

ATIVAÇÃO ÁCIDA DA ATAPULGITA DE GUADALUPE (PI) PARA CLARIFICAÇÃO DE ÓLEOS

Luiz Carlos Bertolino¹; Filipe de Santana Guedes¹; Victor Pessoa Gimenes², Thaíse Nunes Lima²

¹ CETEM, ² IFRJ E CETEM

Atapulgita é um silicato complexo de magnésio constituído por cristais alongados, de estrutura 2:1 com duas folhas tetraédricas e uma folha central octaédrica; pertencente ao grupo da palygorskita-sepiolita. Suas características físico-químicas permitem que seja utilizada em processos industriais como descoramento e adsorvente de óleos e graxas, fluido de perfuração, entre outros.

As propriedades da atapulgita que determinam sua utilização no clareamento de óleos são capacidade de adsorção e troca iônica, propriedade ácida, catalítica, tamanho de partículas e poros. O tamanho das partículas influencia no branqueamento do óleo, pois quanto mais fino for, maior será sua área superficial e melhor será sua adsorção. Objetivando melhorar essa eficiência, é feito um tratamento ácido da argila.

As variáveis mais importantes que afetam as propriedades das argilas ativadas são temperatura, tempo de tratamento, proporção ácido/argila seca, concentração do ácido, natureza do ácido inorgânico (HCl ou H₂SO₄), umidade inicial ou conteúdo (12%-18%), tamanho das partículas e temperatura de secagem das argilas ativadas (110°C).

O estudo tem como objetivo a caracterização mineralógica e ativação da atapulgita para utilização como clarificante de óleos vegetais e minerais. Foram estudadas cinco amostras de atapulgita provenientes de três depósitos da região de Guadalupe, PI.

As amostras foram caracterizadas mineralologicamente através de DRX, MEV e FRX. Em laboratório, as amostras passaram por etapas de classificação granulométrica, ativação ácida, processo de clarificação, filtração e medição em colorímetro. As frações abaixo de 0,074 mm foram ativadas com soluções ácidas de H₂SO₄ em concentrações variadas de 1, 3 e 5% (v/v). Adicionou-se 10 mL da solução ácida em 200 g de atapulgita, a qual foi deixada em repouso durante 24h.

Nos experimentos de clarificação, utilizou-se 100 g de óleo e 6 g de atapulgita a temperatura de 150°C com tempo de contato de 10 min e agitação de 200 rpm. Após este procedimento óleo foi filtrado para separá-lo da argila. Para melhorar a eficiência de filtração, utilizou-se uma pré-camada de diatomita.

A caracterização mineralógica indicou que, de uma maneira geral, todas as amostras são homogêneas e são constituídas, essencialmente, por atapulgita (palygorskita), quartzo e caulinita. As medições em colorímetro Lovibond das amostras ativadas com ácido descoraram o óleo mineral no nível requerido (cor ASTM < 4,5) bem como, clarificaram o óleo de soja na cor vermelha e amarela dentro dos limites requeridos.

PALAVRAS CHAVE: ATAPULGITA, ATIVAÇÃO ÁCIDA, CLARIFICAÇÃO