

CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA OBJETIVANDO TÉCNICAS DE BENEFICIAMENTO PARA APROVEITAMENTO DA MATÉRIA-PRIMA DENOMINADA NEFELINA - ALVO LAVRINHAS

Carolina Del Roveri¹; Antenor Zanardo²; Luciano Luis da Silva³; Letícia Hirata Godoy⁴; Maria Margarita Torres Moreno²; Fabiano Cabañas Navarro¹

¹ UNIFAL - Campus Avançado de Poços de Caldas - ICT; ² UNESP - DPM; ³ Endeka Ceramics; ⁴UNESP - Programa de Pós-graduação em Geologia Regional

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo estudar amostras de nefelina, provenientes da cidade de Lavrinhas-MG, que representam um conjunto de matérias-primas fundentes. Buscou-se determinar os melhores métodos de beneficiamento a serem realizados, com base na mineralogia e textura da rocha. Para isto, foi realizada a caracterização petrográfica de duas amostras de rocha, assim como a caracterização granulométrica do material sem tratamento, buscando a separação em frações, para os ensaios de separação magnética e observação ao microscópio óptico dos produtos. Além disso, foram realizados ensaios de análise química, análise granulométrica e ensaios de fusibilidade. Os últimos visaram à avaliação da cor de fusão do material antes e após a separação magnética, assim como seu potencial para uso em esmaltes e engobes, quando comparado a uma amostra de Nefelina Padrão, além de inferências para o uso em massas de porcelanato. Os resultados sugerem que a eficiência na retirada de elementos cromóforos (Fe, Ti e Mn) pode ser bem mais efetiva fazendo a separação de acordo com classes granulométricas e, combinando a separação magnética a úmido e/ou a seco, com separação gravitacional e/ou flotação, especialmente nas frações de granulação mais fina, onde a liberação da magnetita dos agregados de minerais ferromagnesianos e titanita é mais efetiva, dificultando a retirada dos elementos cromóforos contidos nos ferromagnesianos de magnetismo muito baixo. Os minerais ferromagnesianos e a titanita são mais densos que o feldspato, nefelina e zeólita e podem ser separados por processos gravimétricos a úmido ou a seco e/ou flotação. As frações granulométricas mais grossas após serem submetidas à separação combinada (magnética, gravimétrica e/ou flotação) podem ser moídas em granulação mais fina e submetidas novamente ao processo combinado de separação. Desta forma, acredita-se que é possível atingir teores de ferro e titânio inferiores a 0,1%, ou pouco superior a este valor. O refino da separação do material utilizando mais de um ciclo de moagem e de separação combinada pode gerar teores de elementos cromóforos inferiores a 0,1%, porém com baixo rendimento em relação a quantidade inicial, possivelmente menos de 25%, e ainda assim não é garantida a possibilidade de utilização na composição de engobe, em função do observado no resultado do teste de fusão. Na produção de fritas, onde ocorre a fusão total, o produto pode ser utilizado. O material com os elementos magnéticos e ferromagnesianos podem ser utilizados na indústria cerâmica de revestimento, por via úmida, e porcelanatos, que não necessitem de base branca. Os produtos das classes granulométricas e/ou dos diferentes estágios das separações, em que foi possível a retirada apenas parcial dos minerais ferromagnéticos, que certamente representará a maior parte do volume, também poderão ser utilizados como fundentes na indústria cerâmica (via úmida e de porcelanato), com graus de nobreza variado de acordo com a quantidade de elementos cromóforos. Também poderão ser utilizados como colorantes, nucleantes, e as frações de granulação apropriada e teores de elementos cromóforos relativamente baixos nas indústrias de vidro de garrafa ou coloridos.

PALAVRAS CHAVE: PETROGRAFIA, NEFELINA SIENITO, BENEFICIAMENTO, MATÉRIA-PRIMA CERÂMICA