

## Atividade antioxidante de extrato da amêndoa da manga (*Mangifera indica* L.) e constituintes contra a peroxidação lipídica de diferentes biodieseis

Selene Maia de Moraes\* (PQ), Lyeghyna Karla Andrade Machado (IC), Luzara de Matos Ribeiro (IC),  
Aline Franco Pereira (IC)  
selene@uece.br

Universidade Estadual do Ceará, Departamento de Química, Av. Paranjana - 1700, Campus do Itaperi, CEP: 60749-000, Fortaleza, CE, Brasil.

Palavras Chave: Biodiesel, Antioxidante, Índice de Acidez e de Peróxido.

### Introdução

O Biodiesel pode ser obtido de fontes renováveis, como óleos vegetais, através do processo de transesterificação no qual ocorre a conversão de triglicerídeos em ésteres de ácidos graxos. Contudo atenção recente tem sido focada para os efeitos da oxidação causados pelo contato deste biocombustível com o ar ambiente (autooxidação), diferentes temperaturas (como nos motores automotivos), luz, presença de antioxidantes, pró-oxidantes como hidroperóxidos e presença de metais catalíticos. Os objetivos do trabalho foram: i) produzir biodieseis a partir de óleos vegetais comerciais de algodão, canola, soja e milho (TECBIO, 2002)<sup>1</sup>, ii) caracterizá-los quanto ao índice de acidez (TECBIO, 2002)<sup>1</sup>; segundo a Agência Nacional do Petróleo (ANP), iii) avaliar suas estabilidades oxidativas com e sem adição do extrato etanólico desengordurado da amêndoa da manga (EASM), de seus constituintes antioxidantes ácido gálico e ácido tânico, quando submetidos a processo de aquecimento (LUZIA & JORGE 2009)<sup>2</sup> e iv) avaliar a estabilidade dos diferentes biodieseis através da determinação do índice de peróxidos (ARAUJO, 2001)<sup>3</sup>

### Resultados e Discussão

Os valores obtidos para o índice de acidez do biodiesel de algodão, canola, soja e milho foram respectivamente: 0,33; 0,23; 0,30 e 0,27 mgKOH.g<sup>-1</sup> de amostra. Os resultados estão de acordo com os parâmetros da ANP, resolução n° 42, cujo limite máximo é de 0,8 mgKOH.g<sup>-1</sup> de amostra.

A Figura 1 apresenta os teores médios de índice de peróxidos para os tratamentos Controle (biodieseis sem antioxidantes), com adição de ácido gálico, ácido tânico e EASM, submetidos ao teste acelerado em estufa a 60 °C por 12 dias. Para cada tratamento verificou-se que os valores de peróxidos aumentaram ao longo do período de estocagem, havendo diferença significativa entre os tempos de aquecimento. Nas amostras controle, o biodiesel de algodão seguido da canola, soja e milho foi à ordem de resistência à peroxidação lipídica. Com adição de antioxidantes esta ordem se mantém. Comparando os antioxidantes, o da amêndoa da manga mostrou-se mais efetivo. A análise dos ácidos graxos presentes nos óleos vegetais utilizados (Vieira et al, 2005)<sup>4</sup> mostra teores de ácidos graxos insaturados na ordem milho > soja, canola >

algodão. Nesta mesma ordem está relacionada a susceptibilidade dos biodieseis à oxidação, como se observa na Figura 1.

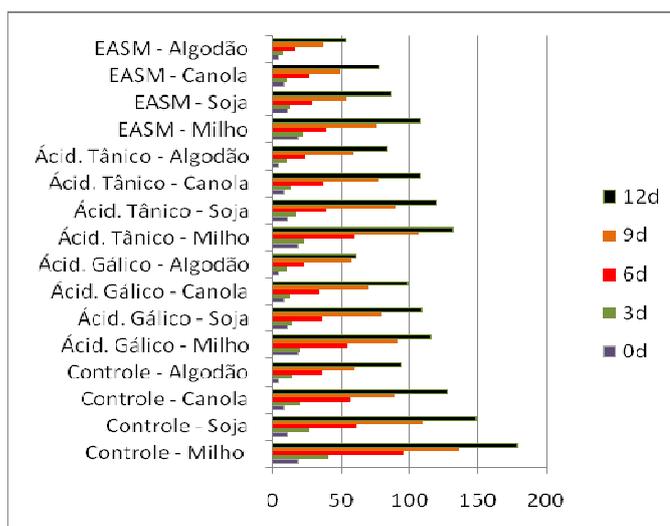


Figura 1. Médias do índice de peróxidos (meq.kg<sup>-1</sup>) dos biodieseis de algodão, canola, soja e milho e os mesmos adicionados com Ácido Gálico, Tânico e o EASM, para cada tratamento e tempo de aquecimento.

### Conclusões

O biodiesel do óleo de algodão foi o mais resistente a peroxidação lipídica por apresentar menor teor de ácidos graxos insaturados. Os ácidos gálico e tânico apresentaram proteção contra a peroxidação lipídica, mas o EASM teve resultados mais expressivos. Com o aumento de biodiesel no diesel, antioxidantes deverão compor cada vez mais esta mistura e a semente da manga constitui um recurso natural importante como fonte de antioxidantes para prevenir a peroxidação deste biocombustível ou de qualquer outro produto de composição lipídica.

### Agradecimentos

Os autores agradecem a FUNCAP e a UECE.

<sup>1</sup> TECBIO, Tecnologias Bioenergéticas LTDA. Normas e procedimentos de biodiesel. 2002.

<sup>2</sup> Luzia, D.M.M.; Jorge, N. Química Nova, Vol.32, N° 4, 946/949, 2009.

<sup>3</sup> Araujo, J. M. A. Química de Alimentos – Teoria e Prática, 2<sup>a</sup>. Viçosa: UFV, 2001

<sup>4</sup> Vieira, F.C.V.; Pierre, C.T.; Castro, H.F. VI Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica, 2005