

Sm-Nd EM XENÓLITOS MANTÉLICOS: EVIDÊNCIAS DE UM MANTO LITOSFÉRICO HETEROGÊNEO SOB A FAIXA BRASÍLIA

Marina Marques DallaCosta¹; Roberto Ventura Santos¹; Débora Passos de Araújo¹; Kamila da Silva Pereira¹; José Carlos Gaspar¹; Giuliana Vieira da Costa¹

¹ Universidade de Brasília

RESUMO: O kimberlito Canastra-01 localiza-se na região da Serra da Canastra, sudoeste do Estado de Minas Gerais. Este corpo é intrusivo na Faixa Brasília, nos metassedimentos proterozóicos do Grupo Canastra, próximo à borda sudoeste do cráton São Francisco.

A idade calculada para o Canastra-01 é de 120 ± 10 Ma (K–Ar em flogopita) (Pereira & Fuck, 2005) e este é o primeiro kimberlito brasileiro com reservas diamantíferas economicamente viáveis (Chaves et al., 2008). Este kimberlito amostrou uma grande variedade de xenólitos mantélicos, sendo os principais tipos litológicos lherzolitos, harzburgitos, dunitos, piroxenitos e eclogitos. Estudos anteriores de química mineral e geotermobarometria, realizados por Costa (2008), indicam que os xenólitos de granada lherzolito e granada harzburgito espalham-se entre geotermas aproximadas de 40 e 60 mW/m². A autora propõe que a presença de diferentes geotermas deve-se à existência de relictos do cráton dentro da Faixa Brasília, resultantes de reequilíbrio incompleto ou inexistente de porções do manto cratônico durante a orogênese Brasileira.

Análises de Sm-Nd foram realizadas em separados minerais ultrapuros de granada e clinopiroxênio para treze amostras de xenólitos mantélicos, que compreendem nove granada lherzolitos, dois anfibólio granada websteritos, um granada clinopiroxenito e um eclogito.

A maioria dos xenólitos de granada lherzolito fornece isócronas de idades semelhantes à idade obtida para o kimberlito Canastra-01, sugerindo que o sistema isotópico de Sm-Nd desses xenólitos foi reequilibrado durante o evento termal kimberlítico. Estas amostras têm razões $^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}_t = 120$ radiogênicas e valores de idades modelo TDM similares. Duas amostras de granada lherzolito (CAN99 e CAN100) fornecem idades de isócronas de 318 ± 3.9 e 316 ± 3.9 Ma, respectivamente, e suas composições isotópicas iniciais diferem da observada para o grupo principal, apesar de também fornecerem valores depletados. O significado dessas idades, no entanto, ainda não é bem compreendido. As amostras de anfibólio granada websterito fornecem idades aparentes de 1510 ± 1.5 (CAN203) e 1559 ± 1.4 Ma (CAN95), e razões isotópicas iniciais enriquecidas. O granada clinopiroxenito tem assinatura isotópica semelhante à observada para o grupo principal de granada lherzolito, enquanto que o eclogito possui assinatura isotópica enriquecida, no entanto, devido às assinaturas isotópicas semelhantes para granada e clinopiroxênio, não foi possível construir uma isócrona com significado geológico para esta amostra. Os resultados obtidos indicam uma possível correlação entre assinatura isotópica e temperatura, uma vez que as amostras com assinaturas enriquecidas (websteritos e eclogito) correspondem a xenólitos de baixa temperatura de equilíbrio (600 – 989°C), enquanto que as amostras que fornecem valores depletados são xenólitos de alta temperatura (1126 – 1461°C). Os dados isotópicos obtidos apontam para a existência de um manto litosférico heterogêneo na região, e as idades obtidas para os websteritos confirmam a hipótese da existência de porções mantélicas não reequilibradas durante a orogenia Brasileira sob a Faixa Brasília nesta região.

PALAVRAS CHAVE: XENÓLITOS MANTÉLICOS; SM-ND; FAIXA BRASÍLIA