



## PETROCRONOLOGIA EM TERRENOS POLIMETAMÓRFICOS ANTIGOS: PREMISSAS, ABORDAGEM TERMODINÂMICA E FERRAMENTAS ÚTEIS, COM EXEMPLOS DO XISTO SANTO ANTÔNIO NO ORÓGENO BRASÍLIA MERIDIONAL

*Laísa de Assis Batista, Renato de Moraes*

Programa de Pós-Graduação Geociências (Mineralogia e Petrologia) – IGc-USP

**RESUMO:** A reconstrução de orógenos antigos acessa diversos dos processos que regem a raiz das cadeias de montanhas, onde a longa e complexa história metamórfica e deformacional exige técnicas cada vez mais sofisticadas para individualização de eventos ao longo do tempo geológico. No contexto da geração de rochas ígneas e metamórficas, a Petrocronologia entende o conceito de idade como resultado ou registro da duração de um determinado processo petrogenético, amparado por evidências petrológicas e geoquímicas. Através dessa abordagem, o presente estudo utiliza a relação entre os reservatórios de Elementos Terras-Raras (ETR) em zircão, monazita e granada e as idades U-Pb obtidas para aqueles dois primeiros minerais em metagrauvacas correlatas ao Xisto Santo Antônio, na região de Três Corações, MG. O registro evolutivo do metamorfismo progressivo *subsolidus* para estágios *suprasolidus* com segregação e migração limitadas – bem como episódios sucessivos de saturação e cristalização de fundido – são demonstrados através de petrografia, cálculo de pseudosseções e assinatura geoquímica de rocha total e minerais essenciais; e também amparados por padrões de fracionamento de ETR pesados, Y e outros elementos traço. Adicionalmente, a comparação dos resultados com a aplicação de geotermobarômetros clássicos permite o reconhecimento de domínios locais de equilíbrio e desequilíbrio metamórfico, destacando a vulnerabilidade da modelagem metamórfica inversa em terrenos anatéticos. Através da geocronologia U-Pb via MC-LA-ICP-MS com redução dos dados pelo *software IOLITE®* na plataforma IGORPro® e tratamento estatístico via *software IsoplotR®*; e cálculo de pseudosseções pelos *softwares THERMOCALC®* e *TCI®*, foi possível a demonstração de distintos domínios de metamorfismo para essas rochas, com reconhecimento de processos de (re)cristalização de zircão e monazita em diferentes contextos metamórficos. Essa abordagem multi-técnica mostrou-se essencial para a interpretação do amplo conjunto cronológico obtido, que apresenta idades concordantes agrupadas em um conjunto relativamente contínuo entre ~650 e 560 Ma, com picos principais em 610 e 580 Ma; e registros concordantes pontuais em cerca de 520 Ma e entre 700 e 800 Ma. Compatível com idades já reportadas para esta e outras unidades correlatas, apresenta-se pela primeira vez neste domínio a geocronologia isotópica de monazita e zircão acoplada à assinatura geoquímica e modelagem metamórfica progressiva, contrastando processos diferentes ao longo da evolução orogênica de longa duração.

**PALAVRAS CHAVE:** IOLITE, Metamorfismo, Orógeno Brasília, Petrocronologia, THERMOCALC