

## **EVOLUÇÃO FANEROZOICA DO ESCUDO SUL-RIO-GRANDENSE: MODELOS TERMOCRONOLÓGICOS DE BAIXA TEMPERATURA**

*Pacífico Machado, J.S.L.<sup>1</sup>; Jelinek, A.R.<sup>1</sup>; Bicca, M.M.<sup>1</sup>; Stephenson, R.<sup>2</sup>; Macdonald, D.I.M.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul; <sup>2</sup>University of Aberdeen

**RESUMO:** O presente estudo busca elucidar a evolução termotectônica do Escudo Sul-Rio-Grandense (ESRG) através de métodos termocronológicos de baixa temperatura. Situado no extremo sul do Brasil, o ESRG consolidou-se durante o ciclo orogênico Brasileiro (Neoproterozoico), a partir da colisão dos crátons Rio de La Plata, Congo e Kalahari, durante a formação do Gondwana Ocidental. Zonas de cisalhamento regionais com direções NE-SO e NO-SE seccionam o ESRG em quatro terrenos tectonoestratigráficos Proterozoicos: 1) Taquarembó (SO), 2) São Gabriel (NO), 3) Tijucas (centro) e 4) Pelotas (L). Sequências vulcano-sedimentares remanescentes da Bacia do Camaquã (Ediacarano-Cambriano) recobrem parcialmente o ESRG, o qual também é limitado ao norte e oeste pela Bacia do Paraná (Paleo-Mesozoica), e ao leste pela Bacia de Pelotas (Meso-Cenozoica). Após sua formação, o ESRG passou por um longo período de relativa quiescência, sendo novamente afetado por eventos tectônicos mais intensos durante a abertura do Oceano Atlântico (Jurássico-Cretáceo). Foram coletadas amostras do embasamento de todos terrenos – principalmente de granitoides Neoproterozoicos – para análises por traços de fissão (TFA) e (U-Th)/He (HeA) em apatita. Esses métodos registram o comportamento termotectônico das rochas nos quilômetros superiores da crosta (<5km), sendo que as idades obtidas correspondem à época que essas apatitas estiveram submetidas a temperaturas entre ca. 110-45°C (zona de retenção parcial – ZRP). Foram analisadas 17 amostras: 14 idades TFA provenientes dos terrenos 1, 3 e 4 apresentam o mesmo intervalo de idades, entre  $108.5 \pm 5.4$  e  $205.1 \pm 20.5$  Ma. Contudo, as três idades TFA obtidas no terreno São Gabriel (2) variam de  $295.4 \pm 14.8$  a  $310.11 \pm 27.9$  Ma. As idades TFA do ESRG apresentam uma correlação direta com a altitude e continentalidade, e inversa em relação ao teor de urânio dos cristais. Análises HeA realizadas em 40 apatitas de 13 diferentes amostras apresentaram idades concentradas entre o Permiano e o Cretáceo, apesar de uma dispersão por todo Fanerozoico. Tal comportamento é comum para idades HeA em regiões cratônicas – com estabilidade tectônica e térmica – onde as rochas residem por longos períodos na ZRP. Ademais, a variação nas idades HeA é potencializada devido às diferenças no teor de urânio e danos na estrutura das apatitas, entre outros fatores. As histórias térmicas modeladas sugerem um processo de exumação lento e gradual para o ESRG, iniciando a passagem pela ZRP durante o Permiano para os terrenos 1, 3 e 4, com variações locais. Esse período corresponde a dois eventos regionais: i) Fim da glaciação do Gondwana, que provocou o soerguimento das rochas devido à recuperação isostática, expondo o embasamento e acelerando os processos erosionais; ii) Orogênese Gondwanides, que pode ter causado um soerguimento regional em resposta à compressão na margem SO do Gondwana. Os modelos também demonstraram que esses terrenos permaneceram na ZRP durante todo Mesozoico, sendo que algumas amostras sugerem um leve reaquecimento por volta de 100 Ma, que pode estar ligado ao extenso magmatismo durante a separação do Gondwana. Modelos das amostras do terreno 2 indicam um soerguimento monótono desde o Devoniano, a uma taxa constante e longo período de residência na ZRP.

**PALAVRAS-CHAVE:** TERMOCRONOLOGIA, MODELAGEM, ESCUDO SUL-RIO-GRANDENSE.