

INDÍCIOS DE VARIAÇÕES CLIMÁTICAS NEO-QUATERNÁRIAS NO  
MÉDIO VALE DO RIO DOCE

MARIA REGINA MOUSINHO DE MEIS

Departamento de Geografia

Abstract - A tentative stratigraphy for the Upper Quaternary events in the Jacaré lake area, middle rio Doce basin, was obtained through the analysis of bore-hole samples. The deposition of a thick sequence of slope deposits was interrupted at the beginning of the Holocene (9.840 ± 220 years B.P.) by a transgression of the lake waters. This submersion is thought to be contemporaneous to the expansion of the rainforest over the area. More recent fluctuations of the lake level seem to denounce variations in the hydrologic budget.

### 1. Introdução

Estudando as estruturas apresentadas pelos sedimentos que constituem os "valley flats" dos cursos d'água, Bigarella e Mousinho (1965) sugeriram uma série de transformações do regime hidrológico durante o Pleistoceno Superior e o Holoceno no sul e sudeste do Brasil. Mais recentemente Bigarella (1971), sumarizando os resultados obtidos através de datações absolutas de paleossolos e outros resíduos orgânicos, pôde caracterizar a ocorrência de flutuações climáticas holocênicas.

O médio vale do rio Doce apresenta condições excepcionais para a determinação das mudanças climáticas neo-quaternárias. Não sendo a região atingida pelas oscilações de nível de base ligadas aos movimentos glacio-eustáticos, os episódios de agradação dos canais fluviais tendem a espalhar modificações na capacidade de transporte dos cursos d'água em função das variáveis de natureza climática (Pflug, 1969 a e b; Meis, 1978 - no prelo). Outrossim, a preservação de depressões lacustres de idade neo-Pleistocênica (Winsconsin Superior) torna possível a obtenção de uma sequência estratigráfica assaz completa para os eventos ocorridos nos últimos milhares de anos.

O presente texto deve ser considerado como uma primeira tentativa de interpretação dos dados fornecidos por uma rede de sondagens efetuadas nos sedimentos adjacentes à lagoa do Jacaré, localidade de Ponte Alta, na depressão interplanáltica do médio vale do rio Doce. A pesquisa conta com o patrocínio da Academia Brasileira de Ciências, bem como o apoio do CNPq. e CEPG-UFRJ.

## 2. Resultados e Discussões

Foram realizadas 3 sondagens, alinhadas ao longo do eixo do vale a montante da lagoa. A primeira perfuração dista 60 m, a segunda 150 m e a terceira 332 m da borda da lagoa. Deve-se ressaltar que todas as sondagens atingiram o substrato cristalino regional, representado por gnaisses do Grupo Paraíba (Precambiano). A profundidade do embasamento variou entre 14,20 m e 19,10 m, aumentando a espessura da sequência sedimentar na direção de juzante.

A reconstituição das estruturas apresentadas pela pequena bacia de deposição sugere a seguinte cronologia para os eventos neo-quadernários (em idade decrescente):

### Pleistoceno Médio a Superior

1. formação de uma depressão alongada associada a deslocamentos lentos das porções superiores dos regolitos. Tais movimentos de massa dão origem a depósitos coluviais com características petrográficas semelhantes às da rocha matriz.

2. a partir das cabeceiras das ravinas deslocaram-se fluidos de alta densidade ("debris flows") capazes de transportar fragmentos rochosos de até 5 cm de eixo maior em matriz areno-argilosa heterogênea. Retrabalhamentos da matriz fina pelas águas superficiais provocaram a formação de lentes argilosas e bem selecionadas.

Obs.: os eventos acima delineados correlacionam-se à fase de elaboração de uma das principais unidades morfo-estratigráficas regionais, a Rampa ("Glacis") 3 (Meis, 1978 - no prelo).

### Pleistoceno Superior (Winsconsin Superior)

3. degradação dos depósitos heterogêneos das "debris flows" deu origem à concentrações de níveis de cascalho, depósitos de natureza residual ("lag deposits").

4. a acumulação de espesso pacote sedimentar, onde predominam as areias - finas a muito grosseiras - testemunha uma ação enérgica do escoamento superficial sobre as vertentes. A presença de fluxos semi-canalizados é atestada pela presença de estruturas tais como lineações, bolotas de argila, etc. Os estratos mais grosseiros, denunciando um nível mais elevado de energia, podem apresentar fragmentos de rocha e cascalho de quartzo de até 2 cm de eixo maior. A angulosidade dos clásticos confirma a curta distância do transporte.

