

CARACTERIZAÇÃO DA CLOROFILA E GRANULOMETRIA IDENTIFICANDO MUDANÇAS PALEOAMBIENTAIS NA LAGOA RODRIGO DE FREITAS, RJ.

MARTINS, T.S.^{1*}; LOUREIRO, D.D.²; CORDEIRO, R.C.¹

¹ Laboratório de Sedimentologia, Departamento de Geoquímica, Instituto de Química, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

² Empresa de Pesquisa Energética, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

*.E-mail: tarsila_07_07@yahoo.com.br

PALAVRAS-CHAVE: Clorofila, granulometria, paleo-ambiente

1. INTRODUÇÃO

Os derivados de clorofila e carotenóides são indicadores valiosos da ocorrência de processos sedimentares e na coluna de água que se transformam pigmentos (pastejo, anoxia, estratificação de luz, etc) e podem ser utilizados como indicadores de alterações nas propriedades químicas, físicas e características bióticas dos lagos (por exemplo, HOGDSON *et al.* 1998).

Já a determinação da granulometria do material sedimentar permite avaliar as condições da hidrodinâmica do meio no momento em que ocorreu a deposição. Os depósitos sedimentares registram as mudanças paleohidrológicas e paleoambientais dos últimos milênios (BEHLING & COSTA, 2000; BEHLING *et al.*, 2001; IRION *et al.* 2006) e, através destes registros, os estudos paleoclimáticos têm como objetivo detectar alterações na dinâmica sedimentar de rios e lagos, identificando as mudanças ocorridas nos ecossistemas ao longo do tempo.

2. OBJETIVOS

O objetivo consistiu em caracterizar os eventos paleoambientais da Lagoa Rodrigo Freitas, caracterizando assim a sua granulometria e clorofila, para compreender a origem

e a hidrodinâmica destes sedimentos. Tendo como objetivo específico, determinar as correlações entre granulometria e clorofila, bem como avaliar a evolução do histórico da influência antrópica na mesma de acordo com registros paleoambientais através de testemunhos.

3. METODOLOGIA

A bacia hidrográfica da Lagoa Rodrigo de Freitas localizada na Zona Sul do Rio de Janeiro abrange os bairros de Ipanema, Lagoa, Humaitá, Jardim Botânico e Gávea e drena as águas da vertente sudeste da Serra da Carioca, no maciço da Tijuca, apresentando uma área de cerca de 24 km², possuindo um espelho d'água com cerca de 2,2 km² e dimensões aproximadas de 2 km na direção Norte-Sul e 0,8 a 1,6 km na direção Leste-Oeste (AMBIENTAL,2002).

Para avaliação das mudanças paleoambientais, primeiramente foi realizada uma pesquisa sísmica, para identificação dos pontos onde ocorre o maior acúmulo de material. Em seguida foi realizada a coleta dos testemunhos longos, onde houve a recuperação de cerca de 2 metros de coluna sedimentar. No laboratório, foi realizado o fatiamento dos testemunhos e realizadas diferentes análises das amostras.

Após completo congelamento os tubos de PVC dos testemunhos foram abertos com auxílio de uma serra circular e seccionados, ainda congelados, com uma espátula de aço inox, de 5 em 5 centímetros em todo o seu comprimento.

ANÁLISES GRANULOMÉTRICAS

As amostras após prévio tratamento foram analisadas (Analisador de Partículas a Laser

CILAS modelo 1064) pelo método de difratometria a laser, no qual o intervalo de detecção está compreendido entre 0,04 até 500 micras. Os dados gerados pelo equipamento foram analisados pelo programa GRADISTAT v. 4.0 - *A Grain Size Distribution and Statistic Package for the Analysis of Unconsolidated Sediments by Sieving or Laser Granulometer*, desenvolvido por Simon Blott (Dept of Geology, Royal Holloway, University of London), disponibilizado na internet em www.kpal.co.uk/gradisat.htm.

A classificação granulométrica através do programa é através do diagrama silte/areia/argila. Foi obtida a divisão granulométrica de cada amostra, a distribuição amostral, e a classificação do material presente na amostra.

ANÁLISES DE CLOROFILA

Os pigmentos foram extraídos em ambiente semi-escuro. Após, os extratos foram levados para análise no espectrofotometro. As concentrações dos pigmentos são expressos como: Unidade de Derivados de Pigmentos Sedimentares (UDPS) por grama de matéria orgânica (Vallentyne, 1955). Uma UDPS é igual a uma absorbância de 1,0 em uma célula de 10 cm em 100 ml de solvente em 1,0 grama de matéria orgânica.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente, foram feitas datações de Carbono 14 (¹⁴C) que foram comparadas com os resultados de granulometria e clorofila obtidos, para que fosse obtido melhor entendimento. Os resultados foram separados em faixas em virtude da diferença obtida tanto na granulometria quanto na Clorofila nessas bandas. Nos dois casos, foram obtidas mudanças na faixa dos 40 aos 100cm, o que corresponde de 1.300 aos 390 anos atrás.

Enquanto nas outras duas faixas, os resultados foram homogêneos.

5. CONCLUSÕES

O trabalho identificou mudanças bruscas na granulometria e teor de clorofila entre 1.300 e 390 anos atrás, que em correspondência com as datações sugeriram que as mudanças foram devido aos períodos de transgressões (overwash) e regressões marinhas ocorridas no Período Quaternário. A grande entrada de areia na lagoa é explicada pela contribuição marinha. Enquanto o pico de clorofila, deve-se a proliferação de fitoplânctons que é favorecida pela transgressão causando aumento na fotossíntese.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LEAVITT ,P.R. & Hodgson ,D.A. Sedimentary pigments. In *Tracking Environmental Change Using Lake Sediments. Terrestrial , Algal and Siliceous Indicators* (Smol ,J.P. , Birks ,H.J.B. & Last ,W.M. , eds). Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. ,v.3, pp. 295–325, 2001.

MARTIN, L.; SUGUIO, K. Ilha Comprida: um exemplo de ilha-barreira ligada às flutuações do nível marinho durante o Quaternário. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 30:0,Recife. Anais. Recife, Sociedade Brasileira de Geologia. v. 2 , pp. 905-912. 1978.

ODUM, E.P.; Fundamentos de Ecologia. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, Portugal, 2001.

SANGER, J. E., & GORHAM. E., The diversity of pigments in lake sediments and its ecological significance. *Limnol. Ocean.* 17(6). 1970.

SWAIN, E. B. Measurement and interpretation of sedimentary pigments. *Freshwater Biol.*, v.15, pp. 53-75, 1985.