

## **ENSAIO EXPERIMENTAL DOS EFEITOS DA PRESSÃO SOBRE O APAGAMENTO DOS TRAÇOS DE FISSÃO EM APATITA**

*Jaques Soares Schmidt<sup>1</sup>; Maria Lidia Vignol-Lelarge<sup>2</sup>; Rommulo Vieira Conceição<sup>3</sup>; Naira Maria Balzaretti<sup>4</sup>; Augusto Furtado De Souza<sup>5</sup>*

<sup>1</sup> UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL; <sup>2</sup> UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL; <sup>3</sup> UFRGS; <sup>4</sup> UFRGS; <sup>5</sup> UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

**RESUMO:** Termocronologia pelo método de traços de fissão tem como principais objetivos: contar a história termal de bacias sedimentares, estudar a denudação e o soerguimento, datar rochas vulcânicas e realizar estudos de proveniência. A quantidade de traços fósseis e de traços induzidos permite calcular a equação da idade de traços de fissão, obtida através do uso do método do detector externo e baseado indiretamente no decaimento do U238 e do U235, que gera a fissão. A idade dos traços de fissão obtida corresponde ao último evento térmico sofrido pelas rochas, sendo datada a partir do momento em que a rocha cruza a temperatura de bloqueio que no caso de fluorapatita é abaixo de 110°C. O comprimento dos traços dependem do tempo que a amostra ficou na ZAP -zona de apagamento parcial- i.e. 60°C-110°C. A distribuição dos comprimentos dos traços de fissão permite traçar histórias de resfriamento diversas e identificar eventos geológicos diferenciados. O efeito da temperatura sobre os traços de fissão é amplamente conhecido e usado para determinar a história térmica, contudo o efeito da pressão ainda é debatido quanto a sua influência na estabilidade dos traços. A fluorapatita de Durango -que possui uma composição química bem estudada- é reconhecida internacionalmente como padrão para calibração de datações. Foi escolhida para realizar ensaios experimentais afim de estudar a influência da pressão sobre o mecanismo de apagamento dos traços de fissão. São estudadas anomalias na quantidade e no comprimento dos traços de fissão. Método empregado: apatita Durango tem seus traços fósseis apagados por aquecimento das amostras acima da ZAT -zona de apagamento total-, ou seja, à 400°C durante cinco horas. Sofrem irradiação no IPEN para induzir a fissão do U235 originando traços induzidos, com isso cria-se amostras padronizadas para os testes. Inicialmente os experimentos são manipulados com duas variáveis: pressão e tempo, mantendo a temperatura constante. Para tanto, os ensaios são realizados na DAC -câmara de bigorna de diamante- do LAPMA -laboratório de altas pressões e materiais avançados- da UFRGS. Na fase pré-experimental são analisados, por Espectroscopia Raman e FTIR -Espectroscopia no Infravermelho com Transformada de Fourier- de transmissão, apatitas "in natura" -antes de sofrerem apagamento-, após o apagamento dos traços fósseis e após a irradiação com o surgimento dos traços induzidos, esses padrões permitem comparações "in situ" -por Raman e FTIR- com as amostras testadas aliada a posterior análise "ex situ" através de ataque químico e microscopia ótica. As amostras serão examinadas em secções nas faces basal e prismática. As pressões aplicadas nos experimentos atingirão até dois GPa.

**PALAVRAS-CHAVE:** TRAÇOS DE FISSÃO; PRESSÃO; APAGAMENTO.