

EIXO TEMÁTICO: SAÚDE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE

FORMA DE APRESENTAÇÃO: RESULTADO DE PESQUISA E REVISÃO SISTEMÁTICA INTEGRATIVA

TÍTULO: UMA PROPOSTA PARA A SOLUÇÃO DA CONTAMINAÇÃO DOS SOLOS E DOS LENÇÓIS FREÁTICOS CAUSADOS PELOS CEMITERIOS PÚBLICOS NO BRASIL.

Jorge Chaptiski Cordeiro¹

Tulio Alves Tavares de Oliveira²

Dandara Costa Cordeiro Vasconcelos³

Matheus Raposo Martins Ribeiro⁴

Samara Cazzoli y Goya⁵

Resumo

Um dos maiores problemas enfrentados pelos Municípios é a Gestão dos cemitérios. A sua prática é uma atividade econômica viável, porém altamente complexa pelo nível de comprometimento ao Meio Ambiente e à Saúde. Estudos revelaram informações de contaminação localizada no solo e no lençol freático. A Legislação pertinente determina certos parâmetros, porém na maioria dos municípios existe a contaminação. O objetivo deste trabalho é a identificação dos principais problemas ambientais nos cemitérios, com foco naqueles existentes na Baixada Santista (BS) e a proposição de um sistema alternativo de sepultamento de corpos, que seja menos agressivo ao meio ambiente.

Palavras Chave: Cemitérios Sustentáveis; Contaminação; Módulo de Entumescimento Portátil.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

Fazem parte de nossa existência a vida e a morte. Para muitos a morte é o fim, e para outros, um recomeço, um novo início, uma nova etapa. Muitas destas crenças estão ligadas a cultura e a religiosidade de cada um.

Culturalmente ensinou às comunidades o culto aos mortos, porém a individualização do sepultamento surgiu por razões de saúde pública. A mudança dos

¹ *Discente Curso Graduação Geologia UNIMONTE – Santos/SP, britochaptiski@gmail.com.*

² *Discente Curso Graduação Geologia UNIMONTE – Santos/SP, Tulio.alves@ymail.com*

³ *Discente Curso Graduação Geologia UNIMONTE – Santos/SP, Dandara_costa_@hotmail.com*

⁴ *Discente Curso Graduação Geologia UNIMONTE – Santos/SP, Math.rmr.banana@gmail.com*

⁵ *Profª. Curso Graduação Geologia UNIMONTE – Santos/SP, scgoya@gmail.com*

cemitérios para a periferia das cidades e a proibição dos enterros na igreja, surgiu devido às recomendações dos médicos da época. (SILVA, 2000 *apud* CAMPOS, 2007).

Segundo Campos (2007), os cemitérios mais antigos foram instalados sem a observação das condições do terreno sendo construídos em solo permeável, ocasionando assim a inundação dos túmulos e propiciando contaminação para limites além do local dos sepultamentos contaminando também o lençol freático.

O objetivo deste trabalho é a identificação dos principais problemas ambientais nos cemitérios, com foco naqueles existentes na Baixada Santista (BS) e a proposição de um sistema alternativo de sepultamento de corpos (Módulo de Entumultamento Portátil - MEP), que seja menos agressivo ao meio ambiente.

METODOLOGIA

Este estudo enfocou especialmente a situação dos cemitérios da BS. Levantamentos foram feitos através das legislações e bibliografias, dos trabalhos de Campo, das matrizes de impacto ambiental e dos Relatórios Consolidados de Avaliação Preliminar Confirmatória dos cemitérios visitados. A partir daí desenvolveu-se o projeto do MEP.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a morte, durante o processo de decomposição, o corpo libera 30 litros de um líquido conhecido por necrochorume. (BRASIL, 2003). Nele encontra-se microrganismos patogênicos, artrópodes destruidores da matéria orgânica, bactérias, vírus e demais substâncias químicas (MATTOS, 2001; MIGLIORINI, 2002).

