

PALEOQUEIMADAS NO PLEISTOCENO TARDIO DA BACIA DE CAMPOS, RJ

Mauro B. de Toledo; Alex S. Freitas; Cintia F. Barreto; Oliver P.R. Bazely

mtoledo@paetro.org - mtoledo@igeo.uff.br

**Grupo de Paleocologia Tropical – UFF (PAETRO), Universidade Federal Fluminense,
Instituto de Geociências, 4 andar, Av. Gal. Milton Tavares de Souza s/n, Gragoata, Niteroi, RJ
24.210-346, Brazil.**

Palavras-chave: Microcarvões, Pleistoceno tardio, Bacia de Campos, Paleoquemadas

1. INTRODUÇÃO

Apesar das queimadas serem associadas tanto com atividades antrópicas quanto com regimes climáticos, elas desempenham um papel importante que influencia a vegetação e o ambiente de uma região (Cochrane & Schulze 1999), podendo até determinar a estrutura das comunidades de alguns ecossistemas (ex. Cerrados no Brasil central). Como a frequência de queimadas, ou regime de queimadas de uma região é, pelo menos, parcialmente controlada pelo clima, análises de microcarvões que quantificam a frequência de paleoqueimadas podem ser usadas como indicadores de mudanças climáticas no passado (Patterson et al. 1987; Clark 1988; Behling 1996; Clark & Royall 1996; Kennedy & Horn 1997; Bush et al. 2000).

O objetivo principal deste estudo foi reconstituir a história paleoambiental da região continental adjacente à bacia de Campos, com ênfase na dinâmica de paleoincêndios, através da análise de microcarvões em sedimentos de dois testemunhos coletados no talude inferior da porção norte da bacia.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Os testemunhos GL74 (20m) e GL75 (13.20m) foram coletados a cerca de 85km do continente, separados um do outro por apenas 12km, a uma profundidade de 1200-1400m (Figura 1). O modelo de idade preliminar dos testemunhos foi baseado na Bioestratigrafia de foraminíferos planctônicos e datações ¹⁴C (AMS) realizadas em carapaças de foraminíferos planctônicos. Foram utilizadas 184 amostras de 2g de sedimento do GL74 e 133 do GL75 para análise de microcarvões, sendo processadas apenas com KOH (10%) e peneiradas em malha de 63 µm de diâmetro. As partículas carbonizadas retidas na malha foram colocadas em placas de Petri e identificadas com auxílio de uma lupa com aumento de 20-40x. Todas as partículas encontradas na amostra (maiores que 63µm) foram fotografadas por uma câmera digital acoplada ao computador. A abundância dos microcarvões foi estimada através do programa de análise de imagens Image-J (Abramoff et al. 2004),

que calcula a área dos microcarvões em milímetros quadrados de acordo com o número de pixels ocupados pelos mesmos nas fotografias digitais, fornecendo assim valores em $\text{mm}^2 \times \text{g}^{-1}$ de sedimento. Através do cálculo da área evita-se a superestimativa do número de partículas, que pode ser afetado pela quebra acidental das mesmas durante o transporte ou processamento das amostras.

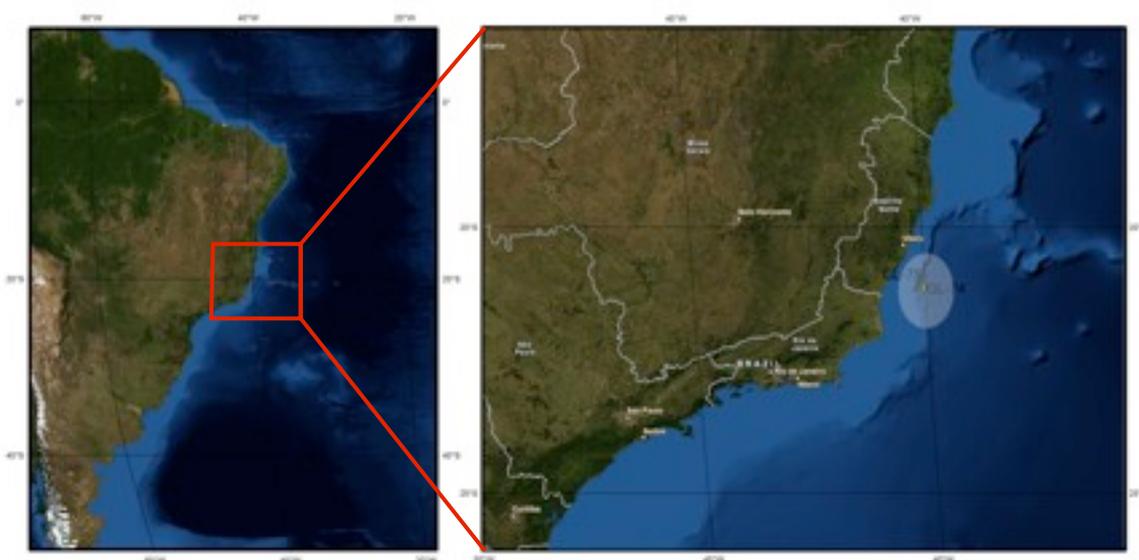


Figura 1. Localização dos testemunhos GL-74 e GL-75 na Bacia de Campos, entre os estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo.

3. RESULTADOS E INTERPRETAÇÕES

Com base nas amostras datadas por radiocarbono e biozonas, estima-se que os testemunhos possuam o registro dos últimos 100-130 mil anos (Figura 2).

Foram encontradas partículas carbonizadas (microcarvões) na grande maioria das amostras, apesar da longa distância de transporte do continente (85km) para a área de deposição.

