



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2018
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Caracterização química e litológica dos lotes de pré-concentração de minérios portadores de terras raras assistida por automatic sorting
<b>Autor</b>	CRISTIANO ROCHA BORN
<b>Orientador</b>	ARTUR CEZAR BASTOS NETO

# CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E LITOLÓGICA DOS LOTES DE PRÉ-CONCENTRAÇÃO DE MINÉRIOS PORTADORES DE TERRAS RARAS ASSISTIDA POR AUTOMATIC SORTING

*Born, C.R.<sup>1</sup>; Bastos Neto, A.C.<sup>1</sup> Veras, M.M.<sup>1,2</sup>; Petter, C.O.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul; <sup>2</sup> Instituto Federal do Amapá

A demanda por matérias primas que sustentem o crescimento industrial e econômico de um país tem colocado em destaque as tecnologias de sensores aplicados na mineração. Os elementos terras raras (ETR) são substâncias estratégicas para a indústria da tecnologia e os processos para sua extração viável envolvem técnicas de separação complexas devido à mineralogia e aos teores comumente baixos. O presente trabalho objetiva testar a eficiência do aparelho MSX-400-VL-XR, Multichannel Scanning System, fabricado pela COMEX, em identificar e separar amostras com elevados teores de minerais de minério, especialmente de ETR, na mina Pitinga (Amazônas). A mina Pitinga é caracterizada por um depósito de classe-mundial de Sn, sendo ETR um dos potenciais by-products. O aparelho citado possui uma fonte emissora de raios X que, ao interagirem com as amostras, são atenuados proporcionalmente à densidade da amostra, o que é detectado por um sensor. O aparelho transforma esta informação em um pixel, hierarquizado em uma escala de cores que identifica as amostras com maior ou menor densidade equivalente (relativa). Os ETR da mina Pitinga são contidos preferencialmente na xenotima (YPO<sub>4</sub>), cuja densidade contrasta com a densidade média do albita granito e com a densidade da maioria dos demais minerais desta rocha. O aparelho tem a capacidade de ser programado para separar as amostras em um possível fluxo de beneficiamento. A xenotima é um mineral portador de quantidades expressivas de ETR (61%) e, dentre estes, 98% de ETRP (ETR Pesados), de uso mais nobre no mercado que os ETRL (ETR Leves). O presente trabalho visa testar a eficiência do aparelho em separar: (1) as amostras ricas em minerais portadores de ETR, especialmente de ETRP; (2) amostras sem qualquer interesse econômico, o rejeito, e (3) entre as amostras não ricas em ETR, separar aquelas que são ricas em outros minerais de interesse econômico. Conforme as densidades equivalentes obtidas, foi possível dividir as amostras em 6 lotes (C1 a C6). Considerando os teores médios para ETRL e ETRP pode-se notar que as recuperações para os ETRL (La ao Eu) nos estágios de separação C1, C2 e C3 foram de 52% a 65%, 19% a 22% e de 20% a 9%, respectivamente. Quanto à recuperação metalúrgica para os ETRP, os valores oscilaram entre 65% e 70%, 24% e 17% e de 8% a 9%, também nos estágios de detecção entre 1, 2 e 3, mostrando o potencial do sensor para detectar minerais portadores desses elementos. Nos dois primeiros lotes, recuperou-se 89% dos ETRP em apenas 18% de massa. Os resultados de análise química e da petrografia microscópica mostram que o equipamento é capaz de separar amostras ricas em ETR, especialmente ETRP, demonstrando expressivo enriquecimento de ETR nos lotes mais densos, com presença abundante de xenotima. Também foi possível pré-concentrar amostras albitizadas, o rejeito, sem nenhum interesse econômico, podendo ser retiradas do fluxo de beneficiamento, diminuindo a massa de alimentação da usina, reduzindo custos e tornando a jazida mais econômica. Entretanto, não foi encontrada uma configuração capaz de pré-concentrar os demais minerais de minério da mina Pitinga.