

CONDIÇÕES DE VISCOSIDADE NO PLÚTON GRANÍTICO BARCELONA, DOMÍNIO SÃO JOSÉ DO CAMPESTRE, NE DA PROVÍNCIA BORBOREMA

Pinheiro, D.S.¹; Vilalva, F.C.J.²; Cavalcante, R.³; Vasconcelos, T.Q.F.¹

¹Curso de Geologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN; ²Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN; ³Serviço Geológico do Brasil (CPRM)/Núcleo de apoio de Natal-RN (NANA)

RESUMO: O Plúton Granítico Barcelona corresponde a um corpo de dimensões batolíticas com geometria *en cornue*, localizado a leste da Zona de Cisalhamento Picuí-João Câmara, no extremo NE da Província Borborema no estado do Rio Grande do Norte. O plúton é formado predominantemente por biotita monzogranitos porfiríticos marcados pela presença de megacristais de feldspato potássico, além de microgranitos tardios e enclaves máficos/intermediários subordinados. Nos granitos porfiríticos são relativamente comuns feições de fluxo magmático, em especial texturas de entelhamento e cumulos de megacristais, foliação magmática e mistura de magmas (*mingling* e *mixing*). Estudos prévios de distribuição do tamanho dos cristais revelaram padrões de acumulação e engrossamento textural (maturação de Ostwald) causado por ciclos térmicos na câmara magmática. Desta forma, durante o aumento de temperatura, cristais menores de feldspato potássico são consumidos em maior proporção e englobados, posteriormente, por cristais maiores durante o arrefecimento nos ciclos, influenciando, por consequência, a reologia do magma. Para melhor compreender a relação entre a formação e o papel dos megacristais de feldspato potássico na reologia do magma granítico do plúton Barcelona, foram feitas estimativas quantitativas da viscosidade do partir de dados químicos em rocha-total, considerando-se um intervalo de cristalização entre 700 e 900°C, de acordo com o modelo de Baker (1998, *J. Struct. Geol.* 20: 1395-1404). Os valores obtidos variam entre $6,2 \times 10^{11}$ Pa.s e $8,0 \times 10^{12}$ Pa.s e são compatíveis para uma carga de cerca de 60% de cristais (fração de sólidos), de acordo com a equação de Einstein-Roscoe adaptada para magmas graníticos (Vigneresse *et al.*, 1996, *J. Petrology*, 37: 1579-1600). Interpreta-se que essas condições representem o ambiente de cristalização das porções mais internas do plúton, onde aglomerados de megacristais podem sustentar o *stress* deformacional e a fração líquida pode ainda fluir, contribuindo para a geração das texturas de fluxo magmático descritas. Por outro lado, as porções periféricas do plúton já se comportam como unidades rígidas de alta viscosidade, e concentram o *strain* deformacional, o que ocasiona deformação e orientação em estado sólido dos megacristais de feldspato potássico e demais minerais, bem como das encaixantes (comportamento não-newtoniano). Desta forma o magma ascende aproveitando planos de anisotropia das encaixantes, em zonas de cisalhamento, tendo seu fluxo e reologia influenciados pela cristalização, em especial dos megacristais de feldspato potássico.

PALAVRAS-CHAVE: VISCOSIDADE, FLUXO MAGMÁTICO, PLÚTON BARCELONA