

## Caracterização espectroscópica e monitoramento do controle de qualidade das blendas biodiesel/diesel metílico de óleo de peixe

Andréa S. G. C. Pontes<sup>1\*</sup>(IC), Anderson R. Albuquerque<sup>1</sup>(PG), Neide Queiroz<sup>1</sup>(PQ), José R. Botelho<sup>1</sup>(PQ), Antonio G. de Souza<sup>1</sup>(PQ), Ieda M. G. Santos<sup>1</sup>(PQ)

<sup>1</sup> Departamento de Química, CCEN, Universidade Federal da Paraíba, Campus I, João Pessoa, 58059-900, PB, Brasil.

E-mail: andreasuame@hotmail.com

Palavras Chave: peixe, absorção, blendas, biodiesel

### Introdução

O óleo extraído de peixes marinhos, tais como, sardinha, atum e o salmão, apresenta coloração que varia do amarelo forte ao âmbar, com sabor e odor característicos<sup>1</sup>. Um óleo de peixe rico Ômega 3 apresenta ácidos graxos poliinsaturados, tais como: EPA (ácido eicosapentaenóico – C20:5) e o DHA (ácido docosahexaenóico – C22:6), os quais acredita serem os responsáveis pela proteção contra as doenças cardíacas. Na literatura é possível encontrar trabalhos que mostram a produção de biodiesel a partir de óleos vegetais, gorduras animais e/ou residuais, o que tornou imprescindível a padronização do controle de qualidade, para definir e garantir um bom desempenho do motor ciclo diesel. Em 2008, a norma da ANP estipulou que o biodiesel adicionado ao óleo diesel deve ser na proporção de 2% em volume ou em proporção definida por legislação aplicável<sup>2</sup>. Diante de todo este contexto, este trabalho teve como objetivo preparar blendas de biodiesel/diesel e acompanhar na região do infravermelho a presença de água no biodiesel, e então, solucionar futuros problemas na área de controle de qualidade, das respectivas blendas.

### Resultados e Discussão

A presença de água no meio reacional de produção de biodiesel é indesejada, pois favorece a reação de saponificação. Além do que, acelera o processo de oxidação do biodiesel devido à formação de ácidos graxos. Desta forma, o acompanhamento na região do infravermelho da umidade presente no biodiesel pode ser mais uma técnica auxiliar no controle de sua qualidade. Os espectros de infravermelho do diesel e blendas mostram bandas características que podem ser usadas para avaliar o biodiesel e as blendas biodiesel/diesel. As principais bandas de absorções são: estiramento da ligação  $\sigma(\text{sp}^2\text{-s})\text{C-H}$  de alceno em  $3008,7\text{ cm}^{-1}$ ; estiramento  $\sigma(\text{sp}^3\text{-s})\text{H-C-H}$  de alceno em  $2931,5$  e  $2854,4\text{ cm}^{-1}$ ; estiramento de carbonila  $\text{C=O}$  em  $1743,5\text{ cm}^{-1}$  (ausente no diesel); deformação angular de  $\sigma(\text{sp}^3\text{-s})\text{C-H}$  de alceno em  $1458,0\text{ cm}^{-1}$ ; estiramento da ligação  $\text{C-O}$  de éster em  $1164,9\text{ cm}^{-1}$  (ausente no diesel); e

deformação angular assimétrica de  $(\text{sp}^3\text{-s})\text{C-H}$  em  $725,18\text{ cm}^{-1}$ , característico de cadeias longas de hidrocarbonetos  $(\text{CH}_2)_n^3$ .

A ausência de uma banda de absorção larga em  $3000\text{-}3600\text{ cm}^{-1}$ , referente ao estiramento da ligação  $\text{O-H}$ , indicou baixa umidade em todas as amostras. O monitoramento da quantidade de biodiesel presente no diesel pode ser realizado através do acompanhamento da banda de absorção em  $1743,5\text{ cm}^{-1}$ , referente ao grupo carbonila. A área referente a esta absorção varia conforme é aumentada a quantidade de biodiesel nas blendas, Figura 1.

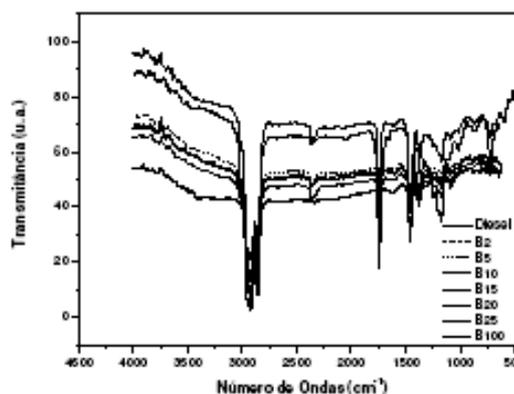


Figura 1: Espectro de Infravermelho das amostras.

### Conclusões

Os espectros no IV indicaram absorções fortes de deformação axial  $\text{C=O}$  do éster como também a ausência da absorção larga indicando baixa umidade. E para as misturas houve uma intensidade da absorção de  $\text{C=O}$  com o aumento da concentração de biodiesel.

### Agradecimentos

CNPQ UFPB CAPES LACOM

<sup>1</sup>Cheng Y. Lin, Rong J. Li, Department of Marine Engineering National Taiwan Ocean University, Keelung 20224, Taiwan, ROC.2009.

<sup>2</sup> ANP Agência Nacional do Petróleo gás natural e biocombustíveis, Disponível m:<<http://www.anp.gov.br>>. Acessado em: 10/12/2008.

<sup>3</sup> Silverstein, R. M.; Bassler G. C.; "Identificação Espectroscópica de Compostos Orgânicos", 6ª Ed., LTC, 2000.

