficas, grandes degradadoras de matéria orgânica; proteolíticas, degradadoras de proteínas; e as lipolíticas, degradadoras de lipídeos.

Dentre as bactérias encontradas no necrochorume, são comuns as excretadas por humanos e animais de sangue quente, como *Escherichia coli*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Citrobacter*, estas formadoras dos grupos de coliforme total; *Streptococcus faecalis*, *Clostridium perfringens* e *Clostridium welchii*, entre outras. Ainda nesse meio, podem ser encontradas bactérias patogênicas como a *Salmonella typhi* e vírus humanos como o enterovírus. Há, ainda, segundo Matos (2001), uma instigante questão a respeito de cadáveres contaminados por pequenas dosagens de radiação, como é o caso dos que, antes de morrer acabam por realizar sessões contínuas de radioterapia na tentativa da sobrevivência.

No corpo de um adulto de 70 kg existem, em média, de acordo com Campos (2007, p. 31) cerca de “16.000 g de carbono, 1.800 g de nitrogênio, 110 g de cálcio, 500 g de fósforo, 140 g de enxofre, 140 g de potássio, 100 g de sódio, 95 g de cloreto, 19 g de magnésio, 4,2 g de ferro e em torno de 65% do peso total de água”.

2.3 Problemas encontrados em cemitérios e as Normas Vigentes

Na maioria dos casos, os cemitérios foram instalados sem planejamento e sem previsão dos riscos que poderiam causar ao meio ambiente ou às comunidades próximas. Como consequência, nos dias de hoje, segundo Ucisik e Rushbrook (1998), surge uma necessidade na procura por novas áreas que fiquem longe de terrenos povoados, bem como de prover a gestão ambiental dos cemitérios já existentes. Conforme os referidos autores esse gerenciamento ambiental, faz-se necessário, pois os cemitérios se tornaram irregulares ao longo do tempo devido ao crescimento populacional, aumentando assim o grau de risco de poluição para os indivíduos em seu entorno.

Tais demandas devem-se às mudanças ocorridas nos campos demográficos mundiais. O avanço da medicina curativa e o aumento da expectativa de vida levaram a que as gerações antigas de pais e filhos, na grande maioria, passassem a ser de avós, pais, filhos e netos. Pouco trabalho para os cemitérios? Não. Há, sim, uma urbanização

quase que descontrolada, o que vem a desencadear um grande problema nos dias de hoje, associado à falta de preparo de todos os meios para o avanço incontrolável da urbanização, de acordo com Rossato (1996).

Relacionada a esse problema, encontra-se uma omissão involuntária dos municípios brasileiros. Assim, a Constituição Federal de 1988, no Art. 23, VI, informa que compete comumente à União, aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios proteger o meio ambiente e combater qualquer tipo de poluição. Porém, em relação aos cemitérios, essa proteção ambiental acabou se tornando de difícil controle, em razão da falta de fiscais suficientes para a fiscalização, somada ao fato de não haver a total municipalização do licenciamento ambiental de cemitérios. A qual é muito recente e ocorre a depender do potencial poluidor, competindo, geralmente, à Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM). No Art. 30, VIII, a referida Constituição de 1988 dispõe, ainda, que compete aos municípios o adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano.

Existe também o grande risco de contaminação do solo e, por consequência, de águas subterrâneas, devido à liberação de fluídos decorrentes da decomposição do corpo humano, chamados de necrochorume. Estes, para Milgiorini (1994), se constituem de sais minerais, água, proteínas e outras substâncias, dentre elas a cadaverina e a putrescina, que são substâncias extremamente tóxicas, além de vírus, bactérias e elementos radioativos, dependendo da exposição que o cadáver sofreu antes de sua morte. O cadáver, nas primeiras 24 horas, encontra-se livre de contaminação por microrganismos. Após esse período, as defesas antimicrobianas diminuem e são inativadas após 48 horas, iniciando-se, assim, o processo de decomposição ou putrefação, como comentam Fiúza, Viotti e Griffó (2003).

