

E.S. Nascimento<sup>1</sup>; A.F. de Almeida Neto<sup>2</sup>; M.G.C. da Silva<sup>2</sup> e O.A. Andreo dos Santos<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/SAE/UNICAMP; <sup>2</sup>UNICAMP/FEQ/DDPP; <sup>3</sup>UEM/DEQ

ericasnascimento@gmail.com

**FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA – FEQ - UNICAMP**

Palavras-chave: adsorção – óleos combustíveis – argila organofílica

## Introdução

Quando submetidas a tratamentos químicos, como por exemplo, com sais quaternários de amônio, a superfície da argila altera seu caráter hidrofílico para hidrofóbico e organofílico, o qual se torna interessante na adsorção de compostos orgânicos, tais como óleo diesel, gasolina, querosene, hexadecano e isooctano.

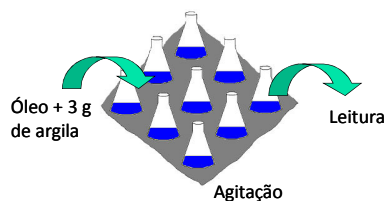
## Materiais e métodos

Argila Comercial + Sal Brometo de HTDMA ⇒ Argila Organofílica

## Caracterização

- Difração de Raios X (DRX)
- Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV)

## Ensaio de Remoção em Banho Finito



## Resultados

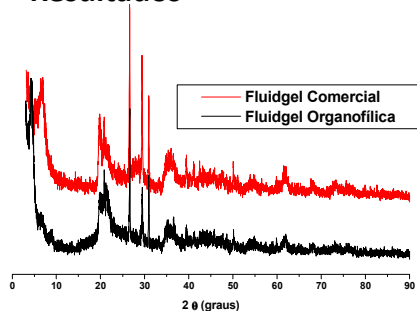


Figura 1 - Difratomogramas das argilas comercial e organofílica

Tabela 1 - Distância interplanar basal das argilas calculadas pela Lei de Bragg

Argila	Ângulo correspondente (2θ graus)	Distância interplanar basal (Å)
Fluidgel comercial	6,9	13
Fluidgel organofílica	4,3	21

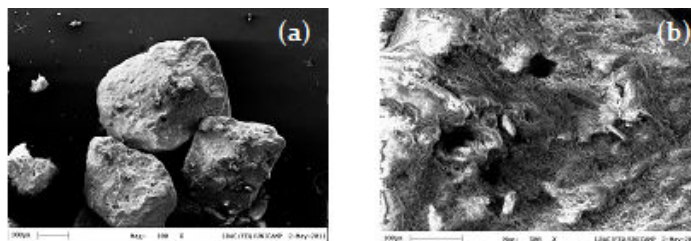


Figura 2 - Micrografias da argila Fluidgel comercial, aumento de (a) 100 e de (b) 500 vezes

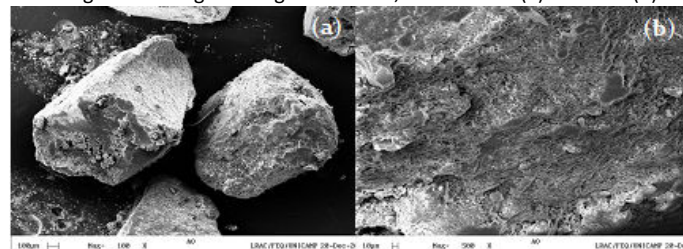


Figura 3 - Micrografias da argila Fluidgel organofílica, aumento de (a) 100 e de (b) 500 vezes

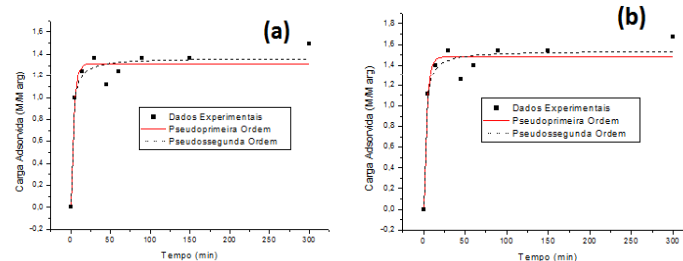


Figura 4 – Curvas dos ajustes de modelos cinéticos para (a) Gasolina, (b) Óleo Diesel

Tabela 2 - Parâmetros cinéticos da remoção dos óleos contaminantes e seus respectivos coeficientes de determinação R<sup>2</sup> para ensaios na razão 0,15

Combustível	Ajuste Pseudoprimeira Ordem			Ajuste Pseudossegunda Ordem		
	$q_e$ (g/g)	$k_1$ (min <sup>-1</sup> )	R <sup>2</sup>	$q_e$ (g/g)	$k_2$ (min <sup>-1</sup> )	R <sup>2</sup>
Gasolina	1,3161	0,2746	0,9471	1,1701	0,5142	0,9566
Óleo Diesel	1,4807	0,2746	0,9471	1,2411	0,5142	0,9566
Isooctano	0,9792	0,1233	0,9726	1,0105	0,3029	0,9718
Querosene	1,1281	0,1769	0,9233	1,0774	0,5497	0,9264
Hexadecano	0,8160	0,5869	0,9123	0,9092	2,3578	0,9144

## Conclusões

- O aumento expressivo na distância interplanar basal da argila evidencia a intercalação efetiva dos cátions quaternários de amônio nas camadas interlamelares da argila.
- O estudo das cinéticas de adsorção, mostra que a maior quantidade adsorvida no tempo de equilíbrio foi para a mistura com óleo diesel.
- A argila estudada mostrou ser um potencial bioadsorvente no tratamento de águas contaminadas por óleos combustíveis residuais.

## Agradecimentos: