

Avaliação da cinética de liberação do K⁺ em função dos diferentes tamanhos de partícula da rocha flogopitito.

Isabella Cesario de Amaral Souza¹(PQ), Daniel Capeans Costa²(IC), Mariana de Mattos V. M. Souza³(PQ), Marisa Bezerra de Mello Monte⁴(PQ), Claudio Luis Schneider⁵(PQ). ^{1,4,5}Centro de Tecnologia Mineral – CETEM, ²Centro de Tecnologia Mineral – CETEM, ³Universidade Federal do Rio de Janeiro. *isacesario@gmail.com

^{1,2,4,5}Coordenação de Processamento Mineral, Centro de Tecnologia Mineral – CETEM. Av. Pedro Calmon, 900, Cidade Universitária, CEP 21941-908, Rio de Janeiro – RJ. ³Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Av. Athos da Silveira Ramos, 149 – Bloco E – Cidade Universitária, CEP 21941-909, Rio de Janeiro – RJ.

Palavras Chave: Cinética, Íon Potássio, Flogopitito.

Introdução

A utilização do pó de rocha como uma fonte alternativa de potássio tem se mostrado bastante atraente por possuir uma solubilidade mais lenta do que os fertilizantes comerciais, proporcionando a nutrição da planta por um período mais longo. Este modelo é uma alternativa viável economicamente, pois possui um baixo custo de beneficiamento, envolvendo apenas a cominuição da rocha utilizada, aumentando assim a área superficial da partícula, e conseqüentemente, uma maior disponibilização do elemento de interesse (Amaral et al, 2012). Neste trabalho utilizou-se o flogopitito para estudar a liberação do íon potássio em função do tamanho da partícula dessa rocha. Inicialmente, a amostra foi submetida à análise mineralógica e química para a determinação dos minerais e compostos presentes na rocha. A análise semi quantitativa por Fluorescência de Raios-X revelou um teor médio de K₂O de 7,4%, com uma variação no valor deste teor à medida que as partículas diminuem de tamanho (K₂O=5,5%). Nas camadas tetraédricas do flogopitito ocorre uma substituição de silício por alumínio, causando um excesso de carga elétrica negativa, podendo ser compensada pelos cátions existentes na distância interlamelar do espaçamento basal, podendo este ser o potássio. Dessa forma, o íon potássio estará distribuído em toda a estrutura cristalina do mineral, podendo apresentar uma maior disponibilização em tamanhos de partículas menores, devido ao aumento da área de superfície exposta. Neste estudo objetivou-se investigar o efeito do tempo e do tamanho da partícula de flogopitito na cinética de liberação do íon potássio.

Resultados e Discussão

O estudo cinético revelou que as menores partículas são mais eficientes na liberação de potássio, comprovado por uma liberação 11 vezes maior para a fração de tamanho 45 µm (menor tamanho) em relação à de 3350 µm (Figura 1). O tempo de

contato não foi o fator que influenciou na liberação já que para todos os tempos obteve-se aproximadamente a mesma extração. Além disso, os estudos de cinética de solubilização de potássio em função do tamanho de partícula demonstraram que o íon potássio é facilmente extraível por agentes naturais, como água ou soluções salinas diluídas.

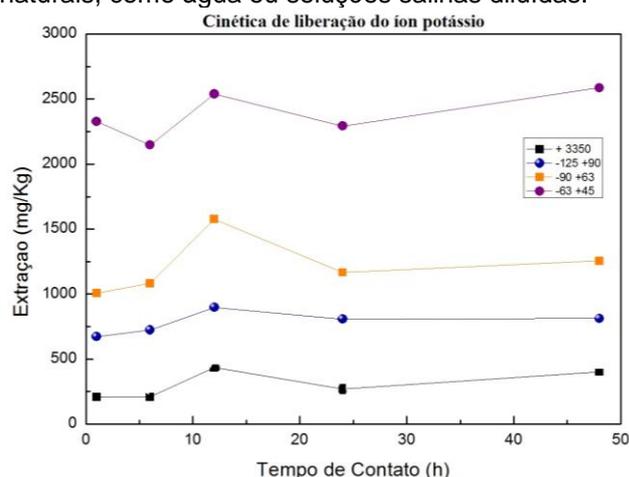


Figura 1. Cinética de liberação do íon potássio.

Conclusões

Para uma maior eficiência da técnica de Rochagem, o controle do tamanho das partículas do pó de rocha é um fator de extrema importância. A quantidade extraída do íon potássio é superior a 2000 mg/kg na faixa de tamanho -63 +45 µm em relação a uma extração inferior a 500 mg/kg na faixa de +3350 µm, demonstrando uma melhor eficiência nos menores tamanhos de partícula.

Agradecimentos

Ao CNPq e ao CETEM.

AMARAL, I. C., YALLOUS, A. V., MONTE, M. B. M., SCHNEIDER, C. L., Efeito do tamanho das partículas de Flogopitito na disponibilização de potássio para a agricultura. In: Congresso FertBio, Maceió – Al, ano: 2012. Resumo Expandido. Maceió, Al: FertBio, 2012. p: 656, Registro: 2210.