

## Análise Detalhada de Hidrocarbonetos (DHA) de Biogasolina obtida por craqueamento térmico de óleo de soja.

Alberto Wisniewski Junior <sup>1\*</sup> (PQ), Edésio Luiz Simionatto <sup>1</sup> (PQ), Eduardo Carasek <sup>2</sup> (PQ), Vinicyus Rodolfo Wiggers<sup>3</sup> (PG), Henry França Meier<sup>3</sup> (PQ), Antônio André Chivanga Barros<sup>3</sup> (PQ). [albertow@furb.br](mailto:albertow@furb.br)

<sup>1</sup> Instituto de Pesquisas Tecnológicas de Blumenau – FURB, Blumenau – SC, <sup>2</sup> Departamento de Química – UFSC, Florianópolis – SC, <sup>3</sup> Departamento de Engenharia Química – FURB, Blumenau – SC.

Palavras Chave: Pirólise, Craqueamento térmico, DHA, biocombustíveis, combustíveis, cromatografia.

### Introdução

As crescentes preocupações em relação a fontes de energias renováveis, estão direcionando estudos na otimização de processos de craqueamento térmico de resíduos industriais ou domésticos para a geração de biocombustíveis<sup>1</sup>.

A Hidropirólise é um exemplo de processo que tem sido empregado na conversão de biomassa para a obtenção de bio-óleos<sup>2</sup>.

Tratando-se de combustíveis, a técnica de cromatografia gasosa possui uma larga aplicação na determinação da composição e na simulação de parâmetros físico-químicos, os quais são utilizados na padronização da qualidade do produto.<sup>3</sup>

### Resultados e Discussão

A biogasolina foi obtida em reator contínuo a 525 °C, com fluxo de 3 kg h<sup>-1</sup> de óleo de soja degomado e emulsificado a 5% com água. A saída do reator foi equipada com dois condensadores. O condensador 1 trabalhando a 180 °C e condensador 2 a 11 °C, que originou duas frações (1) e (2) respectivamente. A fração (2) foi então purificada através de destilação recolhendo-se a fração com ponto de ebulição compreendido entre 40 a 240 °C. O produto foi então submetido a análise em cromatógrafo Varian CP-3800 equipado com detector de ionização por chama e coluna PONA (100 m x 0,25 mm; filme 0,5 µm) empregando-se as seguintes condições: - temperatura do injetor: 250 °C; - temperatura do detector: 280 °C; - temperatura do forno: 35 °C (15 min); 1 °C min<sup>-1</sup> @ 60 °C (20 min); 2 °C min<sup>-1</sup> @ 200 °C (10 min); totalizando 140 minutos de análise. O gás de arraste usado foi Hélio a uma pressão constante de 50,5 psi. O volume de injeção foi de 0,3 µL com razão de split 1:100.

O cromatograma resultante foi submetido a análise pelo software StarDHA 5.5, o qual foi previamente calibrado utilizando-se mistura padrão de Nafta fornecida comercialmente pela Supelco e por amostras de gasolinas comerciais.

Na tabela 1 estão apresentados os resultados preliminares da identificação e quantificação dos

compostos majoritários encontrados na biogasolina obtida pelo craqueamento de óleo de soja.

**Tabela 1.** Compostos identificados na biogasolina e suas respectivas quantidades.

Composto	%
Etanol	1,9
1-Penteno	1,5
Ciclopenteno	1,3
1-Hexeno	7,5
n-Hexano	1,7
Benzeno	1,7
2,2,4-Trimetilpentano	8,2
n-Heptano	2,2
Tolueno	2,2
1-Octeno	4,1
n-octano	1,2
iso-butil-ciclopentano	1,6
1-Deceno	1,2
1-Undeceno	1,4
Total	37,7

### Conclusões

A busca por combustíveis de fontes renováveis requer o desenvolvimento e aprimoramento das metodologias comumente empregadas. A biogasolina obtida por craqueamento térmico de óleo de soja mostrou aspectos interessantes, como um alto índice de benzeno, o qual é maléfico em se tratando de um produto com vistas comerciais, assim como um alto índice de alcenos (olefinas) e de iso-octano (2,2,4-Trimetilpentano), este último adicionado em combustíveis quando se quer aumentar a octanagem. Neste trabalho estão identificados os compostos que apresentaram composição superior a 1%. A sequência do trabalho se dará na identificação dos demais compostos presentes neste tipo de combustível, assim como na caracterização físico-química do produto.

### Agradecimentos

ANP / FINEP / FURB / CNPq / FAPESC

<sup>1</sup> Suarez, A. Z., et al. *J. Anal. Appl. Pyrolysis*, 2004, 72, 1, 987-996.

*Sociedade Brasileira de Química (SBQ)*

<sup>2</sup> Gaines, A. F., *et al Fuel*. **2006**, 85, 382-392.

<sup>3</sup> Durand, J. P., *et al J.Chrom.* **1987**, 395, 229-240.