

INDICADORES DE FLUXO MAGMÁTICO EM ROCHAS ÍGNEAS INTRUSIVAS: EXEMPLOS DO ENXAME DE DIQUES MÁFICO-ULTRAMÁFICOS DO LITORAL NORTE DE SÃO PAULO

Carlos Tomba^{1,2}, Claudio Riccomini¹

¹- Instituto de Geociências - USP

²- GME4 Global Mine Exploration

No litoral norte do Estado de São Paulo, na região dos municípios de São Sebastião e Ilhabela, ocorrem diques de rochas ígneas máficas e ultramáficas que representam uma extensão dos enxames de diques costeiros do sudeste do Brasil. Esses enxames estão relacionados aos eventos tectono-magmáticos que afetaram a plataforma Sul-Americana a partir do Eocretáceo durante o processo de abertura do Oceano Atlântico Sul.

Tanto os diques máficos como os ultramáficos intrudem rochas do Complexo Costeiro, formado por gnaisses e migmatitos bandados com granulação média, ricos em porfiroclastos e porfiroblastos de feldspato alcalino, com textura predominantemente milonítica e foliação orientada em torno de N50E com mergulhos de alto ângulo para NW.

Os diques máficos compreendem basaltos e diabásios com textura afanítica a fanerítica fina e com orientação média em torno de N50E, sendo comum a ocorrência de bordas de resfriamento. Os diques ultramáficos são constituídos genericamente por lamprófiros com textura microporfirítica, ricos em ocelos preenchidos por carbonato e/ou sílica com atitudes variando entre N55-70E, apresentam bordas de resfriamento muito pronunciadas e xenólitos de migmatitos e charnockitos.

De uma maneira geral, os diques apresentam contatos abruptos e irregulares com as rochas encaixantes. As espessuras dos diques observados variam de 0,2 a 3,0m para os diques máficos e de 0,1 a 1,5m para os diques ultramáficos. A morfologia dos diques máficos e ultramáficos é irregular, apresentando feições sigmoidais, pontes, chifres, bifurcações e falhas sinmagmáticas. Tais feições permitem interpretar o predomínio de fluxo magmático horizontal subparalelo à direção dos diques para diques máficos e fluxo predominantemente vertical para diques ultramáficos.

A direção predominante NE dos diques de diabásio e lamprófiros observados em Ilhabela permite situar o eixo de tensões principal mínimo (σ_3) na direção NW-SE, horizontal, enquanto a direção NE-SW corresponderia à orientação de SH_{max} . As feições morfológicas observadas nos diques, o mergulho predominantemente vertical e o seu arranjo escalonado são compatíveis com a vigência de regime transtrativo durante as intrusões, onde SH_{max} corresponderia ao esforço máximo compressivo (σ_1).

As idades eocretáceas dos diques básicos e neocretáceas dos diques alcalinos indicam que pelo menos essa região do continente sulamericano sofreu esforços transtrativos causados por uma compressão NE-SW e distensão NW-SE, atuante durante grande parte do Cretáceo.

INVESTIGAÇÃO GEOLÓGICA NO BATÓLITO PELOTAS SUGERE EVOLUÇÃO MAGMÁTICA OCORRIDA DURANTE O PROTEROZOÍCO

Celi Zanon¹, Rômulo Machado², Umberto Giuseppe Cordani³, Farid Chemale Junior⁴, Rui Paulo Philipp⁵

^{1,2,3} Instituto de Geociências – USP

^{4,5} Instituto de Geociências – UFRGS

A avaliação das características tectônicas, mineralógicas, geoquímicas e isotópicas das litologias do batólito Pelotas, sustentam que a associação de metamórficas e dos diferentes granitos, estes últimos intrudidos por enxames de diques de caráter ácido à básico, possui história orogênica, sin-orogênica e pós orogênica definindo claramente um ciclo geológico. O batólito está localizado na parte Este do Rio Grande do Sul e o posicionamento do conjunto de rochas foi controlado por zonas de cisalhamento. A grande variedade de corpos ígneos representa atividades magmáticas ocorridas durante o neoproterozóico e mesoproterozóico e a interpretação geocronológica em minerais e em rocha total, sugere o período entre 830-450 Ma à época de formação da totalidade das unidades litológicas. Nesta pesquisa, realizou-se uma síntese dos dados geológicos existentes (Philipp *et al.* 2007; Soliani 1986) e acrescentou-se novos dados isotópicos obtidos de análises realizadas em rochas sub-vulcânicas intrudidas em corpos graníticos. As amostras foram preparadas no Laboratório de Tratamento de Amostras do Instituto de Geociências/USP e encaminhadas ao Laboratório de Geologia Isotópica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul/UFRGS. Utilizou-se o método U-Pb em cristais de zircão de riolito e Rb-Sr, Sm-Nd e Pb-Pb em rocha total. Resultados apontam que a última geração de zircão ocorreu em torno de 551 $\pm$ 8Ma (idade Pb²⁰⁷/Pb²⁰⁶) e 550 $\pm$ 27Ma. Estas idades sugerem uma fase de magmatismo associado às atividades ocorridas próximo ao final do Brasiliano, representando também a fase submetida a esforços onde foram geradas as últimas fraturas de alívio de tensão. Entretanto, ocorrem diferenças acentuadas de valores isotópicos para o conjunto de rochas analisadas. Idades $T_{(DM)}$ dos enxames de diques podem representar um evento em que o magma original do manto iniciou o processo de intrusão nas zonas de fraturas e falhas do batólito. Valores $\epsilon_{Nd(t)}$ indicam a presença de fonte crustal e mantélica envolvida na geração do magmatismo formador do batólito. Considera-se ainda, que ϵ_{Nd} negativo/positivo, sugere a participação de fontes moderadamente mais antigas e que os magmas originais tinham um caráter primitivo, semelhante às rochas mais antigas do batólito. Por outro lado, não é descartada a possibilidade dos diques de caráter bimodal, representarem um vulcanismo mais antigo não relacionado com as demais rochas do batólito.

Philipp, R.P.; Machado, R. & Chemale Jr., F. 2007. A geração dos granitóides Neoproterozóicos do Batólito Pelotas: evidências dos isótopos de Sr e Nd e implicações para o crescimento continental da porção sul do Brasil. Eds. Ianuzzi, R. & Frantz, J.C. 50 anos de Geologia. Instituto de Geociências. Contribuições, Ed. Comunicação e Identidade, CIGO, IG-UFRGS, 59-77

Soliani Jr. E. Os dados geocronológicos do Escudo Sul-Riograndense e suas implicações de ordem geotectônica. 1986. Tese (Doutorado) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.