



GEOQUÍMICA DOS GRANITOS E SEUS MINERAIS DA ÁREA DE GUARDA-SABUGAL (CENTRO DE PORTUGAL)

GEOCHEMISTRY OF GRANITES AND THEIR MINERALS FROM THE GUARDA-SABUGAL AREA (CENTRAL PORTUGAL)

Ana Neiva (1), Paulo Silva (2) & João Ramos (2)

- (1) Dep. Ciências da Terra e Centro de Geociências, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, 3000-272 Coimbra, Portugal; neiva@dct.uc.pt
(2) LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia, Apartado 1089, 4466-956 S. Mamede de Infesta, Portugal; paulo.bravo@lneg.pt; farinha.ramos@lneg.pt

Palavras-chave: Granitos; Fusão parcial sequencial; Diferenciação; Minerais

Na área de Guarda-Sabugal, sete granitos Variscos (299-309 Ma) de duas micas intruíram o Complexo Xisto-Metagrauváquico Câmbrico. O granito G1 é sin- a tardi-D3, os granitos G2, G3, G4, G5 e G6 são tardi-D3 e o granito G7 é tardi- a pós-D3. Os granitos são peraluminosos e têm elevado $(^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})_{300}$ de 0.7076 a 0.7100, Nd_{300} de -6.2 a -3.5 e ^{18}O de 10.08-11.20 ‰. Estes granitos cristalizaram na crosta média. Têm ilmenite e, por isso, intruíram sob condições de f_{O_2} reduzidas.

Os granitos G1, G2, G4 e G5 não estão relacionados por cristalização fracionada. Os granitos G2 e G5 têm idade semelhante (304 Ma), possuem enclaves metassedimentares e têm valores semelhantes de $(^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})_{300}$ de 0.7080 0.0001 para G2 e 0.7078 0.0005 para G5, Nd_{300} de -3.9 para G2, -3.5 para G5, indicando que derivam de fusão parcial do mesmo material crustal. Como os dois granitos têm evoluções de diferenciação separadas, resultaram de diferentes graus de fusão parcial de um volume fixo da crosta média; mas G5 formou-se a partir de um grau de fusão parcial maior do que G2, pois o quociente de biotite/moscovite é maior (3.4) em G5 do que (1.8) em G2, e G5 tem maiores teores de TiO_2 , FeO total, MgO, CaO, Zr, Zn, Sr, Ba e de todas as REE e menores teores de SiO_2 e Rb do que G2. O granito G5 tem plagioclase com teor de anortite mais elevado do que o da plagioclase de G2. Tanto a plagioclase como o feldspato potássico de G5 têm menores teores de P_2O_5 do que estes feldspatos de G2. A biotite de G5 tem teores mais elevados de Ti e Mg e menor teor de F do que a biotite de G2. A moscovite de G5 é mais rica em Ti e Mg do que a moscovite de G2. O magma G5 formou-se a maior temperatura do que o magma G2 e, por isso, tem de ser mais máfico do que o magma G2. Estes dois granitos não têm minerais restícticos.

Os diagramas de variação de elementos maiores e menores e os diagramas de terras raras indicam que G1 e G4 não se relacionam entre si nem com G2 e G5. O teor de anortite da plagioclase de G5 é semelhante ou maior do que o da plagioclase de G4. O feldspato potássico de G4 tem idêntico ou maior teor de Ba do que este feldspato de G2. Os teores de P_2O_5 de plagioclase e feldspato potássico de G5 são inferiores aos destes feldspatos de G1 e G4. O granito G1 tem os valores mais elevados de $(^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})_{300}$ (0.7100 0.0003) e ^{18}O (11.20 ‰) e o menor valor de Nd_{300} (-6.2) e G4 tem distintos valores de Nd_{300} (-5.1) e ^{18}O (10.08 ‰) dos de G2 e G3. Os granitos G1 e G4 derivam da fusão parcial de materiais crustais distintos, que são também diferentes dos materiais crustais de que derivam G2 e G5. Os granitos G1 e G4 apresentam evoluções de fracionamento individuais para os elementos maiores e menores. Cada um dos granitos G2 e G5 evoluiu por cristalização fracionada, formando-se duas séries independentes: 1) G2-G3-G7 e 2) G5-G6 que contêm diferenciados tardios estaníferos. Cada uma das séries apresenta evoluções curvilíneas nos diagramas de variação de elementos maiores e menores e de SiO_2 versus ^{18}O e evoluções lineares nos diagramas $\log \text{Rb}/\text{Sr} - \log \text{Sn}$ dos granitos e Li versus Mg da biotite. Os diagramas de REE são subparalelos dentro de cada série. O teor de anortite da plagioclase e o teor de Ba do feldspato potássico decrescem dentro de cada série; e os teores de P_2O_5 de plagioclase e feldspato potássico aumentam de G5 para G6. A schorl define evolução de fracionamento Fe^{2+} -Mg de G2, G3 e G7. A fluorapatite mostra decréscimo em Ca e aumento em Mn em cada série. Os valores de $(^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})_{300}$ e Nd_{300} são comparáveis nos granitos dentro de cada série. ^{18}O aumenta 0.10 ‰ de G2 a G3 a G7 e 0.45 ‰ de G5 a G6. Cada um dos granitos G2 e G5 evoluiu por cristalização fracionada de quartzo, feldspato potássico, plagioclase, biotite e ilmenite, como verificado por modelização de elementos maiores e menores.



I CONGRESSO INTERNACIONAL

GEOCIÊNCIAS NA CPLP

240 Anos de Geociências na CPLP

12 a 19 de Maio de 2012

Universidade de Coimbra

Livro de Resumos

Coordenadores:

*M. H. Henriques, A. I. Andrade, F. C. Lopes, R. Pena dos Reis, M. Quinta Ferreira
& M. T. Barata*

Edição: Centro de Geociências & Centro de Geofísica da Universidade de Coimbra

Capa e contracapa: F. C. Lopes, M. H. Henriques & A. I. Andrade

Conceção e Formatação: M. H. Henriques, A. I. Andrade & F. C. Lopes

Composição e Impressão: Tipografia Cruz & Cardoso Lda., Figueira da Foz

Data de publicação: Maio de 2012

Tiragem: 500 exemplares

I.S.B.N.: 978-972-95640-8-6 / 978-989-97823-0-3

Depósito Legal: 343321/12

Os trabalhos contidos no presente volume devem ser citados da seguinte maneira:

Autor, N. (2012) “Título do Resumo”. In Henriques, M. H., Andrade, A. I., Lopes, F. C., Pena dos Reis, R., Quinta-Ferreira, M. & Barata, M. T. (Coords.) (2012). I Congresso Internacional Geociências na CPLP: 240 Anos de Geociências na CPLP, Coimbra, 12 -19 Maio, *Centro de Geociências e Centro de Geofísica da Universidade de Coimbra (eds.)*, Livro de Resumos: págs. ISBN 978-972-95640-8-6 /978-989-97823-0-3