

APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE CATODOLUMINESCÊNCIA. PARA O ESTUDO DE SOMBRAS DE PRESSÃO DEFORMADAS.

Silva, M¹; Barbosa, P.²; Lagoeiro, L³.

Universidade de Brasília¹; Universidade Federal de Ouro Preto²

RESUMO: A catodoluminescência, desde o estudo de Crookes (1879), foi usada em vários estudos petrográficos de vários minerais diferentes como quartzo, zircão, diamante, coríndon, apatita, anidrita, fluorita, carbonatos. Grãos de quartzo derivados de diferentes ambientes geológicos emitem assinaturas de catodoluminescência diferentes, que podem ser identificadas e ajudam a determinar suas diferentes origens, correlacionando-as a prováveis diferentes contextos geológicos. As sombras de pressão de quartzo do presente estudo provêm de rochas de formação-ferrífera da Serra do Rola moça, Quadrilátero Ferrífero, MG. Para a geração dos dados, foi utilizado um Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV) em conjunto com um receptor da catodoluminescência, ambos disponibilizados pela Universidade de Brasília. O funcionamento da catodoluminescência é muito semelhante ao do MEV, no que diz respeito à leitura do sinal por um sensor após a emissão do feixe de elétrons. As principais feições observadas correspondem a regiões de maior intensidade de luminescência, sendo coincidentes com as bordas das fibras de quartzo e com as regiões internas de alguns cristais que sofreram deformação cisalhante. É importante observar que a luminescência não é homogênea, descrevendo domínios nítidos intragranulares. Como observado por Frelinger et al. (2015), a emissão da catodoluminescência nos grãos de quartzo depende de fatores reticulares e de possíveis substituições ou inclusões na estrutura do mineral. Esses fatores podem ser considerados defeitos estruturais, sendo bem marcados pela luminescência. Os defeitos internos da estrutura podem estar relacionados com defeitos pontuais, translações, defeitos relacionados a esforços tectônicos e inclusões de novos fluidos. O objetivo do estudo, portanto foi a correlação dos resultados já anteriormente obtidos de textura cristalográfica com os dados de luminescência dos grãos, a fim de auxiliar na interpretação dos domínios deformacionais de uma estrutura marcadamente sin-deformacional, trazendo uma nova perspectiva de abordagem de combinação de duas técnicas de microscopia eletrônica para um tema das Geociências. O quartzo como objeto de estudo torna-se relevante em função, principalmente, de sua ampla ocorrência em diferentes ambientes geológicos e grande disponibilidade na crosta terrestre, podendo ser reproduzido para auxiliar muitos outros estudos. O resultado obtido com a emissão da luminescência das amostras mostrou diferentes fases de deformação observáveis nos grãos. Grãos de quartzo próximos ao anteparo rígido sofreram mais variações de luminescência, mostrando-se defeituosos em sua estrutura cristalina. Os grãos mais distantes apresentaram cada vez menos luminescência indicando que sua estrutura cristalina não apresenta defeitos cristalográficos. São observados então momentos de cristalização diferentes, nos quais os primeiros grãos gerados sofreram mais deformação em contraponto com outros grãos, que sofreram pouca ou nenhuma deformação. A relação com a proximidade do anteparo rígido e a quantidade de deformação foi uma constante em todas as imagens de captação de luminescência geradas.

PALAVRAS-CHAVE: CATODOLUMINESCÊNCIA; SOMBRAS DE PRESSÃO; FORMAÇÃO-FERRÍFERA.