

ENRIQUECIMENTO HIDROTHERMAL DE GRANADAS EM ZONA DE CISALHAMENTO BRASILIANA, SANTA MARIA DO ITABIRA, MG

*¹KLUMB, A., ²LOBATO, L. M., ²NOCE, C. M. (*in memoriam*)

1 – Universidade Federal da Bahia

2 – Universidade Federal de Minas Gerais

Uma zona de cisalhamento (ZC) do ciclo orogênico brasileiro atravessa granitóides da Suite Borrachudos. A mesma possui orientação N55E/40NW, vergência para SE, cerca de 15 m de comprimento x 3 m de largura, preenchida por xistos com diferentes quantidades de granada, biotita, cordierita, anfibólio, sillimanita, quartzo, estauroлита e feldspato. A ZC divide-se em sete faixas com diferenças texturais e geoquímicas promovidas pelo hidrotermalismo responsável pela modificação da mineralogia e concentração de granada. A mesma tem qualidade gemológica, e tentativas para viabilizar sua exploração na área existiram no passado. A Faixa 01 situa-se na lapa da ZC, zona mais deformada, e apresenta granadas de até 9 cm de diâmetro. Em lâmina delgada, granadas exibem quartzo poligonizado e zircão euédrico em seu interior. A Faixa 02 tem, principalmente, cordierita e granada, além de sillimanita, biotita, quartzo, plagioclásio, microclina e feldspato. As faixas 02, 04, 05, 06 e 07 são equivalentes em termos de associação mineral e textura. A Faixa 03 representa a capa da ZC, composta por matriz de biotita com granada não deformada de diâmetro aproximado 2,5 cm. A relação de contato, em lâmina delgada, sugere que as granadas, juntamente com estauroлита e sillimanita, crescem às custas da biotita, enquanto cordierita às custas de sillimanita e/ou biotita. Granadas analisadas por microsonda eletrônica, das faixas 01 e 03, pertencem à série piraespita: piropo, almandina, espessartita. As da Faixa 01 têm teor em almandina entre 74,82 e 76,39%; piropo entre 11,96 e 14,55%; espessartita entre 8,17 e 9,93%; e grossulária entre 1,07 e 2,15%. Na Faixa 03, os teores de almandina são entre 74,82 e 79,85%; e piropo 19,40 a 31,13%; andradita até 1,23%; e espessartita 0,14 e 0,85%. Um estudo de zoneamento químico em granadas da Faixa 03 mostra aumento de SiO₂, Al₂O₃, FeO e Fe₂O₃ no sentido núcleo-borda, enquanto CaO mantém-se constante. Há aumento do MgO com decréscimo do MnO em uma das bordas, mostrando substituição do Mn por Mg. As principais reações que podem ter ocorrido na zona de cisalhamento são: (i) biotita \Leftrightarrow sillimanita + quartzo + K-feldspato + opacos + vapor; sillimanita + biotita \Leftrightarrow granada + cordierita + K-feldspato; e sillimanita + biotita \Leftrightarrow cordierita + estauroлита + moscovita; ou (ii) Al₂SiO₅ + gedrita \Leftrightarrow cordierita + estauroлита; e Al₂SiO₅ + gedrita \Leftrightarrow cordierita + granada. A comparação dos diagramas de elementos de terras raras (ETR) dos xistos da ZC e dos ortognaisses encaixantes nota-se diminuição dos ETR leves e

aumento dos ETR pesados na ZC. Padrão de empobrecimento de ETRL reflete diferenciação dos ETR mais móveis para fora do sistema rochoso original. Por consequência, o enriquecimento dos ETRP, em relação aos ETRL, deve-se à relativa imobilidade geoquímica dos ETRP e sua fixação na rocha original. Interpreta-se que a diferenciação dos ETRL ocorreu pela interação fluido-rocha, tratando-se de granitos anorogênicos metamorfisados da facies anfíbolito, sendo que o fluido removeu as ETRL, enriquecendo as rochas relativamente em ETRP. Considera-se que o enriquecimento em granada na zona de cisalhamento resulta de intensa percolação de fluido hidrotermal.