

Remoção de Compostos Ácidos em Óleo de Petróleo em Diferentes Tipos de Carvão Ativado

Anderson B. C. Araújo¹ (PG), Boniek G. Vaz¹ (PQ), Indianara C. Ostroski^{1,*} (PQ).

¹Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, Brasil.

Palavras Chave: Carvão Ativado, Adsorção, Compostos Ácidos.

Introdução

A utilização do processo de adsorção em carvão ativado diretamente na remoção de compostos ácidos presentes no óleo de petróleo ainda é pouco investigada e, portanto de grande interesse. Isso porque é desejável a remoção de tais compostos, uma vez que estes promovem a corrosão em equipamentos e tubulações das refinarias, envenenamento de catalisadores e formação de poluentes ambientais.¹

Visando uma maior eficiência do processo de adsorção, avaliou-se neste trabalho as mudanças nas propriedades físicas de diferentes tipos de carvão ativado quando submetidos a uma mudança de polaridade. Também foi avaliado por meio de análises em Espectroscopia no Infravermelho, a eficiência dos carvões na remoção dos compostos ácidos oriundos do óleo de petróleo.

Resultados e Discussão

Os resultados da mudança da polaridade dos carvões, feita através de tratamento em solução alcalina concentrada, são mostrados na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização textural dos carvões ativados antes e após tratamento em meio alcalino.

Carvões Ativados	Parâmetros			
	PCZ	Grupos Básicos (meq/g)	Área Superf. (m ² /g)	Diâmetro Médio (Å)
Osso de Boi	8,1	1,4	123,3	99,7
Osso Tratado	10,3	2,0	83,6	116,3
Dendê	7,9	0,4	677,6	20,5
Dendê Tratado	9,1	1,7	484,5	20,7
Casca de Côco	7,5	0,2	405,1	20,8
Côco Tratado	8,4	0,9	104,4	22,2
Babaçú	7,6	0,3	314,6	20,8
Babaçú Tratado	9,1	1,8	704,7	19,7

Com exceção do carvão de babaçú, o tratamento em meio alcalino proporcionou um aprimoramento das propriedades de adsorção dos carvões, como a diminuição da área superficial e o aumento do diâmetro médio dos poros e dos grupos básicos. Assim, ensaios de adsorção em óleo de petróleo foram realizados com estes carvões em batelada, em meio a diclorometano. As figuras 1 e 2 mostram os resultados obtidos nos ensaios.



Figura 1. Soluções de óleo de petróleo remanescentes dos ensaios de adsorção com carvões ativados tratados. À esquerda encontra-se a solução de óleo de petróleo anterior aos ensaios.

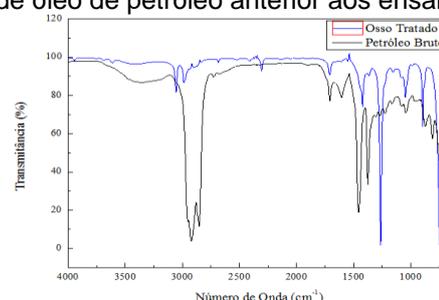


Figura 2. Espectros de Infravermelho (I.V.) do óleo de petróleo e da solução remanescente da adsorção com carvão de osso de boi tratado.

Conclusões

A mudança na polaridade dos carvões foi preponderante para melhores resultados de adsorção. O carvão de osso de boi tratado apresentou o melhor resultado de adsorção para compostos ácidos, fato que pode ser evidenciado pela diminuição das bandas de ácidos carboxílicos no espectro de I.V. em 3400 cm⁻¹ e 1700 cm⁻¹.

Agradecimentos

Agradecimentos a CAPES e ao IQ-UFG.

¹ Zhang, L.; Xu, Z.; Shi, Q.; Sun, X.; Zhang, N.; Zhang, Y.; Chung, K. H.; Xu, C.; Zhao, S.; *Energy Fuels*, **2012**, *26*, 5795-5803.