

Estudo da Cristalinidade dos Zircões da Mina do Pitinga, Manaus-AM

C. C. Silva^a; A. M. C. Horbe^b; F. R. do Amaral^b; L. S. de Andrade^b; N. C. S. Filho^b; D. S. Lima^b; H. T. Costi^c.

^aCoordenação de Engenharia Química, Escola Superior de Tecnologia/Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, Brasil.

^bDepartamento de Geociências, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Brasil.

^cMuseo Emilio Goeldi, Belém, Brasil.

O zircão (ZrSiO₄) é um mineral acessório de ocorrência tanto em rochas ígneas, como sedimentares e metamórficas. Contém Hf, Fe, Ca, Na e Mn, dentre outros elementos substituindo o Zr na sua estrutura. Trabalhos de Pupin & Turco¹, Pupin² e Belussova³ mostram a nítida correlação existente entre esse mineral, as características físico-químicas e as fontes do magmatismo granítico. De acordo com Ewing⁴, a metamictização de um mineral é a transição do estado cristalino para um estado aperiódico ou amorfo, devido a decaimento radioativo de U e Th presentes.

Para determinar a influência da composição química nas características cristalográficas do zircão, foram selecionados dois corpos graníticos localizados na mina do Pitinga, a 250 km a norte de Manaus, granito Madeira e Água Boa.

As análises obtidas pelo MEV mostram que a maioria dos cristais de zircão apresenta uma capa de coloração mais clara identificada como óxido de disprósio (DyO) amorfo. O que impede a utilização de difração de raios-X por monocristais no estudo da estrutura destas amostras.

Nas análises preliminares de fluorescência de raios-X (EDX) para as fácies do Granito Madeira, foram detectados qualitativamente, Zr, Si, Th, Hf, Fe, Yb e Y, enquanto que nos do granito Água Boa Al, Cl, Ca, Ti, Mn, Fe, Yb, Hf, Th, U e Y. Nas duas fácies foram encontrados Dy.

As reflexões obtidas nos difratogramas foram indexadas e assim foram obtidas as celas unitárias. Partindo dos dados de difração, calculou-se a cristalinidade de cada amostra de zircão.

Tabela 1: Cristalinidade dos zircões do Pitinga (%).

Granito	Fácies				
	Hipersolvus	Albita	Rapakivi	Biotita	Topázio
Madeira	96,11	93,61	94,72	89,21	-
Água Boa	-	-	99,99	98,95	98,45

Para o Granito Madeira, nota-se que o fácies Biotita é o mais metamórfico. Em contra partida O Hipersolvus encontra-se mais cristalino. Para o Água Boa, temos o fácies Topázio como mais metamórfico. Comparando os fácies Biotita e Rapakivi, nos dois corpos graníticos, temos a confirmação de que o Biotita é mais cristalino.

Observando-se os dados, percebe-se que o granito Madeira é mais metamictizado que o Água Boa, uma vez que sua cristalinidade é maior em todos os fácies estudados. Todos estes valores de cristalinidade são confirmados pelos teores de Th e U encontrados nas amostras, uma vez que estes são responsáveis pelo processo de metamictização.

[1] Pupin, J. P.; Turco, G., *CR Acad. Sci Paris Ser D.*, **275** : 799-802 (1972).

[2] Pupin, J.P. *Contributions to Mineralogy and Petrology*, **73**:207-220 (1980).

[3] Belousova, E. A.; Griffin, W.L.; O'reilly, S.; Fisher, N.I. *Journal of Petrology*, **47**: (2) 239-353 (2006).

[4] Ewing, R.C., *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research*, **B91**, 22–29(1994).