

Estudos de Caracterização e Aplicação do Flogopitito como Fertilizante de Liberação Lenta de Potássio.

Adriana de Aquino Soeiro da Silva^{1,2}(PG)*, Sílvia C. A. França²(PQ), Célia M. Ronconi¹(PQ), Adão B. da Luz²(PQ), João A. Sampaio²(PQ), Diego de S. da Silva²(IC).

*asoeiro@cetem.gov.br

¹Instituto de Química/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil; ²Centro de Tecnologia Mineral, Rio de Janeiro, Brasil.

Palavras Chave: Agrominerais, fertilizantes de liberação lenta, flogopitito, potássio.

Introdução

No hemisfério sul, o Brasil é o único produtor de sais de potássio, mas esta produção não é suficiente para atender a crescente demanda por estes sais¹. Em 2007, a produção nacional atendeu a somente 8% da necessidade interna. Com base neste cenário, o desenvolvimento de fontes alternativas de potássio torna-se imprescindível. Dessa forma, propriedades químicas e mineralógicas de um flogopitito da Bahia são estudadas neste trabalho para avaliar sua aplicação como fertilizante de liberação lenta de potássio.

Resultados e Discussão

Primeiramente, a amostra de flogopitito foi caracterizada com o auxílio de técnicas como: difração de raios X (DRX), fluorescência de raios X (FRX) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). Através da DRX foi possível comprovar que os principais minerais constituintes do flogopitito são flogopita e talco (Figura 1). O hábito lamelar da flogopita (principal mineral do flogopitito) foi comprovado pela técnica de MEV. Nas posições interlamelares do mineral estão os íons K⁺. Pela fluorescência constatou-se que a amostra apresenta um teor de 7% de K.

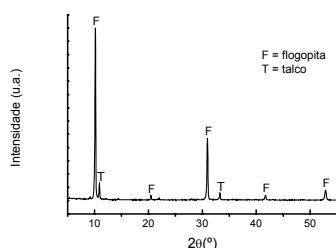


Figura 1. DRX da amostra de flogopitito.

Após a etapa de caracterização, foram realizados estudos de liberação de potássio com o objetivo de avaliar a disponibilidade do potássio frente a alguns extratores previamente selecionados. A Figura 2 apresenta as curvas de liberação de K⁺ em meio ácido.

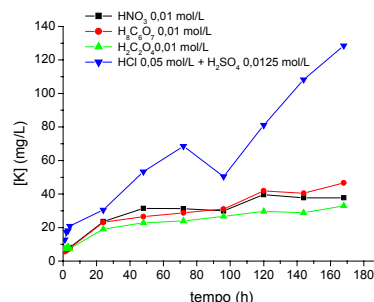


Figura 2. Liberação de potássio em meio ácido.

Os testes de extração foram repetidos utilizando-se somente solução de H₂SO₄ (3,5 mol/L e 9,0 mol/L). Os resultados de extração para um tempo de contato de 6 horas são apresentados a seguir: i) H₂SO₄ 3,5 mol/L: 115,4 mg/L, ii) H₂SO₄ 9,0 mol/L: 125,7 mg/L (1,65 e 1,80% de K⁺ respectivamente). Com o intuito de aumentar a disponibilidade dos íons K⁺ em relação aos extratores ácidos utilizados, um teste de modificação estrutural do mineral foi realizado. Este teste teve como objetivo, expandir as lamelas do mineral tornando os íons K⁺ mais acessíveis aos extratores. Após o *quenching*, os ensaios de extração foram repetidos utilizando-se soluções de H₂SO₄ 3,5 mol/L e HNO₃ 0,01 mol/L. Os resultados obtidos foram os seguintes: i) H₂SO₄ 3,5 mol/L: 347 mg/L (4,95%), ii) HNO₃ 0,01 mol/L: 19,9 mg/L (0,28%).

Conclusões

Pelos resultados apresentados, pode-se concluir que a flogopita é um mineral de estrutura compacta o que dificulta a liberação dos íons K⁺. Dessa forma, o flogopitito pode ser empregado como fertilizante em culturas que necessitem de K⁺ a longo prazo.

Agradecimentos

A CAPES pelo suporte financeiro e ao CETEM e IQ/UFRJ pelo suporte laboratorial.

¹Nascimento, M., Loureiro, F.E.L., 2004, "Fertilizantes e sustentabilidade: o potássio na agricultura brasileira, fontes e rotas alternativas.", *Séries Estudos e Documentos*, v.61, Rio de Janeiro, Brasil: CETEM/MCT.