No solo, existe o problema da livre circulação de vírus, bactérias e alguns microrganismos, como o poliovírus, que são infiltrados na superfície nos primeiros 5 cm de profundidade. Williams (2006) lembra que quando um volume de água se acumula após as chuvas, essas substâncias se movimentam por grandes distâncias, causando maiores riscos em seu entorno. Por isso, a Resolução CONAMA nº 335/03 busca conscientizar quanto à prevenção da contaminação de corpos d'água nos cemitérios horizontais. Nesse sentido, o Art. 5º, §1º, I, da Resolução CONAMA nº 368/06 reza que as implantações de cemitérios deverão encontrar-se a uma distância segura de corpos d'água superficiais ou subterrâneos.

Toda instalação, ampliação ou adequação de cemitério encontra-se normatizada pela Política Nacional do Meio Ambiente, através da Lei nº 6.938/81. Esta, no artigo 2º, inciso V, dispõe sobre o controle e zoneamento de atividades efetivamente poluidoras, onde se enquadram os cemitérios. Para que seja efetiva esta exigência da Lei nº 6.938/81, o CONAMA possui a Resolução nº 335/03, alterada pelas Resoluções nº 368/06 e nº 402/08.

Na Resolução CONAMA nº 335/03, os cemitérios foram especificados para melhor compreensão e identificação, tanto para o licenciador quanto para o empreendedor. São classificados como verticais, dotados de um ou mais pavimentos, contendo neles compartimentos para o sepultamento, e horizontais em área descoberta tipo parques ou jardins, conforme artigo 2º, inciso I, alíneas "a" e "c". Sendo, que para o licenciamento prévio, a Resolução CONAMA nº 335/03 exige laudos de cobertura vegetal, levantamento topográfico planialtimétrico, laudo com nível máximo do aquífero no final de estação com maior intensidade pluviométrica, conforme artigo 3º, inciso I e suas alíneas.

No mesmo artigo, § 1º, há ainda a proibição da instalação em Áreas de Preservação Permanente ou em qualquer outra área que seja passível de desmatamento de Mata Atlântica primária ou secundária, seja virgem ou em regeneração. O artigo 4º, inciso II da referida Resolução, exige também a contemplação de medidas mitigadoras e de controle ambiental da área.

Nos cemitérios horizontais, deverá ser cumprida a exigência da sepultura encontrar-se a uma distância de pelo menos um metro e meio acima do mais alto nível do lençol freático. Quando não puder ser atendida tal exigência, deve-se então sepultar acima do nível do terreno. A distância legal de um sepultamento em relação ao perímetro do cemitério deverá ser de cinco metros. Quando esses empreendimentos passarem de 100 hectares deverá ocorrer

estudo de fauna e flora. Todos esses itens exigidos encontram-se no artigo 5º e suas alíneas, da respectiva Resolução CONAMA nº 335/03.

Nos cemitérios verticais, há algumas exigências diferentes, como reza o artigo 6º da Resolução anteriormente referida: os lóculos deverão ser constituídos de materiais que não permitam a passagem de gases contaminantes aos locais por onde circulam os transeuntes, além de materiais que também impeçam o vazamento de necrochorume e suas substâncias.

Segundo o Artigo 10 da Resolução CONAMA nº 335/03, podem-se simplificar os procedimentos nela expressos, desde que atendam aos seguintes itens: I- cemitérios que se encontrem em municípios com população inferior a 30 mil habitantes; II- em municípios isolados, fora de área urbana ou região metropolitana; III- cemitérios que possuam até 500 jazigos.

Já, a Resolução CONAMA nº 368/06 vem para exigir o cumprimento da Resolução CONAMA nº 335/03 e sua alteração. A Resolução CONAMA nº 402/08, por sua vez, estipulou o dia 31 de dezembro de 2010, como prazo para que os cemitérios já existentes se adequassem a essas normas. Exige, ainda, que no caso de encerramento de atividades deva constar no plano medidas de recuperação da área atingida e de possíveis vítimas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

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. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2 set. 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>. Acesso em: 23 mar. 2014.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 jul. 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis>. Acesso em: 23 mar. 2014.

