

## Determinação da concentração de misturas de biodiesel em diesel (Bxx) através apenas da viscosidade cinemática

Alessandra dos S. Tanajura<sup>1\*</sup> (PG), Humbervânia R. Gonçalves<sup>1</sup>(PG), Iuri M. Pepe<sup>2</sup> (PQ), Pedro R. Costa Neto<sup>3</sup>(PQ), Marilena Meira<sup>1</sup>(PQ), Cristina M. Quintella<sup>1</sup>(PQ)

<sup>1</sup> LabLaser, Instituto de Química, Universidade Federal da Bahia, Av. Barão de Jeremoabo s/n. Campus de Ondina, Salvador, BA, Brasil, CEP: 40.170-290.

<sup>2</sup> LAPO, Instituto de Física, Universidade Federal da Bahia, Campus de Ondina, Salvador, BA, Brasil, CEP: 40.170-115.

<sup>3</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Curitiba, Av. Sete de Setembro, 3165, Rebouças, Curitiba, PR, Brasil, CEP 80230-910.

Palavras Chave: viscosidade, espectrofluorimetria, biodiesel, diesel

### Introdução

Lançado em 2005 o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel fixou inicialmente em 2% o percentual de biodiesel adicionado ao diesel<sup>1</sup>, devendo este percentual ser gradativamente aumentado. Vários métodos têm sido propostos para determinação da concentração de misturas de biodiesel em diesel. Em geral são análises demoradas e de alto custo. Este trabalho propõe um método simples e barato para determinação da concentração de misturas de biodiesel em diesel na faixa de 0 a 100% através da medida da viscosidade cinemática.

### Resultados e Discussão

As amostras de biodiesel e diesel foram fornecidas pela Petrobras. As medidas de viscosidade destas misturas foram feitas utilizando o reômetro MCR 501 Anton Paar a uma temperatura de 25°C, com taxa de cisalhamento de 10-100 s<sup>-1</sup>. As Figuras 1 e 2 apresentam a viscosidade em função concentração respectivamente para as misturas de biodiesel de soja em diesel e biodiesel de algodão em diesel.

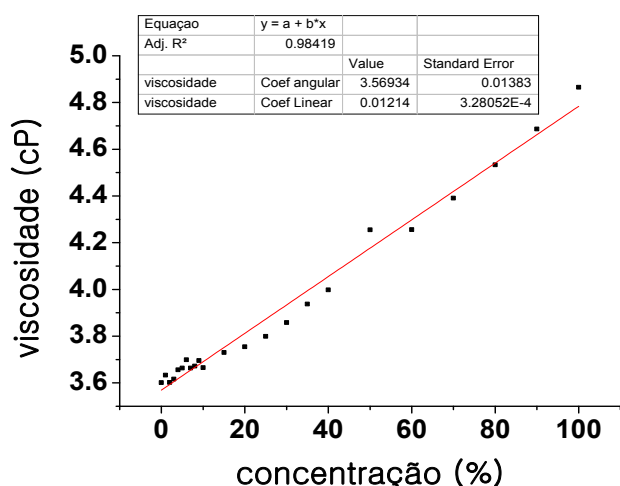


Figura 1. Viscosidade a 25° em função da concentração de biodiesel de soja em diesel

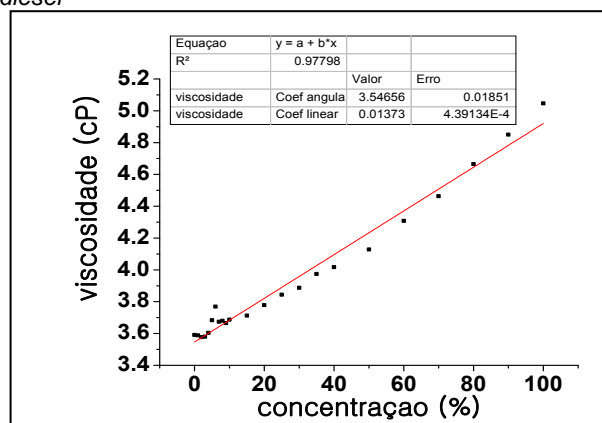


Figura 2. Viscosidade a 25 °C em função da concentração de biodiesel de algodão em diesel

De acordo com a literatura<sup>3</sup> a relação entre viscosidade e concentração não se ajusta bem a uma linha reta. No entanto, os dados experimentais usados neste estudo para as misturas de biodiesel de soja e biodiesel de algodão em diesel mostraram que os dados podem ser linearizados sendo obtidos valores de R<sup>2</sup> de 0,98419 e 0,97798 respectivamente para as misturas de biodiesel de soja em diesel e biodiesel de algodão em diesel. Valores de R<sup>2</sup> próximos a 1 indicam que os modelos de calibração são eficientes para realizar as previsões. Desta forma, foi possível propor uma nova metodologia para a determinação da concentração de biodiesel em diesel através da viscosidade determinada por um método de referência.

### Conclusões

Verificou-se a existência da relação linear crescente entre a viscosidade cinemática e a concentração de biodiesel em diesel (B00 a B100) para biodiesel de soja e biodiesel de algodão, com R<sup>2</sup> superiores a 0,97798.

### Agradecimentos

CAPES, CNPq, FAPESB e QUIMIS.

<sup>1</sup>C.M. Quintella, L.S.G Teixeira, M.G.A. Korn, P.R. Costa Neto, E.A.

Torres, M.P. Castro, C.A.C. Jesus, *Quim. Nova* **2009**, 32 793.

<sup>2</sup>Meira, M.; Quintella, C. M.; Araujo, E. M. P.; David, J. P. Patente depositada no INPI protocolo nº 011100001114 em 23/12/2010.

<sup>3</sup>E. Alptekina; M. Canakcia. *Renewable Energy*, **2008**, 33, 2623-2630.