

INVESTIGAÇÕES MINERALÓGICAS EM CONCENTRADO DE MINERAIS PESADOS DO LITORAL NORTE-FLUMINENSE

Elizabeth Kerpe Oliveira¹; Tatiana Aparecida Fernandes de Lima²; Luis Armoa Rodrigues Garcia³

¹ CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA NUCLEAR; ² CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA NUCLEAR; ³ UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

RESUMO: A geologia do litoral norte do Rio de Janeiro, Espírito Santo e sul da Bahia caracteriza-se pela ocorrência de duas grandes unidades: embasamento Pré-Cambriano, recoberto por sedimentos terciários continentais da Formação Barreiras e bacias costeiras ou marginais, representando as feições geológicas mais importantes da costa leste do Brasil. Ao longo da faixa litorânea brasileira compreendida entre o delta do Rio Paraíba do Sul, RJ, até a região de Porto Seguro, BA, ocorrem, no sentido interior-praia, rochas pré-cambrianas do embasamento cristalino, rochas sedimentares terciárias e depósitos recentes relacionados aos cordões arenosos de praias ou cristas praias (Suguio, 1998) e aluviões areno-argilosos dos terraços fluviais (Martin et al, 1997). Os principais minerais pesados de interesse econômico, associados a cordões arenosos litorâneos, em paleodunas da região de Buena, São Francisco de Itabapoana, RJ, foram mineralógica e quimicamente caracterizados. As amostras foram submetidas às análises granulométricas, separação densimétrica com bromofórmio e, em seguida, confecção de lâminas polidas da fração predominante. Após o peneiramento, a distribuição granulométrica revelou um expressivo predomínio dos grãos (58,17%) na faixa de +0,149mm (areia fina) com relevante percentagem média de minerais pesados (96,32%). A microscopia óptica destacou uma mineralogia global constituída por: ilmenita (Fe_2TiO_3), zircão (ZrO_2), goethita (FeOOH), monazita ($(\text{Ce}, \text{La}, \text{Y}, \text{Th})\text{PO}_4$), rutilo (TiO_2), quartzo, hematita (Fe_2O_3) e outros. Resultados da microscopia eletrônica de varredura e microssonda complementaram a caracterização mineralógica dos principais minerais pesados que serão descritos a seguir. Ilmenita em grãos heterogêneos, frequentemente alterados em leucoxênio, exibe intercrescimentos finos e complexos com hematita e rara alteração para goethita. Observam-se zircão com duas formas, uma prismática e outra arredondada (origens distintas?), ambas com diminutas inclusões de opacos (magnetita, pirrotita, calcopirita ou bornita) como impurezas. Ocorre frequente zoneamento composicional com ThO_2 (em média 0,01%) no núcleo e leve enriquecimento de U_3O_8 na borda (em média 0,07%) dos grãos. Monazita exibe alto grau de arredondamento e marcas na superfície dos seus grãos, possivelmente devido ao mecanismo de abrasão das ondas; observa-se valor expressivo de tório e predomínio de terras-raras leves. Em alguns grãos de rutilo foram registradas, por imagens de elétrons retroespalhados, finas bordas de carbonato de cálcio e magnésio, como produto de alteração. O quartzo é o principal contaminante do concentrado estudado. As investigações detalhadas referentes à composição química quantitativa, às feições microestruturais, texturais e morfológicas e ao grau de alteração, ampliam o conhecimento dos minerais pesados principais e fornecem subsídios para avaliar rotas de processamento que valorizem comercialmente os concentrados finais

PALAVRAS-CHAVE: MINERAIS PESADOS; CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA; AREIA DE PRAIA.