



DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO EM ÁREA DE CEMITÉRIO HORIZONTAL PARA ENQUADRAMENTO NOS PARÂMETROS DA RESOLUÇÃO Nº 335/03 DO CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE - CONAMA

Autores: Marcelo Mauri da CUNHA¹, Patrícia Devantier NEUENFELDT².

Identificação autores: 1- Aluno Mestrado Profissional Tecnologia e Ambiente, 2- Orientadora IFC-Campus SFS-SC.

Avaliação na modalidade: Pesquisa **Nível:** Pós-Graduação

Área do conhecimento/Área Temática: Multidisciplinar

Palavras-chave: impactos ambientais; necrochorume; nível freático.

Introdução

É quase inimaginável uma comunidade viver sem cemitérios. Esses são equipamentos sociais fundamentais para a organização da gestão do lugar e para o harmonioso desenvolvimento do aglomerado urbano. São conjuntos sepulcrais cercados por um muro e ordenados segundo um determinado critério paisagístico, onde tem lugar a inumação de um corpo (Pacheco, 2012).

Os cemitérios que no passado estavam distantes da população, atualmente, acham-se no meio das cidades devido à urbanização acelerada e desordenada, decorrente da especulação imobiliária e falta de gestão política/administrativa (Filho e Silva, 2008).

De modo simplista, são grandes depósitos de cadáveres destinados a receber os corpos dos mortos. Esses espaços podem influenciar a contaminação de águas subterrâneas por necrochorume, principalmente quando são insuficientes os estudos sobre a geologia, hidrologia e saneamento antes de sua implantação (Silva, 2017).

Diante da ciência dos impactos negativos que podem ser provocados por cemitérios sem a correta gestão ambiental, o Brasil por meio do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA cria em 2003 a primeira norma a nível nacional para regulamentar esta atividade. Entre outros fatores, a Resolução do CONAMA nº 335/03 estabelece que “o nível inferior das sepulturas deverá estar a uma distância de pelo menos um metro e meio acima do mais alto nível do lençol freático, medido no fim da estação das cheias” (BRASIL, 2003).

O presente estudo teve como objetivo determinar o nível do aquífero freático na área onde está situado o cemitério municipal de Araquari-SC, ao final da estação mais chuvosa, a fim de comparar com o previsto pela resolução do CONAMA nº 335/03, e concluir se este item está em conformidade com o estabelecido em norma.

Material e Métodos

Atendendo o estabelecido pela IN-52 do IMA, foram instalados 05 poços de monitoramento, sendo três deles (P1, P2 e P3) situados na área de sepultamento e dois (Branco 01 e Branco 02) fora dos limites do cemitério. Para a perfuração dos poços foi utilizado trado manual tipo hélice de 200mm. Os insumos e a técnica empregada para a efetiva instalação dos poços de monitoramento foi realizada conforme a NBR 15495 (ABNT, 2007). Com auxílio do medidor eletrônico de nível freático de 50m, marca *Sauber System* foi realizada a aferição do nível freático nos poços de monitoramento. Tocante a profundidade das sepulturas, essa foi determinada com base na medição de sepulturas abertas (construção e/ou manutenção) na área de estudo, com auxílio de trena de fita de fibra, de 50m. Para a determinação da estação das cheias, foi realizada pesquisa bibliográfica e consulta a base de dados da EPAGRI.

Resultados e discussão

A aferição do nível freático nos poços P1, P2, P3 e Branco 01 foi realizada na primeira



quinzena de março, para o Branco 02, na primeira quinzena de abril, tendo em vista que o verão é a estação de maior índice pluviométrico na região da área do estudo (Back *et al.*, 2012).

As sepulturas em construção ou manutenção vistoriadas no decorrer do estudo apresentaram a profundidade de 0,60m.

O nível do aquífero aferido nos poços de monitoramento são descritos na tabela 01. Apresentam resultados alarmantes do ponto de vista de risco de contaminação, haja vista todos estarem com profundidade insuficiente para o distanciamento de 1,5m do fundo das sepulturas conforme prevê a Resolução do CONAMA 335/03.

Tabela 01 – resultados das medições do nível freático

POÇO DE MONITORAMENTO	COORDENADAS UTM – SIRGAS 2000 fuso 22S	NÍVEL FREÁTICO	DATA DA VERIFICAÇÃO
Poço 01	726928 / 7080461	1,30m	12/03/2021
Poço 02	726882 / 7080494	1,06m	12/03/2021
Poço 03	726803 / 7080524	0,46m	12/03/2021
Branco 01	726949 / 7080491	1,37m	12/03/2021
Branco 02	727037 / 7080475	0,55m	11/04/2021

Altos índices pluviométricos favorecem a invasão das urnas pela água, causando a percolação (transporte vertical do líquido pelo terreno) até o lençol freático próximo. A quantidade de chuva pode também elevar o nível das águas subterrâneas, fazendo com que alcancem altura suficiente para atingir o local dos corpos. A inobservância desses parâmetros pode fazer com que substâncias e microrganismos oriundos da decomposição de cadáveres tenham acesso a água subterrânea representando um elevado risco do ponto de vista sanitário e higiênico (Alcântara *et al.*, 2010).

Conclusão

O parâmetro analisado pela pesquisa mostrou-se em desconformidade com o previsto pela Resolução CONAMA nº 335/2003, desta forma, conclui-se que o local onde está situado o Cemitério Municipal de Araquari é impróprio para essa atividade.

Referências

- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICA. NBR 15495-1: Poços de monitoramento de águas subterrâneas de aquíferos granulares. Parte 1 – Projetos e construção. Rio de Janeiro: ABNT, 2007. 25p.
- ALCÂNTARA, L.A.; SANTOS, S. A.; KEMERICH, P.D.C.; SILVA, R. F. Contaminação de recursos naturais por necrópoles. Disc. Scientia. Série: Ciências Naturais e Tecnológicas, S. Maria, v. 11, n. 1, p. 17-28, 2010.
- BACK, A. J.; HENN, A.; OLIVEIRA, J. L. Relações entre precipitações intensas de diferentes durações para desagregação da chuva diária em Santa Catarina. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental v.16, n.4, p.391–398, 2012.
- BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 335, de 03 de abril de 2003. Dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios. 2003. Disponível em: Acesso em: 13 jan. 2021.
- FILHO, W.M.; SILVA, R.W.C. Cemitérios como áreas potencialmente contaminadas. Revista brasileira de ciências ambientais, 10, 26-35, 2008
- PACHECO, A. Meio Ambiente e Cemitérios. Editora Senac. São Paulo, p. 190, 2012.
- SILVA, M. P. Qualidade da água subterrânea em área de cemitério horizontal em Caçapava do Sul-RS. Universidade Federal do Pampa, 45p, 2017.