

REMOÇÃO DE ÁCIDOS GRAXOS LIVRES DE ÓLEOS VEGETAIS ATRAVÉS DA FORMAÇÃO DE CARBOXILATOS

Thérèse Cibaka Ebambi

Orientador: Rochel Montero Lago

Os ácidos graxos livres presentes em óleos ácidos constituem tanto um problema como uma solução dependendo da sua utilização. Na produção de biodiesel pelo processo convencional, uma porcentagem de ácidos graxos livres acima de 2% impossibilita a formação do produto esperado. Por outro lado, empresas cosméticas tem utilizado alguns ácidos graxos como componente para vários produtos.

O trabalho a seguir visa a remoção dos ácidos graxos livres por ação de um sólido a caráter básico, o óxido de magnésio

Para estudar a retirada dos ácidos graxos livres sem influência de outros compostos, usou-se misturas de óleo de soja e ácido oleico. As misturas foram denominadas OA-X (OA: óleo ácido e X: % m/m de ácido oleico). Em 5 tubos Falcon introduziram-se 100mg de MgO (Synth) e 10mL de OA-2,5, OA-5, OA-10, OA-15 e OA-20 que foram mantidos em agitação constante, 200rpm, durante 24 horas em um shaker. Após reação, o sistema foi separado por centrifugação. A avaliação da acidez do óleo ácido antes e depois da reação foi efetuada usando a metodologia oficial AOCS Ca 5a-40^[1]. Para certificar a reação entre o MgO e ácido oleico, analisou-se o MgO antes e depois da adsorção no espectrômetro de absorção na região do Infravermelho modelo Alpha-Bruker. O material MgO após adsorção foi lavado com acetona para retirar o excesso de óleo de soja depositado e o excesso de AO não ligado ao material sólido.

As titulações das amostras OA-2,5, OA-5, OA-10, OA-15 e OA-20 antes e depois da reação com MgO forneceram os dados da Tabela 1.

Tabela 1. Avaliação da acidez da mistura óleo/ácido antes e após o processo de adsorção.

Amostras	Ac. antes / %	Ac. depois / %
OA-2,5	2,53	0,40
OA-5	5,31	0,54
OA-10	10,85	2,19
OA-15	15,36	7,40
OA-20	20,44	13,17

Houve nitidas diminuições de acidez revelando a eficiência do MgO nesse quesito. A certificação da ocorrência da reação química entre o ácido oleico e o MgO pela espectroscopia de absorção na região do infravermelho forneceu o espectro seguinte, Figura 1.

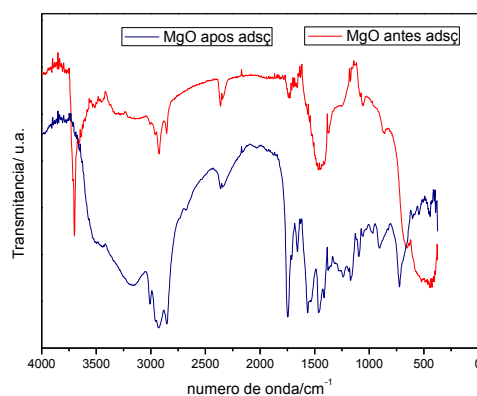


Figura 1: Espectros IV do MgO antes e depois da reação do ácido oleico.

O espectro IV do material MgO, antes da reação, apresenta uma banda em 3700cm⁻¹ referente a hidratação do óxido. Depois da reação, essa mesma banda não é mais observada e ocorre uma intensificação na banda em ~3000cm⁻¹, referente ao estiramento da hidroxila do ácido oléico ligado ao MgO. Após a reação também observa-se bandas relacionadas as estruturas carbonáceas na região entre 700 cm⁻¹ e 400 cm⁻¹. Em 1450cm⁻¹ e 1550cm⁻¹, no material sólido após remoção de ácidos graxos, observa-se duas bandas relacionadas aos estiramentos simétrico e assimétrico do grupo carboxilato na superfície do magnésio^[2], comprovando a formação de uma ligação química entre MgO e o ácido oléico.

[1] AOCS; official method and recommended practice of the American Oil Chemist Society, AOCS: Champaign, 2004.

[2] Qin Kuang, Zhaoxiong Xie, *J. Mater. Chem.* **2011**, 21, 7263–7268.