Obs.: esta nova fase de sedimentação associa-se, ao longo do rio Doce, a um espesso aluvionamento datado por Pflug (1969 a) em cerca de 14.000 anos. Ele é representado pelo Terraço 3 dentro da Estratigrafia esboçada por Meis (1978 - no prelo).

### Limite Pleistoceno-Holoceno

5. a diminuição da energia dos agentes de desnudação gerou uma redução no diâmetro das partículas transportadas ao longo da depressão. A presença de materiais silticos bem selecionados denuncia, com efeito, a ação moderada do escoamento superficial.

6. seguiu-se uma fase de submersão testemunhada pela ocorrência de argilas muito ricas em matéria orgânica (turfosas). Durante este período, datado em  $9.840 \pm 220$  anos, as águas da lagoa do Jacaré extravasaram por sobre a topografia adjacente.

### Holoceno

7. o recuo das águas da lagoa foi acompanhado por nova fase de ativação dos processos de desnudação das encostas, com empilhamento de materiais finos e silticos. As distribuições granulométricas e as lineações apresentadas pelos sedimentos indicam a ação efetiva do escoamento superficial das águas.

8. uma fase de degradação é seguida por novo evento agradacional, responsável pela acumulação de sequência arenosa (areias finas e grosseiras), denunciando a atuação do escoamento superficial semi-canalizado.

Obs.: os dois depósitos acima descritos, separados por uma inconformidade erosiva, ligam-se aos episódios de formação de duas gerações de tampas (glacis) holocênicas (R 1 dentro da cronologia proposta por Meis, 1978).

9. seguiu-se um enfraquecimento na intensidade do escoamento atuante sobre as encostas, resultando na deposição de materiais finos (siltos e areias muito finas).

10. a queda na eficiência dos agentes de desnudação associou-se a uma nova fase de subida das águas da lagoa. Este período de submersão, sub-atual, deverá ser datado em futuro próximo através do Carbono 14.

11. hoje em dia encontra-se a Lagoa do Jacaré em franca fase de regressão. Pela datação do topo do testemunho da última transgressão pretende-se verificar as relações existentes entre a fase de retração atual e as atividades desenvolvidas pelo homem (há cerca de 25 anos a bacia da lagoa do Jacaré teve a sua vegetação florestal destruída e substituída pela monocultura do eucalipto).

### 3. Conclusões

Os dados fornecidos pelo presente texto documentam importantes transformações nos totais e/ou distribuições das chuvas no médio rio Doce durante as últimas dezenas de milhares de anos. Enquanto no Pleis-

toceno Superior (Winsconsin I?) a morfogênese parece caracterizar a importância dos fenômenos climáticos de alta intensidade (chuvas altamente concentradas, mal distribuídas e torrenciais), no Winsconsin II esta tendência mostrou-se mais atenuada. Com efeito, o aparecimento de uma drenagem semi-canalizada pressupõe uma melhor distribuição dos impulsos energéticos. Indícios nítidos de uma umidificação do clima (eventos de intensidade mais baixa e mais bem distribuídos durante o ano e/ou aumento dos totais anuais de precipitações) parecem se ligar à faixa dos 10.000 anos A.P.. Pelos resultados obtidos na lagoa do Jacaré, este período de "biostasia" refletiria também a colonização das encostas por uma vegetação florestal protetora.

Entretanto, durante o Holoceno, teriam ocorrido pelo menos duas fases de mudança no regime hidrológico. O último avanço da lagoa, subatual, pode ter sido interrompido por uma inversão na curva climática (tendência à diminuição do balanço hidrológico) e/ou pela atividade humana.

#### Bibliografia

- Bigarella, J. J. e Mousinho, M. R. (1965). Considerações a respeito dos terraços fluviais, rampas de colúvio e várzeas. Bol. Paran. Geogr. 16/17:153-197.
- Bigarella, J. J. (1971). Variações climáticas no Quaternário Superior do Brasil e sua datação radiométrica pelo método do carbono 14. Paleoclimas 1, Inst. Geografia USP, 22 pp.
- Meis, M. R. M. (1978). As unidades morfo-estratigráficas neo-quaternárias do médio rio Doce. Anais da Academia Brasileira de Ciências (no prelo).
- Pflug, R. (1969 a). Quaternary lakes of Eastern Brazil. Photogrammetria, 24:2935.
- Pflug, R. (1969 b). Das Überschüttungsrelief des rio Doce, Brasilien. Zeitschr. für Geomorph. 13(2):141-162.