

103-063

TRATAMENTO HIDROMETALÚRGICO DO MINERAL COLUMBITA-TANTALITA DO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ – RN PARA OBTENÇÃO DE PÓS DE NIÓBIO E TÂNTALO

Oliveira, T.F.(1); Souza, C.P.(1); Silva, R.R.(1); Gomes, M.F.(1);

Universidade Federal do Rio Grande do Norte(1); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(2);

Universidade Federal do Rio Grande do Norte(3); Universidade Federal do Rio Grande do Norte(4);

A columbita-tantalita constitui uma solução-sólida onde ocorre a substituição entre Nb e Ta, e entre Fe e Mn, e sua composição química varia entre columbita pura [(Fe,Mn)Nb₂O₆] e tantalita pura [(Fe,Mn)Ta₂O₆], possuindo ainda ferro-columbita (FeNb₂O₆), manganocolumbita (MnNb₂O₆), ferro-tantalita (FeTa₂O₆) e manganó-tantalita (MnTa₂O₆), como termos intermediários. A columbita e a tantalita possuem propriedades físicas semelhantes. A partir do mineral são extraídos compostos de nióbio e tântalo utilizados na síntese de materiais usados na fabricação ou no reforço de peças metálicas, bem como na catálise heterogênea de muitas reações. Neste trabalho foi realizado o preparo e tratamento físico do mineral obtido no município de Santa Cruz – RN, realizando sua moagem em moinho planetário de alta energia e peneiramento em conjunto de peneiras de 100 a 400 mesh, bem como sua caracterização química e mineralógica por meio de análises de Fluorescência de Raios-X (FRX) e Difração de Raios-X (DRX). Em seguida o mineral foi submetido ao processo de purificação hidrometalúrgica por meio de fusão alcalina em cadinho de platina utilizando o bissulfato de potássio como fundente na proporção 7:1 de fundente:mineral. A massa fundida foi lixiviada com ácido clorídrico concentrado visando à eliminação de cloretos solúveis de ferro, manganês e outras impurezas que não interessam ao processo. Para tanto foi realizado um estudo da temperatura e tempo ótimos de lixiviação para que houvesse uma melhor purificação do mineral, variando os parâmetros estudados entre níveis mínimos e máximos em um planejamento fatorial 2² com ponto central. Em seguida o material obtido no processo de lixiviação foi devidamente filtrado e lavado, inicialmente com solução de ácido acético a quente, e posteriormente com água deionizada em ebulição para eliminação de vestígios de cloretos solúveis formados durante o processo de lixiviação ácida, bem como de íons K⁺ e SO₄²⁻ e fases orgânicas ainda presentes no mineral. O mineral tratado foi caracterizado por análises de FRX, para verificação da eficiência do processo de purificação, e por DRX.