

CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA E QUÍMICA DA ILMENITA DE CORPOS DA PROVÍNCIA PEGMATÍTICA DE SÃO JOÃO DEL REI, ESTADO DE MINAS GERAIS

Fabiano Richard Leite Faulstich^{1,2*}, *Ciro Alexandre Ávila*^{1,2}, *Reiner Neumann*^{2,3}

¹Departamento de Geologia e Paleontologia - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro; ²Pós-graduação em Geociências (PPGeo) - Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro; ³Centro de Tecnologia Mineral, CETEM

RESUMO: Os corpos pegmatíticos presentes na Província Pegmatítica de São João del Rei apresentam, até o momento, dois padrões de idades distintas, sendo que os mais velhos estão associados ao protólito do ortognaisse Cassiterita e possuem idade de 2489 ± 10 Ma, enquanto os mais novos foram correlacionados ao metagranitoide Ritápolis e exibem idade entre 2121 ± 9 Ma e 2129 ± 33 Ma. A ilmenita é um mineral frequente nos dois conjuntos de pegmatitos e ocorre em grãos opacos, pretos a cinza grafite, metálicos e com tamanho desde $50 \mu\text{m}$ até cerca de 1 mm , predominando entre 200 e $500 \mu\text{m}$. São comumente anédricos, podem estar alterados intempericamente para brookita e anatásio (polimorfos de TiO_2) e as principais inclusões sólidas correspondem a zircão, titanita, quartzo, feldspato, biotita, óxido de ferro e columbita, enquanto cromita, apatita, galena, scheelita e cassiterita ocorrem de forma restrita. Uma diferença entre os dois conjuntos de pegmatitos refere-se a presença de cassiterita e columbita somente como inclusões nos corpos associados ao ortognaisse Cassiterita, enquanto nos corpos correlacionados ao metagranitoide Ritápolis esses minerais também ocorrem como fases livres e muitas vezes abundantes. As inclusões de óxidos de Fe, columbita, cassiterita e cromita foram interpretadas como relacionadas a um processo de exsolução desses elementos da estrutura da ilmenita, pois encontram-se orientadas segundo as direções cristalográficas, enquanto as demais inclusões ocorrem de forma aleatória e, geralmente, apresentam formas subarredondadas. Análises por EDS e por WDS mostram que a ilmenita apresenta elevado teor de Ti ($48,2$ a 54% peso de TiO_2) e de Fe^{2+} ($37,5$ a $46,2\%$ peso de FeO), enquanto Fe^{3+} e Mn^{2+} são elementos importantes em apenas alguns dos grãos analisados, sendo que o conteúdo de Mn é maior nos pegmatitos mais velhos. Substituições entre os cátions divalentes que ocupam o sítio A são comuns e caracterizou-se correlação direta entre o Fe^{2+} e o Mn^{2+} , enquanto substituições no sítio B estão associadas à saída do Ti^{4+} e entrada do Fe^{3+} e do Nb^{5+} e, subordinadamente, a do V^{3+} e Cr^{3+} . O cálculo dos membros finais indica que as amostras são compostas basicamente por ilmenita (membro final entre $81,2$ e $98,4\%$ mol) com pirofanita, geikielita e hematita subordinadas, sendo que os grãos de ilmenita dos pegmatitos intrusivos no ortognaisse Cassiterita apresentam os maiores teores do membro final pirofanita (até $18,5\%$ mol), teores de ilmenita mais baixos (entre $81,3$ e $88,4\%$ mol) e teores do membro final hematita podendo chegar até a 4% mol. Gráficos de correlação entre a ocupação dos sítios A (Fe^{2+} , Mn, Mg) e B (Ti, Fe^{3+} , Nb, V, Cr) mostram que há duas tendências de distribuição dos dados obtidos, ambas indicando um aumento na proporção de cátions que ocupam o sítio B em relação aos cátions divalentes que ocupam o sítio A. Outra feição comumente observada é a alteração intempérica da ilmenita, que é caracterizada pela diminuição do conteúdo de Fe e Mn^{2+} e aumento no teor de Ti, que é acompanhado pela entrada de Al^{3+} e Nb^{5+} em alguns grãos.

PALAVRAS-CHAVE: ILMENITA, INCLUSÕES SOLIDAS, PEGMATITOS