

DIFRATOMETRIA DE RAIOS X APLICADA A IDENTIFICAÇÃO DE FASES MINERAIS: ESTUDO DE CASO EM ILMENITA, NO PIPE KIMBERLÍTICO DE AROEIRA, PROVÍNCIA KIMBERLÍTICA NORDESTINA, BAHIA

Nascimento, M.A.^{1,2}; Rios, D.C.^{1,3,4}; Santos, I.P.L.^{4,5}; Conceição, H.^{1,3,6}

¹ Laboratório de Petrologia Aplicada à Pesquisa Mineral (GPA), Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia. Rua Barão de Geremoabo, s/n, Campus Universitário de Ondina. Salvador, Bahia, Brasil. 40.170-290. ² Bolsista do Programa Ciência sem Fronteiras, CNPq/CAPEF. Bolsista de Iniciação Científica FAPESC/UFBA, matheus1822@hotmail.com. ³ Bolsista de Produtividade CNPq, debora.rios@pq.cnpq.br. ⁴ Programa de Pós-Graduação em Geologia. ⁵ Serviço Geológico do Brasil (CPRM), ivanarapereira@gmail.com. ⁶ Universidade Federal de Sergipe. LPA. herbet@ufs.br.

RESUMO: A utilização dos raios- X, para a identificação de amostras cristalinas começou em 1895, por Wilhelm Conrad Roentgen. Inicialmente era utilizada para estudos médicos, até que em 1912 Max Von Laue aplicou a técnica em cristais descobrindo a difração de raio- X. Posteriormente estudos desse fenômeno, feitos por Bragg, permitiram analisar as fases cristalinas que estão presentes em um pó. Por fim em 1969, Hugo M. Rietveld criou um método matemático que permitiu a identificação das fases presentes em amostra, através da indexação dos picos de Bragg. O estudo de minerais indicadores de kimberlitos são essenciais para identificação e localização de kimberlitos. Os minerais índices geralmente procurados são granadas – do tipo Piropo, cromo-espinélio, ilmenitas manganésifera e olivina magnésiana. A ilmenita é um dos minerais índices mais utilizados, devido a sua alta resistência ao intemperismo físico e químico. O objetivo deste trabalho é caracterizar os minerais indicadores e de alteração do Kimberlito Aroeira, um corpo recém descoberto na Província Kimberlítica Nordestina. Para isto cerca de 60 quilos de amostras foram coletados no saprólito, a cerca de 1,5-2,5m de profundidade. As amostras foram peneiradas e submetidas à bateia de mesa visando classificar as frações por granulometria e por densidade. Selecionou-se a porção de minerais pesados da fração granulométrica 85#. Os minerais nesta fração foram então concentrados em função de suas susceptibilidades magnéticas utilizando o Separador Eletromagnético Frantz, ajustado para o processo de Free Fall. Foram obtidas duas frações: (i) não magnéticas e (ii) magnéticas. Cristais de ilmenita foram catados utilizando uma lupa binocular, com auxílio de uma pinça estes minerais foram classificados e separados para análises por Difratometria de Raio-X (DRX). A partir do difratograma foi possível se identificar duas fases cristalográficas de ilmenita, uma no pólo Fe-Ti, e outra no pólo Ti-Mn. Esta é a primeira vez que se reporta na literatura um estudo sistemático de ilmenitas de kimberlitos por DRX. Os avanços atuais da técnica e a sua associação a softwares e bancos de dados mais completos – tais como o TOPAS e o PDF-4 utilizados neste trabalho – permitem observações importantes sobre a natureza e distribuição volumétrica destes cristais nas populações de minerais indicadores de kimberlitos.

PALAVRAS-CHAVE: ILMENITA; KIMBERLITO AROEIRA; SAPRÓLITO; DIFRATOMETRIA DE RAIOS-X;