



## AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS EM DUAS NECRÓPOLES DE BELO HORIZONTE (BRASIL)

EVALUATION OF CONTAMINATION IN GROUNDWATERS IN TWO CEMETERIES OF BELO HORIZONTE (BRASIL)

**Rodrigo Franco (1), Fernando Pedro Figueiredo (1), Alberto Pacheco (2), Israel Silva (3), Francisco Lobato (3), Paulo Oliveira (3) & José Manuel Azevedo (4)**

- (1) Dep. Ciências da Terra e Centro de Geociências, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, 3000-272 Coimbra, Portugal; Diniz.e.Diniz@gmail.com; fpedro@dct.uc.pt  
(2) Dep. Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 05508-080, Brasil  
(3) Dep. Medicina Veterinária Preventiva, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 31270-901, Brasil  
(4) Dep. Ciências da Terra e Centro de Geofísica, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, 3000-272 Coimbra, Portugal; jazevedo@dct.uc.pt

**Palavras-chave:** Cemitério; Águas subterrâneas; Aquífero; Contaminação; Belo Horizonte (Brasil)

O presente trabalho teve por objetivo diagnosticar a possibilidade de contaminação de solos decorrente de dois cemitérios de Belo Horizonte, no Brasil. Os cemitérios foram selecionados em função do enquadramento geológico, tipo de inumação, tempo de uso e demanda diária.

Os parâmetros quantificados para estudar a possibilidade de contaminação foram: metais (Pb, Zn, Cu, Cd, Fe, Ca, Cr, Ni, Mn, Mg, Al), pH, nitrogênio amoniacal, temperatura, bactérias Proteolíticas, Clostrídios Sulfito-Redutores e Enterobactérias. Estes parâmetros foram analisados a partir de amostras de água coletadas em piezômetros, situados e construídos após uma análise geomorfológica para determinar a direção do fluxo das águas subterrâneas. Para este mesmo propósito foi feita, na época, uma sondagem elétrica vertical, mas os resultados se mostraram pouco conclusivos devido à interferência dos espaços vazios do interior das sepulturas.

Os dados obtidos dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos receberam tratamento estatístico adequado e foram comparados com os resultados de outras pesquisas que comprovam o risco dos cemitérios para a Saúde Pública e o Meio Ambiente.

Tanto os parâmetros microbiológicos, quanto os valores de metais demonstraram haver: (1) contaminação das águas a partir dos Cemitérios e (2) uma relação da contaminação com a profundidade do nível freático e com a geologia local. Em função dos resultados obtidos, a Câmara Municipal de Belo Horizonte construiu um sistema de drenagem no Cemitério da Paz, e desativou um poço localizado dentro da área do Cemitério da Saudade.

### BIBLIOGRAFIA

- Antunes, B. M. (2001) “Avaliação da ocorrência e do transporte de microrganismos no aquífero freático do cemitério Vila Nova Cachoeirinha, no município de São Paulo”. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Recursos Minerais e Hidrogeologia, Departamento de Sedimentologia Ambiental do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo, Brasil: 172 p.
- Bacteriological Analytical Manual (2001) “Bacteriological Analytical Manual BAM”. jan. 2001. Disponível em: <http://www.cfsan.fda.gov/~ebam/bam-toc.html>.
- Franco, R. D. (2005) “Avaliação de indicadores da Poluição em Águas Subterrâneas em duas Necrópoles no Município de Belo Horizonte-MG”. Tese de Mestrado, Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal Minas Gerais: 72 p.