Para o entendimento da percolação do necrochorume é necessário analisar não apenas o líquido, mas também o tipo de solo e suas características básicas. Além da Licença Prévia Ambiental (Resolução CONAMA nº 335 de 03/04/2003) é preciso estabelecer um guia de critérios básicos para a implantação para minimizar os efeitos das contaminações ao meio ambiente e a saúde (UCISIK e RUSHBROOK, 1998).

Na análise hidrogeológica realizada na BS, a profundidade do lençol freático (LF) está diretamente ligada com o clima e as características geológicas da região. No caso da BS, este se encontra disposto em profundidade rasa (em média 0,5m). A água subterrânea local é abastecida pela drenagem superficial, seja por carga direta dos rios, seja pela percolação oriunda de uma região com clima úmido e solo permeável. Ainda como fator regulador da profundidade do LF, existe a intrusão da cunha salina, que faz com que a água doce subterrânea fique na porção superior do aquífero. Diante destas características, os cemitérios da BS, localizados predominantemente nas regiões de planície costeira, jamais poderiam ter sido implantados onde hoje se localizam.

Nos trabalhos de campo as principais desconformidades encontradas foram: disposição dos resíduos gerados, esgotamento de covas inundadas ao solo, restos e ossos humanos dispostos a céu aberto e túmulos rachados com vazamento de necrochorume, o que comprovadamente seria um fator de contaminação importante.

Diante dos problemas encontrados e a devido à falta de estrutura dos cemitérios, criou-se o Módulo de Entumultamento Portátil. Este dispositivo é composto por um módulo derivado do reaproveitamento de um container de 40pés, dividido em lóculos de 0,60m X 0,80m, o qual é sobreposto em pilares à aproximadamente 1,00m do solo

não havendo nenhum contato físico entre os corpos inumados e o meio. Contém sistemas de captação do necrochorume e de troca de gases, refrigeração e umidificação propiciando segurança e sustentabilidade. Este módulo encontra-se em implantação para testes no Cemitério Parque de Dourados - Dourados MS.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Modelo apresentado é uma alternativa para os cemitérios que apresentam problemas estruturais e ambientais, diminuindo as causas da contaminação por necrochorume do solo e da água subterrânea. Esta contaminação é um importante foco de disseminação de doenças. Porém há também a necessidade da preparação de gestores qualificados para o desenvolvimento da atividade cemiterial, onde o gerenciamento adequado com a uma tecnologia eficaz, pode mudar conceitos e hábitos já arraigados.

REFERÊNCIAS

- BRASIL, 2003 – (MMA) – Ministério do Meio Ambiente, Resolução CONAMA nº 335 de 03 de abril de 2003.
- CAMPOS, 2007, A. P. S. Avaliação do potencial de poluição no solo e nas águas subterrâneas decorrentes da atividade cemiterial. São Paulo, 2007. USP.
- CORDEIRO, 2012, J. C. A atividade cemiterial como fonte poluidora do meio ambiente. Universidade de Ribeirão Preto Campus Guarujá. 2012
- MATOS, 2001, B. A avaliação da ocorrência e transporte de microorganismos nos aquíferos freáticos do Cemitério de Vila Nova Cachoeirinha São Paulo, 2001 USP;
- MIGLIORINI, 2002, R. B. Cemitérios: Como fonte de poluição de aquíferos. Estudo do Cemitério Vila Formosa São Paulo USP; 1994
- SILVA, 2000, L. M. A influência dos cemitérios no meio ambiente In: I Fórum SINCEPAR “Cemitérios Impacto Ambiental, 1999 Curitiba BR 1999: TEIXEIRA *et al.*, 2009). Fabio Taioli, Wilson Teixeira, M Cristina Motta de Toledo, Thomas Rich Faurchild – Decifrando a Terra – 2º Edição – 2009 – Editora Nacional
- ÜÇISIK AS, RUSHBROOK P. The impact of cemeteries on the environment and public health: an introductory briefing. Denmark: WHO; 1998.