

## INTEMPERISMO NOS MONUMENTOS PÉTREOS DO CEMITÉRIO DA CONSOLAÇÃO, SÃO PAULO (SP)

Luciane Kuzmickas<sup>1</sup> e Eliane Aparecida Del Lama<sup>2</sup><sup>1</sup> Graduanda em Geologia, IGc/USP – São Paulo (lukuzmickas@gmail.com); <sup>2</sup> Departamento de Mineralogia e Geotectônica, IGc/USP – São Paulo.

Desde a pré-história, um dos maiores mistérios é a morte. Os mistérios que giram em torno desse tema, fizeram com que diferentes sociedades ao longo da história da humanidade desenvolvessem formas distintas de cultuar seus mortos e principalmente ornamentar seus túmulos. O Cemitério da Consolação, primeiro cemitério público da cidade de São Paulo, fundado em 1858, é um dos principais representantes das transformações pelas quais São Paulo passou, sendo um dos locais onde se encontra melhor representada a pujança da elite paulistana da década de 1920. Era costume na época copiar os hábitos parisienses, principalmente no que dizia respeito à culinária e às vestimentas, e isso se estendeu também à ornamentação dos túmulos, sendo contratados artistas de renome como Nicola Rollo, Luigi Brizzolara, Victor Brecheret, Materno Giribaldi, entre outros, para a construção de suntuosos túmulos que eternizassem as pessoas que possuíam grande *status* social.

Grande parte dos monumentos que compõe esse museu a céu aberto é composta por rochas, e sofrem com os agentes intempéricos, sejam eles químicos, físicos ou biológicos.

O presente estudo objetivou mapear as principais formas de alteração das rochas que compõem alguns dos monumentos pétreos tumulares, utilizando-se para isso o método proposto em Henriques *et al.* (2005), além da utilização de análises feitas por difração de raios X, microscopia eletrônica de varredura, e microscopia petrográfica. Os túmulos escolhidos são os seguintes: *Interrogação* de Francisco Leopoldo e Silva; *Sepultamento* de Victor Brecheret; *Túmulo da Marquesa de Santos*; *Miniatura de Catedral Neogótica*; *Mausoléu da Família Matarazzo* e *Túmulo do Dr. José Alves de Cerqueira César*. Ressalta-se que todos os monumentos escolhidos são tombados pelo Condephaat (Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo), o que enfatiza a importância dos mesmos.

Os mapeamentos realizados mostram que os túmulos que possuem a sua estrutura composta por mármore são os que se apresentam mais degradados pelos agentes intempéricos, apresentando desde eflorescências compostas essencialmente por calcita (CaCO<sub>3</sub>) a fissuras que tendem ao desprendimento de material pétreo. Os túmulos compostos por granitos apresentam em geral muitas manchas, além de pequenos orifícios gerados pela alteração de alguns minerais opacos. A presença de colonizações biológicas é muito intensa, principalmente em locais que permanecem úmidos e com pouca iluminação, colaborando com a decomposição da rocha de forma mais intensa. A alteração de peças de bronze, presentes nos túmulos, provoca formação de manchas nas rochas com uma coloração esverdeada. Ausência de rejunte em algumas partes dos túmulos colabora com o aparecimento de outras formas de intemperismo. Por fim, a atividade de natureza antrópica é a que mais danifica os túmulos, manifestando-se seja por pichações, seja pela utilização de métodos de limpeza inadequados.

Os túmulos analisados apresentam muitas formas de alteração da rocha, que por enquanto não apresentam riscos à integridade das peças. Espera-se que a realização desse projeto incentive outras pesquisas semelhantes, ações de conservação e divulgação desse local que além de ser o cemitério mais famoso de São Paulo, é um verdadeiro museu a céu aberto.

Agradecimento: FAPESP (2007/08329-0).

129

## COMPARAÇÃO ENTRE OS IQA'S CETESB E CCME

Vinicius do Nascimento Cristo<sup>1</sup> Juliana Magalhães Menezes<sup>2</sup> Gerson Cardoso da Silva Jr.<sup>2</sup><sup>1</sup> Departamento de Geologia - Setor de Engenharia e Ambiental, IGEO/UFRJ (vcristo\_85@yahoo.com.br);<sup>2</sup> Departamento de Geologia - Setor de Engenharia e Ambiental, IGEO/UFRJ.

Na sociedade em que vivemos atualmente, tão industrializada e globalizada, estudos sobre a qualidade da água subterrânea ou superficial são necessários, pois este tipo de manancial algumas vezes encontra-se desprotegido da contaminação antrópica.

Este estudo tem como objetivo principal a comparação de dois Índices de Qualidade de Água (IQA): o IQA<sub>CETESB</sub> desenvolvido pela NSF (*National Sanitation Foundation/USA*) e adaptado pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB) do Estado de São Paulo e o IQA<sub>CCME</sub> desenvolvido pelo *Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME)*. E como objetivo secundário pretende-se averiguar a qualidade das águas superficiais da Bacia Hidrográfica do Rio São Domingos (BHRSD), que está localizada no Noroeste do Estado do Rio de Janeiro, compreendendo os municípios de São José de Ubá e Itaperuna.

Os dados analisados são referentes a três campanhas realizadas nos anos de 2004 (19 amostras), 2005 (9 amostras) e 2007 (4 amostras). O ano de 2004 representa a fase de caracterização da bacia e os anos de 2005/07 representam a fase de monitoramento. Os IQA's foram aplicados com nove parâmetros, sendo eles: coliformes fecais, pH, demanda bioquímica de oxigênio, nitrato, fosfato, temperatura, sólidos totais, sólidos em suspensão (turbidez) e oxigênio dissolvido. Após os resultados gerados pelos índices, utilizou-se a ferramenta *Spatial Analyst* do software *ArcGis 9.2* para obter uma visualização espacial dos resultados obtidos para a área de estudo.

A partir das análises gráficas e da visualização espacial conclui-se que:

- De acordo com o IQA<sub>CETESB</sub> a qualidade das águas superficiais na bacia vem se deteriorando durante o tempo de estudo.
- De acordo com o IQA<sub>CCME</sub> podemos analisar os pares anuais: 2004/05, onde a qualidade das águas superficiais indica uma melhoria qualidade no ano de 2005 em relação ao de 2004. O par anual 2005/07 representa uma pior qualidade em relação a análise anterior. Fazendo uma comparação relativa do começo ao fim dos estudos (2004/07) o IQA<sub>CCME</sub> indica um melhor resultado em 2007, caracterizando uma melhoria na qualidade da água.

Em relação à comparação entre índices o IQA<sub>CETESB</sub> parece demonstrar resultados mais condizentes com a real situação da bacia, pois não foram observadas melhorias nas questões do uso de defensivos agrícolas ou do tratamento de esgoto na região, isso nos leva a crer que a qualidade da água está retratada na interpretação do índice. Isto é a qualidade da água na BHRSD era melhor no começo do estudo e com o passar do tempo começou a apresentar resultados piores no fim desse estudo.

Esta pesquisa integra o projeto "*Caracterização de Aqüíferos Fraturados no Noroeste Fluminense (BHRSD) e Elaboração de Metodologia para Estimativa de Vulnerabilidade*".

Agradecimentos: MCT/CNPq 02/2006 – EDITAL UNIVERSAL