Mesmo com taxas médias de sedimentação aparentemente diferentes, o padrão de acumulação de microcarvões foi bem similar em ambos os testemunhos: com valores relativamente mais baixos na porção inferior, de 120-100 mil anos AP até cerca de 65-60 mil anos AP (Figura 2). Já a porção superior dos testemunhos, de 65-60 mil anos AP até o presente, apresenta valores bem mais altos de microcarvões, que ainda são intercalados por vários picos, sugerindo um padrão cíclico nos dados. Após o Holoceno médio a abundância de microcarvões é reduzida. Vale notar que

a abundância de microcarvões no testemunho GL-74 é cerca de duas vezes maior do que a observada no GL-75.

Apesar do modelo cronológico utilizado ainda estar em desenvolvimento, pois ainda não estão disponíveis os dados de isótopos de ^{18}O das carapaças dos foraminíferos planctônicos, o que impõe uma certa limitação às interpretações, estes resultados levantam duas questões de grande importância: 1) se realmente ocorreram mais queimadas durante o último glacial, quais foram os efeitos do clima e da quantidade disponível de biomassa para a queima? 2) Quais os impactos de um nível do mar mais baixo no registro de microcarvões? Visto que isso iria diminuir consideravelmente a distância de transporte entre as áreas-fonte e o sítio de deposição.

De qualquer forma, a análise palinológica destes sedimentos (ainda em andamento) certamente irá fornecer dados sobre as condições ambientais e climáticas no continente durante este período, auxiliando na interpretação dos registros de paleoqueimadas.

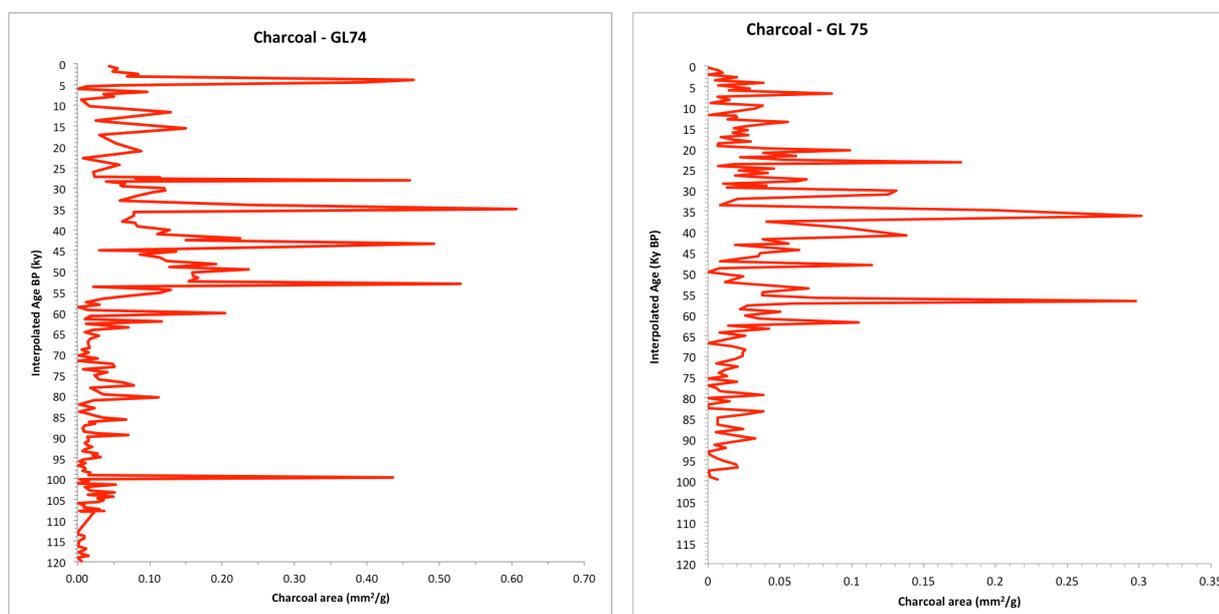


Figura 2. Registro de microcarvões dos testemunhos GL-74 e GL-75 medidos como área total das partículas (mm^2) por grama (g) de sedimento, ao longo do tempo. Escala vertical convertida para idades interpoladas antes do presente (kyr BP).

Financiamento: PETROBRAS e Fundação Euclides da Cunha

REFERÊNCIAS

- Abramoff, M. D., Magelhaes, P. J. & Ram, S. J., 2004. "Image Processing with ImageJ." *Biophotonics International* **11**(7): 36-42.
- Behling, H., 1996. "First report on new evidence for the occurrence of *Podocarpus* and possible human presence at the mouth of the Amazon during the late-glacial." *Vegetation History and Archaeobotany* **5**: 241-246.
- Bush, M. B., Miller, M. C., De Oliveira, P. E. & Colinvaux, P. A., 2000. "Two histories of environmental change and human disturbance in eastern lowland Amazonia." *The Holocene* **10**: 543-554.
- Clark, J. S., 1988. "Particle motion and the theory of charcoal analysis: source area, transport, deposition, and sampling." *Quaternary Research* **30**: 67-80.
- Clark, J. S. & Royall, P. D., 1996. "Local and regional sediment charcoal evidence for fire regimes in presettlement north-eastern America." *Journal of Ecology* **84**: 365-382.
- Cochrane, M. A. & Schulze, M. D., 1999. "Fire as a recurrent event in tropical forests of the eastern Amazon: effects on forest structure, biomass, and species composition." *Biotropica* **31**(1): 2-16.
- Kennedy, L. M. & Horn, S. P., 1997. "Prehistoric maize cultivation at the La Selva Biological Station." *Biotropica* **29**: 368-370.
- Patterson, W. A., Edwards, K. J. & Maguire, D. J., 1987. "Microscopic charcoal as a fossil indicator of fire." *Quaternary Science Reviews* **6**: 3-23.