

razão de variação do declive:

$$\text{máximo: } g'_y = -2\pi j \frac{a_0}{b_0}; \quad \text{mínimo: } g'_x = -2\pi j \frac{b_0}{a_0}$$

onde: $\frac{b_0}{a_0}$ é a relação entre o eixo menor e o maior da bacia, paralelos a y e x respectivamente, e h_0 a espessura máxima.

O declive médio (α) desta bacia será fornecido pelo declive da superfície do modelo circular

$$y^2 + x^2 = r^2 \quad \text{e} \quad b_0 = a_0:$$

$$\text{tg } \alpha = \frac{dh}{dx} = -2\pi jr$$

Entretanto, para efeitos de comparação entre bacias, o melhor parâmetro será a taxa de variação do declive médio, que será independente da distância, r do centro da bacia

$$g' = -2\pi j$$

A deflexão produzida pela subsidência provoca uma compressão na parte superior da litosfera e extensão na parte inferior. As deformações infinitesimais são fornecidas pelo produto da distância à superfície neutra pela segunda derivada da deflexão. Logo:

$$\varepsilon_{xx} = -2\pi j \cdot \frac{b_0}{a_0} \quad \text{e} \quad \varepsilon_{yy} = -2\pi j \frac{a_0}{b_0} \quad \text{onde}$$

ε_{xx} e ε_{yy} são as deformações nos eixos X e Y respectivamente; e é a distância à superfície neutra. Neste caso, ε_{xx} e ε_{yy} são também as direções de mínima e máxima deformação. Considerando apenas a crosta como um meio elástico e as constantes elásticas fornecidas pela velocidade de propagação das ondas sísmicas, já calculadas para diversos modelos de crosta, podemos avaliar as tensões acumuladas numa bacia em função de sua deflexão:

$$\varepsilon_{xy} = (\varepsilon_{yy} - \varepsilon_{xx}) \text{ sen } 2\theta; \quad \text{máximo a } 45^\circ \text{ do eixo X}$$

$$\sigma_{xy} = \mu_{xy} \quad \text{onde } \delta_{xy} \rightarrow \text{"stress" cizalhante}$$

$$\mu \rightarrow \text{módulo de rigidez}$$

A aplicação do método à bacia Amazônica revela que já no Devoniano médio, as tensões cizalhantes acumuladas seriam da ordem de 10^9 d/cm², atingindo 3×10^9 d/cm² no Permiano superior. Tais valores ultrapassam o campo de "stress" crítico para rochas graníticas e básicas, da ordem de $0,7$ a 2×10^9 d/cm², implicando na ruptura e deslocamento na crosta superior com formação de falhas transcorrentes no Paleozóico, contemporâneas à sedimentação.

Algumas limitações do método são: a definição da posição da superfície neutra para uma crosta elástica, dentro de uma litosfera elástico viscosa; a dissipação do "stress" por fluência (creep) das rochas. O problema, em uma análise preliminar com o meio Maxwelliano, afeta os resultados obtidos em um fator mínimo de $\frac{1}{2}$. — (11 de outubro de 1977).

METEORITO PARANAÍBA, MATO GROSSO: UMA REVISÃO — K. KEIL e C. B. GOMES, credenciados pelo Acadêmico FERNANDO FLÁVIO M. DE ALMEIDA — *University of New Mexico, Institute of Meteoritics, Albuquerque, EUA e Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil* — O meteorito Paranaíba, também referido na literatura como Can-Can, foi objeto de minuciosa investigação mineralógica e química, com os dados obtidos aguardando publicação junto à *Revista Brasileira de Geociências* (Studies of Brazilian Meteorites V. Evidence for Shock Metamorphism in the Paranaíba, Mato Grosso, Chondrite). Sua queda, acompanhada de forte zumbido e testemunhada por moradores locais, teve lugar nas proximidades da Vila de Sant'Ana, cerca de 70 km a NW da localidade de Paranaíba, em 1956.

O meteorito exhibe textura condritica, com alguns poucos cóndrulos ainda discerníveis, e feições indicativas de ter sido submetido a intenso metamorfismo de choque. Estas acham-se traduzidas no seu caráter fortemente brechado, realçando-se áreas mais escuras, ricas em pequenos veios irregulares contendo minerais opacos disseminados, e mais claras.

A mineralogia é relativamente simples, aparecendo olivina (Fa_{23,7}), bronzita (Fs_{20,7}) e kamacita-taenita como principais constituintes. Subordinadamente, ocorrem oligoclásio (Or_{5,6} Ab_{83,1} An_{11,3} — maskelynita) e troilita, enquanto que cromita (Uv_{7,3} Cm_{78,9} Pcm_{2,9} Sp_{11,0}) e ilmenita estão presentes como acessórios.

A composição dos minerais, principalmente da olivina, ortopiroxênio e cromita, e a química global, em particular os valores das razões Fe^o/Ni^o(5,05), Fe_T/SiO₂ (0,52) e Fe^o/Fe_T(0,31), além dos teores de Fe_T (20,86%) e de ferro-níquel (7,92%), indicam que o meteorito Paranaíba pertence ao Grupo L dos condritos. Por outro lado, evidências adicionais (composição uniforme e homogênea dos minerais ferromagnesianos, escassez de cóndrulos, matriz altamente recristalizada, etc.) permitem enquadrá-lo na classe petrológica L6.

Veios e áreas escuras do meteorito formaram-se como resultado de intenso metamorfismo de choque (> 430 quilobárias, 1500-1700°C), enquanto que as zonas mais claras, contendo fragmentos de forma angular a subangular ou mesmo arredondada, foram menos afetadas pelo processo (~ 200 quilobárias, < 900°C). As áreas mais claras contêm maskelynita, um vidro feldspático, contudo, no interior dos veios escuros, olivina e ortopiroxênio transformaram-se em material isotrópico a fracamente anisótropo, sem que tivesse ocorrido modificação significativa na composição química. Mesmo na escala de grãos, os gradientes de pressão alcançaram valores elevados. Por outro lado, a alta temperatura atingida no processo parece ter sido o fator responsável pela ausência no meteorito de ringwoodita, uma olivina isotrópica. — (11 de outubro de 1977).

LIMITES CRONOTECTÔNICOS PARA AS DIVISÕES DO TEMPO PRÉ-CAMBRIANO NA AMÉRICA DO SUL — FERNANDO F. M. DE ALMEIDA — *Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São*