

## IMPLICAÇÕES SOBRE A NATUREZA DAS FONTES MANTÉLICAS E EVOLUÇÃO MAGMÁTICA DOS BASALTOS DO NORTE DA PROVÍNCIA MAGMÁTICA DO PARANÁ: RESULTADOS PRELIMINARES

*Penna, N.S.<sup>1</sup>; Rocha-Júnior, E.R.V.<sup>1</sup>; Machado, F.B.<sup>2</sup>; Marques, L.S.<sup>3</sup>; Nardy, A.J.R.<sup>4</sup>*

<sup>1</sup> Universidade Federal da Bahia, ; <sup>2</sup>Universidade Federal de São Paulo; <sup>3</sup>Universidade de São Paulo;  
<sup>4</sup>Universidade Estadual Paulista

**RESUMO:** A Província Magmática do Paraná (PMP) consiste em um das maiores províncias de basaltos continentais do mundo, com um volume estimado de ~1.000.000 km<sup>3</sup>. A PMP ocupa uma área de ~1.200.000 km<sup>2</sup>, estendendo-se pelos territórios de quatro países da América do Sul - Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai. Dados geocronológicos (métodos <sup>40</sup>Ar/<sup>39</sup>Ar e U-Pb) mostram que a atividade vulcânica ocorreu em ~134.6 ± 0.6 Ma, concluindo que sua duração foi menor do que 1.2 Ma. Embora diversas investigações tenham sido realizadas na PMP, não existe ainda um consenso sobre as causas e as fontes mantélicas envolvidas nesse magmatismo, principalmente no que concerne a diversidade litoquímica e isotópica constatada. Nesse contexto, com o objetivo de auxiliar no entendimento dos processos petrogenéticos envolvidos na gênese dos basaltos do norte da PMP, esta pesquisa foi desenvolvida. Um conjunto de 10 amostras do norte da PMP foram analisadas e classificadas como pertencentes aos magma-tipos Pitanga e Paranapanema. Para modelagem litogeoquímica, foram adicionadas, ao conjunto de dados, 70 amostras da literatura. O conjunto de dados apresenta conteúdo de MgO% entre 3% e 6% e TiO<sub>2</sub> variando de 2% a 5%. Os magmas-tipo Pitanga e Paranapanema possuem uma razão (La/Lu)<sub>N</sub> variando de 5,8 a 9,3, e de 4,3 a 7,2, respectivamente. A razão (Sm/Yb)<sub>N</sub> dessas rochas, apresenta valores variando entre 1,5 e 4,0 para o litotipo Pitanga, e entre 1,2 e 3,0 para o Paranapanema. Essas amostras são homogêneas em termos de isótopos de <sup>87</sup>Sr/ <sup>86</sup>Sr (0,7055-0,7067) e <sup>143</sup>Nd/<sup>144</sup>Nd (0,5122-0,5124). A partir de análises geoquímicas e de modelagens matemáticas, efetuadas com o auxílio do programa *Petromodeler*, buscou-se aferir como ocorreu a evolução magmática das rochas do norte da PMP através dos seguintes processos de diferenciação: (1) Cristalização fracionada(FC); (2) Cristalização fracionada com assimilação crustal (AFC); e (3) Mistura simples (balanço de massa). A modelagem matemática mostrou que a petrogênese dessas rochas não podem ser explicadas pelos processos de diferenciação, acima elencados, a partir de um líquido gerado através da fusão parcial de uma fonte exclusivamente peridotítica. Em função disso, foi necessário incorporar mais complexidade ao modelamento. Para tal, recorreremos a uma fonte mantélica constituída por um peridotito enriquecido por fluidos metassomáticos (e.g., carbonatitos, eclogitos, piroxenitos) relacionados a subduções Neoproterozóicas. Vale ressaltar que essa fonte astenosférica pode ter pertencido a uma região de cunha mantélica durante acreções de terrenos Arqueanos e Paleoproterozóicos, bem como cinturões móveis Neoproterozóicos (Orogenia Pan-Africana), culminando num manto empobrecido. Tal região empobrecida em fases aluminosas, devido à instabilidade gravitacional pode ter sido resfriada e acoplada à base do embasamento sob a Bacia do Paraná. No entanto, sondagens geofísicas tem revelado que parte dessa região acoplada à base do embasamento sofreu processos de refertilização, justificando com isso a introdução desses agentes metassomáticos como parâmetro adicional na modelagem da fonte. Em síntese, a modelagem matemática mostra que os dados geoquímicos dos magmas-tipo Pitanga e Paranapanema se ajustam a uma taxa de fusão dinâmica entre 8% e 10% da fonte refertilizada, com um intervalo de cristalização fracionada variando entre 40% e 60%.

**PALAVRAS-CHAVE:** BASALTOS CONTINENTAIS, METASSOMATISMO, DIFERENCIAÇÃO.