

ASSINATURAS DE PROVENIÊNCIA DE ROCHAS ÍGNEAS E METAMÓRFICAS: ESTUDO BASEADO NA ANÁLISE DE MINERAIS PESADOS E NA TERMOLUMINESCÊNCIA DO QUARTZO

Rodolfo Carlos Minelli¹; André Oliveira Sawakuchi²; Nancy Kuniko Umisedo³; Frederico Meira Faleiros⁴

¹ INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO; ² INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA USP; ³ INSTITUTO DE FÍSICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO; ⁴ COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

RESUMO: Sedimentos terrígenos apresentam ampla distribuição em ambientes fisiográficos continentais e marinhos. Minerais pesados contidos nestes sedimentos são comumente utilizados para análise de proveniência sedimentar. Porém, a assembléia de minerais pesados pode não ser representativa das rochas fontes devido à instabilidade de certos minerais frente ao transporte sedimentar, processos intempéricos e diagenéticos. O quartzo, abundante nos sedimentos terrígenos, é mineral primário de diversas rochas ígneas e metamórficas, e relativamente resistente aos processos de alteração deposicional e pós-deposicional. Entretanto, seu uso na discriminação da proveniência dessas rochas é pouco utilizado e estudado. A termoluminescência (TL), fenômeno de emissão luminosa por um material isolante exposto a aquecimento após receber radiação ionizante é consequência de defeitos no retículo cristalino, os quais podem ser intrínsecos ou formados pela incorporação de íons estranhos (ex. Al³⁺, Ti⁴⁺ e Ge⁴⁺) ao cristal. A quantidade e tipo de defeitos estão relacionados à composição dos fluidos envolvidos na cristalização, condições termobarométricas e história de irradiação do cristal. Assim, cristais de quartzo podem ser altamente variáveis quanto às características TL. Neste estudo, minerais pesados na fração areia muito fina (0,062-0,125mm) derivados de areias do Rio Jacupiranguinha (Cajati-SP) e suas rochas fonte (granito, paragnaisse, ortognaisse, granada-mica xisto, xisto milonítico, granulito, metarenito e veio hidrotermal) foram identificados e contabilizados ao microscópio de luz polarizada para comparação com as características TL de grãos de quartzo destas mesmas rochas. Isto teve como objetivo testar o uso da TL para discriminar sedimentos provenientes de diferentes litologias. Amostras de grãos quartzo passaram por tratamento térmico (400°C por 15 minutos) para eliminar o sinal TL natural, posterior irradiação (1,6Gy, Co-60) para aquisição de sinal TL artificial e medida das temperaturas e intensidades dos picos TL identificados. A maioria das amostras apresentou curvas TL com pico maior entre temperaturas de 100°C e 200°C, com exceção do granito, cuja maior intensidade foi registrada entre 200°C e 280°C. As temperaturas e intensidades dos picos TL das amostras foram: veio hidrotermal= 110°C e 530u.a.; granito= 181°C e 64u.a.; xisto milonítico= 144°C e 132u.a.; paragnaisse com muscovita= 133°C e 1148u.a.; paragnaisse com granada= 135°C e 232u.a.; gnaisse/xisto= 135°C e 687u.a.; ortognaisse= 144°C e 1391u.a.; granulito= 135°C e 345u.a.; metarenito= 135°C e 572u.a.; granada-biotita xisto= 143°C e 963u.a.; granada-muscovita xisto= 141°C e 1245u.a.; drenagem 1 (montante)= 134°C e 766u.a.; drenagem 2= 135°C e 1900u.a. (intermediária); drenagem 3 (jusante)= 133°C e 1130u.a. Assembléias de minerais pesados de rochas e sedimentos de drenagem são similares, contendo principalmente, epidoto, turmalina, granada, silimanita, apatita e zircão, com exceção do granito, cujo principal mineral é fluorita. Diversos litotipos estudados apresentam minerais pesados similares ou minerais diagnósticos instáveis nas condições intempéricas. Isto dificulta a discriminação das rochas fontes dos sedimentos. Temperaturas dos picos TL apresentaram maior capacidade de discriminação dos litotipos estudados, com destaque para diferenciação entre quartzo derivado de veio hidrotermal, granito e rochas metamórficas. Além disso, as características TL indicam que areias fluviais seriam compostas predominantemente por grãos provenientes de rochas metamórficas. Isto é coerente, pois a maior área da bacia do Rio Jacupiranguinha drena estas rochas.

PALAVRAS-CHAVE: PROVENIÊNCIA SEDIMENTAR; TERMOLUMINESCÊNCIA; QUARTZO.