

Síntese de argilas organofílicas baseando-se na CTC da argila.

Francine Bertella*¹ (IC), Fábio G. Penha¹(PQ), Sibebe B. C. Pergher² (PQ). *francinebertella@gmail.com

1-Departamento de Química, URI - Campus Erechim, Av. Sete de Setembro, 1621, 99700-000 Erechim-RS.

2-Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Av. Senador Salgado Filho, 3000. Campus Universitário Lagoa Nova, 59078-970, Natal- RN.

Palavras Chave: bentonita, capacidade de troca catiônica, surfactante.

Introdução

Argilas organofílicas são argilas que contêm moléculas orgânicas intercaladas entre as camadas estruturais. A inserção de moléculas orgânicas entre as lamelas das argilas faz com que ocorra uma expansão entre os planos d_{001} da argila, deixando-a hidrofóbica ou organofílica, tornando-se favorável à adsorção de compostos orgânicos poluentes. Assim, o objetivo deste trabalho é preparar argilas organofílicas através da técnica de troca de íons, baseando-se na capacidade de troca catiônica da argila (CTC).

Resultados e Discussão

A argila utilizada é uma bentonita com argilomineral predominante a montmorillonita. O procedimento foi realizado de acordo com a metodologia de LOPES, 2010, sendo que a quantidade utilizada do surfactante catiônico brometo de hexadeciltrimetilamônio (HDTMA-Br) correspondeu a 25, 50, 100 ou 125% da CTC da argila (157 meq/100g). Os materiais foram caracterizados por difração de raios X (DRX) e área BET. A **Figura 1** apresenta os difratogramas de raios X das amostras.

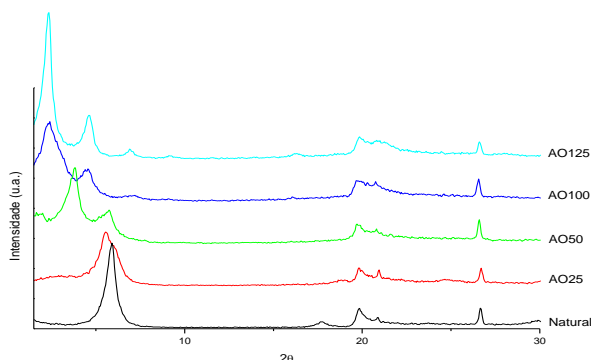


Figura 1. Difratogramas de raios X das amostras estudadas.

Os difratogramas da **Figura 1** indicam variações no ângulo d_{001} e também apresentam dois ou mais picos, dependendo da quantidade de surfactante usado na preparação das argilas organofílicas. A presença de dois e três picos pode ser um indicativo da formação de diferentes espaçamentos basais (PAIVA et al, 2008). A **Tabela 1** resume os valores de 2θ e os respectivos espaçamentos basais.

Tabela 1. Valores de 2θ e seus respectivos d_{001} .

Argila	1º Pico		2º Pico		3º Pico	
	2θ	d_{001} , Å	2θ	d_{002} , Å	2θ	d_{003} , Å
Natural	5,92	14,91	-	-	-	-
AO25	5,52	15,99	-	-	-	-
AO50	3,81	23,16	5,78	15,27	-	-
AO100	2,43	36,31	4,54	19,44	7,17	12,31
AO125	2,31	38,19	4,6	19,18	6,85	12,88

Ao analisar a **Figura 1** e a **Tabela 1**, observa-se que quanto maior a quantidade de surfactante utilizada ocorre o aparecimento de diferentes picos, indicando espaçamentos basais elevados. Esses diferentes picos indicam diferentes acomodações do surfactante no espaço interlamelar da argila. A **Tabela 2** exibe os resultados obtidos pela análise de Área específica BET das amostras.

Tabela 2. Área específica BET das amostras.

Amostra	Área BET (m ² /g)
Natural	63
AO25	8
AO50	4
AO100	2
AO125	2

Observa-se que a argila natural apresentou uma maior área específica BET. A modificação da argila proporcionou uma redução da área específica, que pode ter ocorrido pela agregação dos sais quaternários de amônio impedindo a entrada de moléculas de nitrogênio.

Conclusões

A quantidade de surfactante utilizada interferiu na distância interlamelar da argila devido a acomodação do surfactante de diferentes formas. Houve uma diminuição da área específica das argilas organofílicas em relação a argila natural devido a presença do surfactante adsorvido.

Agradecimentos

A URI – Campus Erechim, e ao apoio financeiro da FAPERGS.

Lopes, C. W.; Trabalho de conclusão de curso. Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, 2010.
Paiva, L. B.; Morales, A. R.; Díaz, F. R. V.; Cerâmica, 54, 213-226, 2008.