

Estudos das propriedades texturais e da acidez de catalisadores utilizados no craqueamento de óleo de mamona.

Mírian da Silva Costa Pereira¹ (PG), Paulo Anselmo Ziani Suarez¹ (PQ)*

* psuarez@unb.br

¹ Instituto de Química, Universidade de Brasília, Brasília, DF 70919-970 (Brasil)

Palavras Chave: área BET, acidez, craqueamento, óleo de mamona, aluminas, sílicas.

Introdução

O uso direto de óleos vegetais em motores é limitado por algumas propriedades físicas dos mesmos,¹ principalmente sua alta viscosidade, sua baixa volatilidade e seu caráter poli-insaturado. Assim, com o intuito de reduzir a viscosidade dos óleos vegetais, têm-se utilizado novas alternativas para a substituição total ou parcial do diesel de petróleo, como o craqueamento térmico e/ou catalítico e a transesterificação destes óleos.¹⁻³ O presente trabalho tem como objetivo determinar as áreas e a acidez superficial de catalisadores como aluminas e sílicas, os quais foram previamente utilizados por nosso grupo de pesquisa no craqueamento de óleo de mamona.

Resultados e Discussão

Em geral, a baixa área superficial específica (geralmente entre 25 e 60 m² g⁻¹) pode limitar a aplicação de catalisadores. As áreas BET para as aluminas dopadas estão entre 2 e 23 m² g⁻¹ (Tab. 1), bem distante de 120 m² g⁻¹ (Tab. 1), que é a A_{BET} do Al₂O₃. As sílicas dopadas com Ti apresentam A_{BET} maior que a área do SiO₂ (Tab. 1), contrário ao que ocorreu com as aluminas. A área superficial pode ser considerada como resultado do método de preparação dos catalisadores. Geralmente, a área superficial específica é maior para preparações ácidas. O raio médio de poros dos catalisadores variou entre 1,662 e 5,514 nm (Tab. 1), enquadrando-se na categoria de materiais microporosos e mesoporosos.

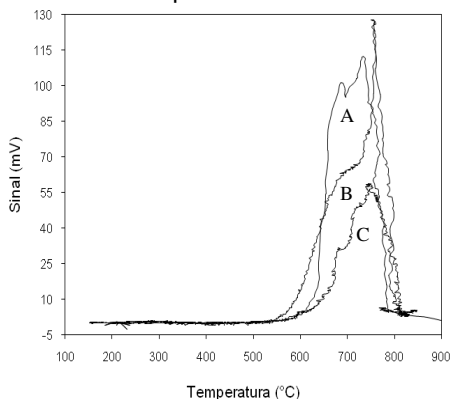


Figura 1. Curvas de NH₃-TPD.

Tabela 1. Propriedades físicas dos catalisadores.

Catalisadores	A _{BET} (m ² g ⁻¹)	R* (nm)
Al ₂ O ₃ (Laboratório)	120	2,717
(Al ₂ O ₃) _{0,8} (ZrO ₂) _{0,2}	8	1,686
(Al ₂ O ₃) _{0,8} (TiO ₂) _{0,2}	8	1,662
(Al ₂ O ₃) _{0,8} (SnO) _{0,2}	23	1,677
(Al ₂ O ₃) _{0,8} (SnO) _{0,1} (ZnO) _{0,1}	2	1,665
SiO ₂ (Comercial) [#]	269	5,514
(TiO ₂). (SiO ₂) 1:4	397	1,671
(TiO ₂). (SiO ₂) 1:25	616	1,858

* Raio médio de poros; [#] Sílica (Merck)

A técnica de NH₃-TPD fornece como resultado final as temperaturas de dessorções deste gás. A quantidade de NH₃ dessorvida é proporcional ao número de sítios ácidos dos sólidos. Os picos fornecidos a baixas temperaturas indicam catalisadores com fracos sítios ácidos, já os picos em altas temperaturas indicam a presença de catalisadores com sítios ácidos fortes. Os catalisadores que apresentaram maior caráter ácido foram: (A) (Al₂O₃)_{0,8}(TiO₂)_{0,2}; (B) (Al₂O₃)_{0,8}(SnO)_{0,2}; (C) (Al₂O₃)_{0,8}(SnO)_{0,1}(ZnO)_{0,1} (Fig. 1).

Conclusões

Em relação ao craqueamento de óleo de mamona, já estudado previamente, observou-se que as aluminas apresentaram melhor atividade na desoxigenação que as sílicas. Tal fato pode ser explicado pela maior acidez, característica mesoporosa e menor área superficial.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq e CTENERG.

¹ Encinar, J. M.; González, J. F.; Sabio, E.; Ramiro, M. J. *Ind. Eng. Chem. Res.* **1999**, 38, 2927.

² Suarez, P. A. Z. *Proceedings of the VII World Soybean Research Conference, IV International Soybean Processing and Utilization Conference, III Congresso Brasileiro de Soja* **2004**, 1, 1022.

³ Nascimento, M. G.; Costa Neto, P. R.; Mazzuco, L. M. *Biotechnologia Ciência & Desenvolvimento* **2001**, 19, 28.