



### MceCa36-002

#### **Caracterização de matérias primas para obtenção de cerâmicas refratárias**

Silva, F.L.(1); Araújo, F.G.S.(2); Kruger, F.L.(3);

(1) UEMG; (2) UFOP; (3) Fundação Gorceix;

Este trabalho consistiu em criar um banco de dados para identificação automática de fases cerâmicas, contemplando suas imagens por microscopia eletrônica de varredura, juntamente com suas composições químicas, obtidas por microsonda eletrônica. As matérias primas que serviram como base foram: Alumina Calcinada, Alumina Branca, Aluminoso, Andaluzita Kerfalit, Carbetto de silício, Chamote rosa, Cianita Natural, Cimento Portland, Coque Petróleo, Cromita Concentrada, Escória Aluminosa, Espinélio, Hematita, Magnesia Cromita, Magnesia eletr. HG, Magnesia eletr. LG, Mulita Sinterizada, Quartzo. Como o banco de dados do analisador mineral é padrão do próprio sistema e composto por um conjunto finito de espectros fases/minerais, para uma parte substancial da análise foi realizada a construção de uma nova base de dados para os materiais específicos utilizados nas cerâmicas. Isso permitiu o estabelecimento de um método totalmente automatizado para a caracterização das fases. A obtenção de valores mínimos e máximos de intensidade de picos de elementos químicos por meio desse sistema permitiu estabelecer regras de classificação para cada espécie selecionada, sendo, posteriormente, inserida ou modificada no banco de dados do sistema. Os procedimentos de definição e readequação de regras forneceu dados mais precisos à classificação das fases. Para a calibração dos resultados foi utilizado técnicas complementares como microscopia óptica, difração de raios X, fluorescência de raios X. A partir da otimização do banco de dados foi possível qualificar e quantificar as principais fases, que constituíam as matérias primas que são usadas para obtenção de cerâmicas refratárias. Antes da criação do banco de dados a fração de fases classificadas pela pelo analisador foram em torno de apenas 35% a 60%. Após o ajuste do banco, foi possível identificar 55% a mais das fases contidas nas matérias primas. As principais fases que compõem a maioria das matérias-primas se apresentam acima de 90%, consideradas, portanto, bem homogêneas. As principais inconsistências identificadas nesse estudo, utilizando a MQE, relacionam-se com a distinção das fases/minerais polimorfos, caracterizados pela mesma composição química, como cianita - andalusita, que não apresentam diferenças substanciais de intensidades dos picos dos elementos químicos e, portanto, não são identificados distintamente, sendo agrupados em uma única fase. Portanto, não foi possível efetuar qualquer distinção entre minerais que apresentassem essa característica, uma vez que, a mesma composição química não produz diferenças nas intensidades dos picos dos elementos e no nível de brilho BSE. Os resultados encontrados na MQE, fluorescência de raios X, difração de raios X para as matérias-primas apresentam consistência, mostrando confiança no principal objetivo desse estudo que é utilizar a técnica de caracterização quantitativa eletrônica. Os autores agradecem a FAPEMIG e a UEMG pelo apoio ao desenvolvimento da pesquisa.