

MceCa11-011

Caracterização tecnológica do resíduo (argila bentonita saturada) do branqueamento do óleo de palma para fins de seu aproveitamento

Costa, J.H.B.(1); Choque Fernandez, O.J.(1); Santos, J.E.A.(1);

(1) IFPA - Campus Belém;

O óleo de palma desempenha um papel crucial na indústria agrícola global, com a Indonésia e Malásia liderando a produção mundial. No Brasil, o estado do Pará se destaca como o maior produtor nacional. O processo de refino do óleo de palma inclui etapas como degomagem, branqueamento e desodorização, resultando em diferentes formas de óleo processado. Durante a operação de branqueamento é utilizada argila bentonita para o refino do óleo de palma e após a referida operação, essa argila saturada torna-se um resíduo. Um desafio significativo é o aproveitamento da argila bentonita saturada gerada no branqueamento, contendo ainda cerca de 20% de óleo de palma. O objetivo deste trabalho foi verificar a possibilidade de aproveitamento da argila bentonita saturada através de sua caracterização tecnológica, oferecendo uma alternativa sustentável para seu destino, especialmente considerando a quantidade significativa gerada pela indústria. Para isso, amostras da argila bentonita saturada foram caracterizadas através de análise química por fluorescência de raios-X, análise granulométrica usando granulometria por difração a laser, análise mineralógica por difração de raios-X e análises térmicas por termogravimetria e calorimetria exploratória diferencial. A argila saturada mostrou a presença de illita, caulinita, montmorillonita, quartzo e hematita. Esta análise mineralógica apresentou os minerais esperados para a amostra de resíduo, que condizem com a análise química e com a literatura, e semelhante a argila bentonita virgem, evidenciando que o processo de refino de óleo de palma não gera mudanças nas fases cristalinas da argila. A composição química para a amostra de argila saturada mostrou elevados teores de SiO₂ (54,9%), Al₂O₃ (22,0%) e Fe₂O₃ (10,8%). Os teores de SiO₂ estão relacionados à presença de argilominerais e quartzo, enquanto que Al₂O₃ está associado à caulinita, illita e montmorillonita presentes na amostra. A presença do óxido de ferro está relacionada principalmente a presença dos minerais hematita e illita. A análise granulométrica mostrou que 90% das partículas estão abaixo de 177µm, 50% possuem tamanhos menores que 51,7µm e 10% encontram-se abaixo de 9,64µm, sugerindo quantidades menores na fração argila e maiores na fração silte. As análises térmicas mostraram 2 picos endotérmicos e 1 exotérmico, como resultado de eventos térmicos de perda de umidade, água estrutural e cristalização de novas fases, em temperaturas de 100°C, 480°C e 880°C, respectivamente, com uma perda total em massa de 14%. Dados esses compatíveis com a composição mineralógica do resíduo em estudo. Com base nesses dados, foi possível sugerir o aproveitamento desse resíduo para a obtenção de tijolos refratários.