

## Investigação do sistema CTH com cicloexeno para a hidrogenação do óleo de soja

Márcia Martinelli\* (PQ), Paula da Silveira Falavigna (IC). E-mail: marciam@iq.ufrgs.br

Departamento de Química Inorgânica - Instituto de Química – UFRGS, Porto Alegre – RS.

Palavras Chave: hidrogenação, óleo de soja, cicloexeno

### Introdução

Óleos vegetais são uma importante fonte de matéria prima para a indústria oleoquímica, pois são obtidos a partir de fontes renováveis, apresentam baixo custo, diversidade no material e possibilitam uma série de modificações estruturais em sua molécula. O Rio Grande do Sul destaca-se como o terceiro produtor de soja e o primeiro de arroz entre os estados brasileiros. No entanto, para o seu emprego como substrato na obtenção de novos materiais faz-se necessário a transformação dos grupos olefínicos presentes na molécula do triglicerídeo destes óleos. Com o intuito de aproveitar os recursos naturais disponíveis no Estado e, também propor sistemas alternativos que reduzam as desvantagens do emprego dos métodos clássicos de hidrogenação, estudou-se a transformação do óleo de soja através da Hidrogenação Catalítica por Transferência de hidrogênio (CTH) empregando o Pd/C como sistema catalítico. Assim, os objetivos que constituíram este trabalho foram os de investigar qualidades e potencialidades de transformação do óleo de soja, e avaliar o desempenho do sistema CTH para este óleo utilizando cicloexeno como solvente doador de hidrogênio.

### Resultados e Discussão

O óleo de soja apresenta uma composição de ácidos graxos insaturados suscetíveis a hidrogenação conforme indicado na tabela 1.

Ácidos graxos	Teor
ÁCIDO MIRÍSTICO (14:0)	0.1 %
ÁCIDO PALMÍTICO (16:0)	11 %
ÁCIDO ESTEÁRICO (18:0)	4 %
ÁCIDO OLEICO (18:1)	23.4 %
ÁCIDO LINOLEICO (18:2)	53.2 %
ÁCIDO LINOLÊNICO (18:3)	7.8 %

Tabela 1: Teor de ácidos graxos do óleo de soja

A reação de hidrogenação do óleo de soja foi desenvolvida em reator de vidro sob pressão atmosférica utilizando diferentes quantidades ( 2,0,

1,0 e 0,5 %) do catalisador, diferentes temperaturas, proporções de cicloexeno (1:3 e 1:6) e tempo de reação.

Os produtos obtidos nos experimentos foram analisados por espectroscopia na região do infravermelho (IV) e espectrometria de ressonância magnética nuclear de hidrogênio (RMN <sup>1</sup>H). A interpretação dos espectros foi realizada com base na molécula de óleo de soja puro.

Observou-se que os teores de hidrogenação variaram de 10 a 100%, de acordo com a concentração de Pd/C utilizada. O tempo de reação foi de 1 hora e a proporção de duplas ligações no óleo em relação ao cicloexeno foi de 1:3. Houve conversão total das amostras que continham 2.0% de Pd/C, e conversão parcial das amostras que continham outras concentrações de catalisador.

Analisando as bandas dos espectros na região do infravermelho das amostras hidrogenadas, e comparando-as com o espectro do óleo de soja puro apresentado na Figura 1 a seguir, observa-se modificações significativas devido a hidrogenação.

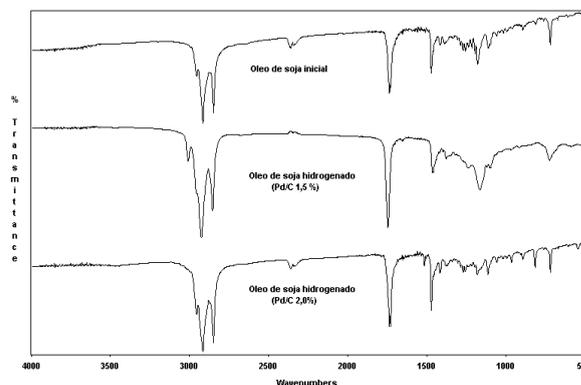


Figura 1. Espectros de infravermelho do óleo de soja e dos produtos hidrogenados.

### Conclusões

O sistema proposto mostra-se adequado para a hidrogenação do óleo de soja por ser um sistema robusto, seletivo e simples e não necessitar de altas temperaturas e altas pressões .

### Agradecimentos

*Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)*

Ao CNPq pela bolsa de IC de P.S.F. e à FAPERGS e CNPq pelo auxílio à pesquisa.