

MODIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE ARGILAS COMERCIAIS

Victor Hugo Cordeiro Lombre (victorhugocl18@hotmail.com)

Antonio Renato Bigansolli (bigansolli@ufrj.br)

Belmira Benedita De Lima Kühn (belmira@ufrj.br)

Danieli Martins Do Carmo (danielimcarmo@hotmail.com)

Renata Nunes Oliveira (renatanunes.ufrj@gmail.com)

As argilas bentonitas, material rochoso da classe esmectita e formado majoritariamente pelo argilomineral montmorilonita, têm aplicações em diferentes áreas industriais. Seja no ramo petrolífero, onde pode ser utilizada como fluido de perfuração, clareamento de óleos vegetais, agente adsorvente em processos ambientais, formulação de produtos farmacêuticos e cosméticos, aditivo na indústria alimentícia, fundição e construção civil, a argila bentonita pode estar presente. Pesquisas indicam uma tendência de crescimento expressivo do setor de argila bentonita em escala global, impulsionado principalmente pela ampla gama de aplicações do material. Tais fatores consolidam a bentonita como um insumo estratégico em diferentes cadeias produtivas, justificando a expansão contínua de sua demanda. A argila bentonita pode ser utilizada em seu estado natural ou submetida a modificações estruturais e superficiais, a fim de potencializar suas propriedades. Tais modificações podem ocorrer por meio de tratamento ácido, ou pela interação com sais quaternários, em um procedimento conhecido como organofilização, que confere maior afinidade da argila com compostos

orgânicos. O objetivo deste trabalho é avaliar a modificação da argila do tipo bentonita utilizando o método de ativação ácida e com possível e verificar seu potencial para aplicação em biomateriais. Foram analisadas 6 amostras de argila bentonita fornecidas pela empresa Buntech. As amostras foram ativadas com ácido clorídrico (HCl) em concentrações de 1, 3 e 6 mol/L, três amostras foram ativadas por um tempo de 30 minutos e três amostras foram ativadas por um tempo de 60 minutos. A finalidade da ativação ácida é remover cátions metálicos presentes nos espaços interlamelares, localizados entre as camadas tetraédricas que compõem a estrutura do argilomineral montmorilonita. Esse processo também promove alterações na microestrutura da argila, modificando sua porosidade e, em alguns casos, causando a destruição parcial dessa organização. A justificativa na variação no tempo e na concentração de ativação é investigar a influência desses parâmetros na qualidade do produto final. A ativação foi conduzida à temperatura de 100 °C, utilizando-se um condensador de bolhas no sistema experimental, de modo a permitir o refluxo contínuo da solução e, conseqüentemente, evitar perdas por evaporação. Essa condição garante maior estabilidade durante o tratamento, além de favorecer a eficiência do processo de modificação da argila. Durante a ativação com o ácido 6M, foi observada a formação de coloração verde ao redor da argila, fato que sugere fortemente o sucesso na lixiviação do cátion Fe(II) presente na argila. Ao término da ativação, a amostra foi lavada com água destilada até alcançar pH próximo a 7. Após a etapa de lavagem, o sólido obtido passou por um processo de secagem em estufa durante cerca de 24 horas a 100°C. Ao término da etapa de secagem, o material apresentou-se sob a forma de aglomerados, os quais foram posteriormente cominuídos com o auxílio de almofariz e pistilo. Após a ativação ácida, a amostra tratada com HCl 6M por 1 hora apresentou a maior capacidade adsortiva, com absorbância final de 0,030 medida a 660 nm, em contrapartida, a amostra ativada com HCl 1M por 30 minutos apresentou o menor desempenho adsortivo, com absorbância de 0,042 no mesmo comprimento de onda. A amostra in natura apresentou 0,212 de absorbância. Pode-se concluir que as amostras ativas apresentaram mudanças significativas e sugere potencial para aplicações em biomateriais.

Palavras-chave: argila bentonita; ativação ácida; uv-vis.