



A HERANÇA COMPOSICIONAL DE MARGENS HIPERESTENDIDAS E A EVOLUÇÃO DE ORÓGENOS QUENTES: O CASO DO ORÓGENO ARAÇUAÍ?

Vinicius T. Meira^{1*}, Victor Sacek², Renato P. de Almeida³, Claudio A. Mora-Salazar³, Ricardo I.F. Trindade²

¹ Universidade Estadual de Campinas – Instituto de Geociências, e-mail: vtmeira@unicamp.br

² Universidade de São Paulo – Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas

³ Universidade de São Paulo – Instituto de Geociências

Margens continentais passivas podem ser divididas em margens vulcânicas e margens pobres em magmas (*magma-poor margins*). Grande variação crustal e litosférica pode ser observada nas margens pobres em magmas, controlada essencialmente pelo estado termal da crosta previamente à extensão. Dentre essas variações, destacam-se a presença ou ausência de domínios hiperestendidos e domínios de manto litosférico continental exumado. As margens pobres em magma com domínios de crosta continental extremamente afinada (< 10 km de espessura), superiores a 100 km de extensão, são conhecidas como margens hiperestendidas. As margens hiperestendidas são compostas predominantemente por crosta fortemente modificada, caracterizada por remanescentes estirados da crosta superior original, sobrepostas por sedimentos distais, tipicamente de granulometria fina. Essas características tornam margens hiperestendidas tipos crustais anormalmente ricos em elementos produtores de calor (ou elementos radiogênicos, como K, U e Th), concentrados não apenas por processos magmáticos na crosta superior, mas também por processos sedimentares de segregação hidráulica por transporte de longas distâncias de sedimentos finos. O papel da herança estrutural dos diferentes tipos de margens continentais em processos orogenéticos tem sido explorado de maneira consistente, sobretudo para os Alpes e Pirineus. No entanto, as implicações da herança composicional das margens continentais não obtiveram ainda os mesmos holofotes. Orógenos quentes são orógenos caracterizados por gradiente geotérmico alto, metamorfismo de fácies granulito, chegando a condições extremas de metamorfismo de ultra-alta temperatura, e normalmente possuem duração de várias dezenas de milhões de anos. Diversos trabalhos sugerem que a distribuição e concentração de elementos produtores de calor na crosta, assim como baixas taxas de erosão, podem explicar as condições extremas de temperatura e longa duração dos orógenos quentes. Com o intuito de explorar as implicações da herança composicional de dois tipos de margens continentais em orógenos colisionais, foram simulados, em modelo numérico 2D termo-cinemático, dois cenários para representar a inversão de margens continentais hiperestendidas e margens uniformemente estiradas. Os dois modelos compreenderam fases de extensão (30 milhões de anos), compressão (80 milhões de anos) e quiescência tectônica (190 milhões de anos). Na fase de quiescência tectônica, as partículas são afetadas apenas por condução térmica e advecção induzida por erosão, considerando isostasia local. Na comparação dos dois cenários, as temperaturas máximas atingidas pelas partículas no domínio central do orógeno formado pela inversão das margens hiperestendidas, são mais de 300 °C maiores que no cenário de inversão das margens com extensão uniforme. No caso das margens hiperestendidas, a duplicação da crosta superior (domínio hiperestendido) induz o deslocamento das isotermas em direção à superfície, concomitantemente à exumação por erosão. No cenário de inversão das margens hiperestendidas, condições de temperaturas acima de 700 °C (suprasolidus) na crosta média foram mantidas por mais de 100 milhões de anos. Dados petrocronológicos compilados do Orógeno Araçuaí, sudeste brasileiro, são compatíveis com os dados obtidos no cenário de inversão de margens hiperestendidas, abrindo novas possibilidades de interpretações geodinâmicas para esse orógeno quente vinculado ao Ciclo Brasileiro.