

## IMPACTOS DO NECROCHORUME NOS RECURSOS HÍDRICOS

Taís Fernandes Alves Soares<sup>1</sup>

Matheus Dos Santos Silva<sup>2</sup>

Erika Carlos da Silva Monteiro<sup>1</sup>

Lucas Ventura Pereira<sup>1</sup>

Ana Cláudia Pimentel de Oliveira<sup>3</sup>

**Eixo Temático: Conservação e educação de recursos hídricos**

**Forma de apresentação: Resultado de Pesquisa**

### Resumo

O necrochorume é classificado como de alto impacto ambiental e pode conter microrganismos capazes de transmitir doenças de veiculação hídrica. O objetivo do trabalho foi avaliar o impacto ambiental do necrochorume nas águas do rio Dona Eugênia e do canal ao longo da Avenida Carlos Pontes, localizados ao lado dos Cemitérios Jardim da Saudade de Mesquita e Sulacape, respectivamente. A avaliação foi realizada através de testes de ecotoxicidade com *Danio rerio*. A amostra Ponto 2 do Cemitério de Mesquita promoveu 100% de letalidade.

**Palavras Chave:** Necrochorume; impacto; recurso hídrico.

### INTRODUÇÃO

O necrochorume é oriundo da decomposição de corpos e constituído por 60% de água, 30% sais minerais e 10% substâncias orgânicas, duas delas altamente tóxicas: a putrescina e a cadaverina (Jalowitzki, 2011). Os microrganismos liberados na decomposição dos corpos podem transmitir doenças de veiculação hídrica.

Somente neste século houve uma preocupação ambiental com os contaminantes gerados por meio da decomposição de corpos sepultados em ambientes inadequados. A fim de controlar os impactos ambientais gerados pelos produtos da decomposição dos cadáveres instituiu-se o CONAMA 335 de 2003 que dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios para regradar o caminho, a fim de evitar que os cemitérios se tornem agentes poluidores.

Segundo Kemerich (2013), os cemitérios, como qualquer outra instalação que afete as condições naturais do solo e das águas subterrâneas são classificados como atividade com risco de contaminação ambiental. A razão disso é que o solo em que estão instalados funciona como um filtro das impurezas. O processo de decomposição de

---

<sup>1</sup>Universidade Castelo Branco – <sup>1</sup>Graduandos do curso de Tecnólogo Ambiental - <sup>2</sup>Graduandos do curso de Ciências Biológicas - Centro de Pesquisa em Biologia, Escola de Saúde e Meio Ambiente. Av. Santa Cruz, 1631, Realengo, Rio de Janeiro, RJ –CEP 21.710-250. – Campus Realengo, [matheusmegabio@hotmail.com](mailto:matheusmegabio@hotmail.com)

<sup>3</sup>Professora da Universidade Castelo Branco – Campus Realengo, [anacpimentel@uol.com.br](mailto:anacpimentel@uol.com.br)

corpos libera diversos metais que formam o organismo humano. Em solos com alta umidade há um processo conhecido como saponificação pelo qual ocorre a quebra das gorduras corporais e a liberação de ácidos graxos. Esse composto liberado exibe alta acidez, o que inibe a ação de bactérias putrefativas, retardando assim o mecanismo de decomposição do cadáver e tornando o processo mais duradouro e mais contaminante.

O necrochorume pode acarretar sérios impactos ambientais à qualidade da água, principalmente nos estoques subterrâneos. A infiltração das águas de chuva nos túmulos promove o transporte de muitos compostos químicos orgânicos e inorgânicos para o solo, que, dependendo das características geológicas, podem alcançar o aquífero, contaminando-o.

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo de avaliar o impacto ambiental gerado pelo necrochorume nos recursos hídricos.

## **METODOLOGIA**

A avaliação do impacto ambiental gerado pelo necrochorume nas águas dos rios Dona Eugênia e do Canal ao longo da Avenida Carlos Pontes localizados ao lado dos Cemitérios Jardim da Saudade de Mesquita e Sulacape, respectivamente foi feita através de testes de ecotoxicidade com *Danio rerio*, seguindo a ABNT-NBR 15088 (2004b).

