

VARIAÇÃO DA QUÍMICA DOS MINERAIS CONTROLADA PELO METAMORFISMO DAS ROCHAS DA ILHA POWELL, ILHAS DAS ORCADAS DO SUL, ANTÁRTICA

Renato de Moraes¹; Luiz Sérgio Amarante Simões²; Rudolph Allard Johannes Trouw³

¹ INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - USP; ² UNESP; ³ UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

RESUMO: As Ilhas Orcadas do Sul (60°35'S, 45°00'W) fazem parte de um dos microcontinentes originados durante a desagregação do Gondwana. A Ilha Powell, localizada no centro do arquipélago, apresenta duas unidades geológicas: (i) Formação Grauvaca-Folhelho aflora na porção sul da ilha e representada por turbiditos correlacionáveis ao Grupo Península Trínity de idade Permo-Triássica; para norte, com o aumento da deformação e metamorfismo, as rochas metamórficas resultantes são denominadas de Complexo Metamórfico de Scotia, o qual domina as porções norte e central da ilha, sendo interpretado como complexo de subducção jurássico; (ii) o conglomerado da Ilha Powell recobre as rochas de forma discordante e apresenta idade entre Jurássico Superior e Cretáceo Inferior. Quatro zonas metamórficas foram definidas com base em análise petrográfica, de sul para norte: (I) zona sem granada e biotita; (II) zona com granada sem biotita; (III) zona com granada e biotita; e (IV) zona com granada e biotita abundante. Temperatura e pressão foram calculadas com o programa THERMOCALC obtendo-se, na zona II, 525 °C e 7,4 kbar, na zona III 544 °C e 7,3 kbar, e da zona 4, 556 °C e 7,7 kbar. Apesar das zonas metamórficas observadas no campo, as diferenças nas condições do metamorfismo são pequenas e gravadas em mudanças nas composições químicas de alguns minerais. A mica branca apresenta grande variação no conteúdo de Ti e Fe e uniforme de Mg, Al e Si, com aumento de Si e diminuição de Al que acompanha o aumento das condições metamórficas. Plagioclásio em todas as amostras analisadas apresenta composição muito rica em Na₂O, média de An₂. A granada tem composição dominada pela almandina, que é seguida por grossulária, sempre com mais de 35%, depois espessartita e piropo. Os altos teores de Ca compensam a composição rica em Na do plagioclásio. A porcentagem de almandina e piropo aumentam do núcleo para as bordas, enquanto grossulária e espessartita diminuem. Todos grãos analisados de granada apresentam zonação química, que é mais forte nas rochas de mais baixa temperatura, nos quais almandina varia entre 50 e 66% (centro-borda), enquanto nas rochas de mais alta temperatura a variação fica entre 42 e 47% (centro-borda). Espessartita é o membro final que apresenta a outra maior variação composicional, respectivamente nas rochas de mais baixa e mais alta temperatura, entre 15 e 1,8 % (centro borda) e 18 e 16% (centro borda). Pode-se concluir que as maiores variações composicionais controladas pelo metamorfismo são gravadas na mica branca e granada e que as pressões relativamente altas, aliadas à composição rica em Ca e Mn da rocha, foram responsáveis pela entrada da granada antes da biotita no metamorfismo. As rochas situam-se nas condições da fácies epidoto anfíbolito e o regime P-T do metamorfismo associado à subducção pressupõe subducção ou exumação lenta.

PALAVRAS-CHAVE: ANTÁRTICA; FÁCIES EPIDOTO ANFIBOLITO; ORCADAS DO SUL.