BRASIL, Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 23. Mar. 2014.

CAMPOS, Ana Paula Silva. **Avaliação do potencial de poluição no solo e nas águas subterrâneas decorrente da atividade cemiterial**. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Faculdade de Saúde Pública, Universidade de

São Paulo, São Paulo, 2007. 141p.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 335, de 2003. **Diário Oficial da República**, Brasília, DF, 2003.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 368, de 2006. **Diário Oficial da República**, Brasília, DF, 2006.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 402, de 2008. **Diário Oficial da República**, Brasília, DF, 2008.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Ministério da Agricultura. **Fertilidade do solo: procedimento para coleta de amostras. Laboratório de Fertilidade do Solo da Embrapa Clima Temperado**. 2011. Disponível em: <<http://www.cpact.embrapa.br/laboratorios/fertil/folder.php>>. Acesso em: 23mar. 2014.

FIORIN, Jackson E. **Manejo e fertilidade do solo no sistema de plantio direto**. Passo Fundo: Berthier, 2007. 184 p.

FIÚZA, Sergio L.; VIOTTI, Luiz F.; GRIFFO, Luiz H. M. **Tanatopraxia: teoria, prática e legislação**. Belo Horizonte: O Lutador, 2003. 200p.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Cemitérios como fonte potencial de contaminação das águas subterrâneas**. Região de Cuiabá e Várzea Grande-MT. Brasília: Funasa, 2007. 118 p.

GOLDEN SOFTWARE. **Surfer version 10: surface mapping system**. Colorado, USA: Golden Software, 2011. CD Rom.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados de 2012**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=431180#>>. Acesso em: 23 mar. 2014.

MATOS, Bolívar Antunes. **Avaliação da ocorrência e do transporte de microrganismos no aquífero freático do cemitério de Vila Nova Cachoeirinha, município de São Paulo**. 2001. Tese (Doutorado em Recursos Minerais e Hidrogeologia) – Universidade de São Paulo, Instituto de Geociências, São Paulo, 2001. 172p.

MIGLIORINI, Renato Blat. **Cemitérios como fonte de poluição em aquíferos: estudo do Cemitério Vila Formosa na Bacia Sedimentar de São Paulo**. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado em Recursos Naturais e Hidrogeologia, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994. 74p.

Ofício do Registro Civil e Tabelionato de Notas. Dados da População do Município. **Pesquisa Documental**. Trentin de Marau/RS. 2012.

PACHECO, Alberto. Os cemitérios como risco potencial para as águas de abastecimento. **Revista Sistema de Planejamento para a Administração Metropolitana**, 1986, vol. 4, nº. 17, p.25-35.

RAVASI, Gian F.; BISCONTI, Fabrizio. **Catacumbas Romanas**. Pontifícia Comissão de Arqueologia Sacra Dados de 2010. Disponível em: <<http://www.catacombe.roma.it/br/storia.html>>. Acesso em: 23 mar. 2014.

ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. **Introdução à Química Ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2004. 154p.

ROSSATO, Ricardo. **Século XX: urbanização e cidadania**. Santa Maria: Palloti, 1996. 96 p.

SICÍLIA ITÁLIA. **Comune Di Siracusa**. Catacomba Vigna Cassia. Disponível em:<http://www.comune.siracusa.it/Politiche_Culturali/Turismo/Itinerari>. Acesso em: 23 mar. de 2014.

SINCEP-ACEMBRA. **História dos cemitérios no Brasil**. Dados de 2010. Disponível em:<<http://www.sincep.com.br>>. Acesso em: 23 mar. 2014.

UCISIK, Ahmet S.; RUSHBROOK, Philip. **The impact of cemeteries on the environment and public health: An introductory briefing**. WORLDHEALTH ORGANIZATION - WHO. Copenhagen, Denmark: Regional Office for Europe, 1998, 11p.

WILLIAMS, Paul T. **Waste treatment and disposal**. 2. ed. Great Britain: Wiley, 2006. 392p.