

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

III WORKSHOP CIENTÍFICO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO IGc-USP

BOLETIM DE RESUMOS

23 a 25 de abril de 2003
SÃO PAULO

558.1
W926
3.b
e.2

MINERALOGIA, MICROMORFOLOGIA E CRISTALOQUÍMICA DA FASE FOSFÁTICA DE COMPOSTOS ORGANO-FOSFATADOS PRODUZIDOS PELO PROCESSO HUMIFERT

Camila Maria Passos

Maria Cristina Motta de Toledo (Orientadora)

O aproveitamento dos minérios fosfáticos gera uma grande quantidade de rejeitos, pois estes materiais são de difícil beneficiamento e concentração, devido às suas características físicas, mineralógicas e químicas. Estes rejeitos englobam materiais com conteúdo em P_2O_5 abaixo do teor de corte, materiais ricos em P_2O_5 , mas sob forma considerada não aproveitável pelos processos tradicionais (como fosfatos aluminosos) e ainda materiais considerados minério, mas cujas características morfológicas, em boa parte associadas à alteração laterítica, impedem sua concentração pelos processos industriais normais.

Os materiais acima destacados são normalmente desprezados pela mineração, podendo ser denominados de "minérios marginais". Seu aproveitamento otimizaria os custos operacionais, tanto econômicos quanto ambientais, das lavras. Por isso, há iniciativas neste sentido, como por exemplo, a aplicação do processo Humifert (Sternicha 1988). Este processo consiste na passagem de um fluxo de ar com óxidos de nitrogênio (formados pela combustão do amoníaco) por uma mistura de rocha fosfática finamente moída e matéria orgânica com umidade adequada. Neste processo, há formação de ácido nítrico, que ataca os fosfatos de forma total ou parcial, formando compostos do tipo H_3PO_4 , $Ca(H_2PO_4)_2$ e $CaHPO_4$. Após maturação, forma-se um material constituído por complexos fósforo-húmicos, com características físico-químicas que determinam uma solubilidade mais lenta nos solos.

Oba (2000) produziu, pelo processo descrito, os materiais que serão utilizados nesta pesquisa. Tratam-se de compostos organo-fosfatados gerados a partir de minérios normais e marginais, rejeitos de lavra, rejeitos de usina e minérios complexos ao beneficiamento, provenientes de Catalão I (GO), Jacupiranga (SP) e Patos de Minas (MG), todas minas em operação atualmente. Foram efetuados ensaios de eficiência agrônoma, os quais mostraram resultados promissores.

O objetivo da pesquisa de Mestrado proposta é a caracterização dos produtos organo-fosfatados obtidos pela aplicação do processo Humifert por Oba (2000), visando ao entendimento das transformações dos grãos de apatita, das interações entre os componentes presentes e das neoformações ocorridas. Esta caracterização será correlacionada com as características dos materiais minerais originais e com os resultados diferenciados dos ensaios agrônômicos já realizados.

Espera-se que os resultados dêem informações para guiar a escolha de materiais a serem tratados pelo processo em projeto paralelo, que visa à montagem do equipamento piloto no Brasil e produção de novos compostos organo-fosfatados a partir de outros materiais fosfáticos e materiais orgânicos brasileiros.

Bibliografia:

OBA, C. A. I. - 2000 - Aproveitamento de materiais fosfáticos marginais para a produção de fertilizantes organo-fosfatados. Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, Tese de Doutorado, 173 p.

STERNICHA, F. - 1988 - Matière organique accroissant la proportion de phosphore assimilable dans les engrais chimiques classiques et dans les phosphates naturels. Brevet n^o 87 13177, 1988.