O monitoramento da qualidade da água do rio Dona Eugênia foi feita a partir da coleta de 2 litros de água nos Ponto 1 (localizado antes da área do cemitério) e no Ponto 2, após o cemitério. No Canal também foram amostrados dois pontos: Ponto 3 (antes do cemitério) e Ponto 4 (após o cemitério). As coletas foram realizadas nos meses de abril (sem chuva) e junho (com chuva) de 2017.

Os organismos-teste foram expostos à amostra por 48h e os parâmetros analisados durante os ensaios foram pH e oxigênio dissolvido (OD).

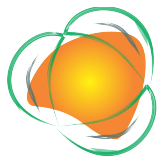
Os resultados dos testes foram expressos como tóxicos ou não tóxicos, considerando a ocorrência de letalidade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Todas as amostras coletadas no mês 04/2017 não promoveram efeitos tóxicos ou letalidade ao *Danio rerio*. Tais resultados permitem inferir que o necrochorume oriundo dos Cemitérios Jardim da Saudade de Mesquita e de Sulacape não comprometem a qualidade das águas dos rios. Entretanto, no mês de junho a amostra do Ponto 2 do cemitério de Mesquita promoveu 100% de letalidade. Provavelmente, a chuva pode ter incrementado a percolação e infiltração do necrochorume no solo atingindo o rio ocasionando assim uma contaminação na qualidade da água.

Este resultado concorda com o de Pacheco *et al* (1991) que citam o risco de contaminação microbiológica com a construção de cemitérios em meio urbano é presumível e ainda relataram a contaminação do lençol freático por microrganismos – coliformes totais, coliformes fecais, estreptococos fecais, clostrídios sulfito redutores e outros – oriundos da decomposição dos corpos sepultados por inumação no solo de três cemitérios dos municípios de São Paulo e de Santos.

As amostras do Ponto 3 e 4 do Cemitério Jardim da Saudade de Sulacape não foram verificados efeitos tóxicos ao *Danio rerio*, mesmo no período de chuva.



14º Congresso Nacional de

**MEIO AMBIENTE**  
**POÇOS DE ÁGUAS**  
**TERMAIS E MINERAIS**

26 a 29 SET 2017

2º Simposio de Águas Termais,  
Minerais e Naturais de Poços de Caldas

## CONCLUSÃO

Os cemitérios são fontes potenciais de contaminação de solos e recursos hídricos. Para minimizar os impactos ambientais gerados pelo necrochorume é necessário que a implantação seja realizada de forma criteriosa para garantir a manutenção da qualidade ambiental. Uma vez que suas consequências podem afetar a saúde da população que vive próxima ou não a cemitérios, devido à capacidade de infiltração do contaminante.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15088:** Ecotoxicologia aquática – toxicidade aguda – método de ensaio com peixes. Rio de Janeiro, 2011.
- CONAMA nº 335, de 3 de abril de 2003 – **Licenciamento Ambiental**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=359>>. Acesso 25 janeiro 2017.
- FERNANDES, D. **O Efeito do Necrochorume no Meio Ambiente e sua Imputação Penal**. Disponível em: <file:///C:/Users/pvito/Downloads/122-282-1-PB.pdf>. Acesso em: 27 janeiro 2014.
- JALOWITZKI, M. **O Que diz a legislação sobre o tratamento de cadáveres - Necrochorume – Contaminação das Águas - Problema Nacional**. 2011. Disponível em: <<http://compromissoconsciente.blogspot.com.br/2011/02/o-que-diz-legislacao-sobre-o-tratamento.html>>. Acesso em 20 abril 2017.
- KEMERICH, P.; HERNESTO UCKER, F.; BORBA, W. **Cemitérios como Fonte de Contaminação Ambiental**. Disponível em: <[http://www2.uol.com.br/sciam/artigos/cemiterios\\_como\\_fonte\\_de\\_contaminacao\\_ambiental.html](http://www2.uol.com.br/sciam/artigos/cemiterios_como_fonte_de_contaminacao_ambiental.html)>. Acesso em: 27 janeiro 2014.
- PACHECO, A.; MENDES, J. M. B.; MARTINS, T.; HASSUDA, S.; KIMMELMANN, A. A. Cemeteries – A Potential Risk to Groundwater. **Water Science Technology**. vol. 24 (11), p. 97-104, 1991.