

Avaliação do desempenho de Gasolina C com adição de biocombustível produzido a partir da pirólise de biomassa lignocelulósica.

Daniele C. Adão (PG), Talita P. Quessada (IC), Olívio F. Galão (PQ), Dionísio Borsato (PQ), Carmen L. B. Guedes* (PQ) carmen@uel.br

Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Departamento de Química, Laboratório de Fluorescência e Ressonância Paramagnética Eletrônica. Caixa Postal 6014. CEP 86051-990. Londrina, PR. Fone/fax +55 43 33714684 www.uel.br/meioambiente/fotopetro

Palavras Chave: resíduo, catálise, esterificação, bio-óleo.

Introdução

A possibilidade de petróleo tornar-se escasso em um futuro próximo incentiva o desenvolvimento de processos para a produção de combustíveis alternativos à matriz fóssil. A biomassa lignocelulósica é uma mistura complexa de polímeros naturais de carboidratos conhecidos como celulose, hemicelulose, além de lignina e pequenas quantidades de outras substâncias, como extratos¹. Já existem diversas tecnologias de conversão da biomassa, um dos métodos mais eficientes é a pirólise. O líquido resultante do processo é tradicionalmente chamado de alcatrão pirolítico, recentemente recebe o nome de bio-óleo². O uso direto deste óleo de biomassa é hoje um desafio devido ao baixo valor de pH, baixo índice de cetano, elevado teor de cinzas, alta viscosidade e limitação nas temperaturas de operação quando comparado aos derivados fósseis leves utilizados como combustível³. Para aproveitamento de bio-óleo tem-se realizado a separação do mesmo em frações para utilização de seus componentes. O objetivo deste trabalho foi avaliar as propriedades físico-químicas do biocombustível obtido a partir da fração mais ácida de bio-óleo, assim como avaliar a sua influencia quando usado como aditivo ou em mistura com a Gasolina C comercializada na cidade de Londrina e Campinas.

Resultados e Discussão

O Bio-óleo produzido por pirólise rápida de biomassa (bagaço e palha de cana-de-açúcar, gramíneas e outros) pela Bioware Tecnologia⁴ deu origem ao Biocombustível. Através de esterificação da fração aquosa mais ácida (pH=2) do bio-óleo, por catálise ácida, foi obtido o Biocombustível com características físico-químicas semelhantes ao Álcool Etílico Anidro Combustível. O Biocombustível foi adicionado (2, 5, 10 e 20% v/v) à Gasolina C comercializada nas cidades de Londrina e Campinas, e foram verificadas as características físico-químicas das misturas de acordo com as especificações da ANP (portaria 309

de 2001) para controle de qualidade da gasolina distribuída no Brasil.

Tabela 1. Ponto final de ebulição (PFE)*, resíduo (% em volume)*, octanagem (MON)** e índice antidetonante (IAD)** da Gasolina C (Londrina) aditivada ou em mistura com o Biocombustível.

	PFE (°C)	Resíduo	Octanagem	IAD
Gasolina C	197	1,23	82,3	88,6
Gasolina C com adição do Biocombustível				
2%	206	1,08	82,8	89,0
5%	196	1,23	83,2	89,7
10%	203	1,25	84,1	90,6
20%	204	1,13	86,8	-
Portaria ANP 309/2001	máximo 220 °C	máximo 2%	mínimo 82,0	mínimo 87,0

* Ensaio ABNT NBR 9619 e **Ensaio ABNT NBR 457 realizados na REPAR/PETROBRAS.

Conclusões

O Biocombustível forma emulsão estáveis com a Gasolina C. De acordo com os ensaios físico-químicos para a Gasolina C em mistura com o Biocombustível verificou-se melhoria na octanagem do combustível fóssil, aumentando inclusive o índice antidetonante. As curvas de destilação das misturas foram semelhantes àquela obtida para a Gasolina C, em alguns casos, apresentando redução na porcentagem de resíduo gerado.

Agradecimentos

Ao CNPq, a Bioware Tecnologia (Campinas-SP) e REPAR/PETROBRAS.

¹ Czernik, S. e Bridgwater, A. V. E. *Fuels* **2004**, 18, 590.

² Faaij, A.; Walter, A.; Bauen, A. e Bezzon, G. *Ed. da UNICAMP* **2005**, 339.

³ Chiaramonti, D.; Bonini, M. e Fratini, E. *Biom. Bioen.* **2003**, 25, 101.

⁴ Rocha, J. D. e Luengo, C. A. *Brazilian Patent n° P19804166 –5* **1998**.