

# CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA POR DIFRAÇÃO DE RAIOS-X E DETERMINAÇÃO DE TERRAS RARAS POR ICP-MS DE AMOSTRA DA REGIÃO DE ARAXÁ-MG

*Dias, H.; Araújo, L.R.O; Weber, W.; Ribeiro, Y.*

<sup>1</sup>Centro Universitário de Belo Horizonte- UniBH

## RESUMO:

O complexo carbonatítico de Barreiro está localizado ao norte do município de Araxá. Apresenta predominantemente rochas ígneas máficas a ultramáficas, como glimeritos (carbonatitos com Fe, Mg e Al associados), beforsitos (dolomita-carbonatito), presentes em todo o complexo, e sovitos (carbonato-carbonatitos), restritos à porção NW do Complexo. A região tem grande relevância econômica por possuir a maior reserva mundial de nióbio. O manto de intemperismo do complexo apresenta teores elevados de Terras Raras (ETR) constituindo depósitos econômicos. Estes elementos podem estar associados ao minério fosfático e ao minério de nióbio. Este trabalho tem como objetivo a definição da composição química, mineralógica e identificação dos tipos de elementos terras raras presentes em uma amostra desta região. A caracterização das fases mineralógicas foi feita por Difração de Raios X (DRX). A determinação dos elementos terras raras foram realizadas por Espectrofotometria de Massa com plasma indutivamente (ICP-MS). Os minerais identificados foram: Goethita ( $\text{FeO}(\text{OH})$ ) – 37,2%, Caulinita ( $\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ ) – 31,9%, Gorceixita ( $\text{BaAl}_3(\text{PO}_4)(\text{PO}_3\text{OH})(\text{OH})_6$ ) – 15,6%, Goyazita ( $\text{SrAl}_3(\text{PO}_4)(\text{PO}_3\text{OH})(\text{OH})_6$ ) – 5,8% e Monazita ( $(\text{La,Ce})\text{PO}_4$ ) – 4,0 %, caracterizando minérios fosfáticos lateríticos. A presença da hidroxila (OH) nas fases minerais predominantes evidenciam a existência de um manto de intemperismo com teores relevantes de Terras Raras. A caracterização mineralógica por DRX permitiu identificar apenas os minerais principais, não sendo possível a identificação de minerais acessórios. Pelo método ICP-MS foi possível quantificar os ETR, onde percebeu-se o enriquecimento das ETR leves em relação aos ETR pesados na região, dentre eles se destacaram Ce (10838,56 ppm), La (5762,56 ppm), Nd (4334,33 ppm) e Pr (1108,85 ppm). Ca e Na apresentam valores relativamente baixos na amostra, uma possível causa é terem sido substituídos por ETR, uma vez que possuem raios iônicos muito semelhantes com os dos ETRs os elementos Na, Ca, U e Th são usualmente trocados nas estruturas dos minerais. Acredita-se que esse possa ser o motivo dos teores de Ca e Na terem apresentados valores relativamente baixos. Foi realizada uma normalização dos resultados encontrados de ETR da amostra com o Condrito, sendo possível observar que a abundância de ETR é caracterizada por uma distribuição linear, com enriquecimento de ETR Leves, complementando as informações obtidas através do ICP-MS. Pelos teores de ETR identificados através do ICP-MS pode-se concluir que a região possui potencial para exploração do manto de intemperismo com destaque para os ETR leves. Os fosfatos presentes, em especial monazita, possuem maior afinidade com ETR leves, sugerindo que tais minerais são os responsáveis pelos elevados teores destes elementos nas rochas totais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Terras Raras Leves, Complexo Carbonatítico, ICP-MS, Difração de Raios-X, Araxá