



9<sup>o</sup> Congreso  
Argentino de  
**QUÍMICA  
ANALÍTICA**

*Héctor Fernández y María Alicia Zon*

Compiladores

---

**Actas de resúmenes**

---

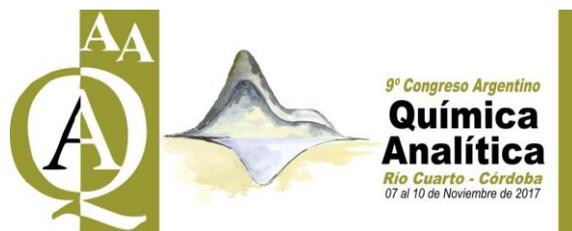
7 al 10 de Noviembre de 2017

*Río Cuarto, Córdoba, Argentina*

ISBN 978-987-688-238-5

e-book

**UniRío**  
editora

**PAQA44****DEGRADAÇÃO DE BIODIESEL POR ESPECTROSCOPIA NIR E ANÁLISE POR COMPONENTES PRINCIPAIS**Losacco, I. W. <sup>1</sup>, Veras, G. <sup>2</sup>, Popovich, C. A. <sup>3</sup>, Pistonesi, M. F. <sup>4</sup>, Leonardi, P. I. <sup>5</sup>E-mails: <sup>1</sup>igorlosacco@gmail.com; <sup>2</sup>germano@uepb.edu.br; <sup>3</sup>bmpopovi@criba.edu.ar; <sup>4</sup>mpistone@criba.edu.ar; <sup>5</sup>leonardi@uns.edu.ar**Introdução**

O biodiesel se tornou um combustível de grande relevância econômica e ambiental, porém é mais suscetível à degradação oxidativa que o diesel de petróleo [1,2]. Assim sendo, surge a necessidade de métodos expeditos e de baixo custo e que permitam a análise on-line e in-situ. Neste sentido, a espectroscopia NIR, associada a métodos quimiométricos, permite acompanhar a degradação do biodiesel, atendendo aos princípios da química verde. Assim, este trabalho tem como objetivo avaliar a degradação do biodiesel proveniente de óleos de algodão, de girassol, de soja e de microalgas, por espectroscopia NIR e análise exploratória por PCA.

**Resultado**

As amostras de biodiesel neste estudo, produzidas em laboratório, foram medidas na região de 866 a 1677 nm, região em que os sinais de absorvância estão dentro da faixa de trabalho do método. Os espectros, medidos em triplicata, em diferentes dias, foram utilizados para a verificação da separação nos grupos de amostras de biodiesel em cada uma das matérias-primas. Devido a ruídos e deslocamentos da linha de base pré-processamento foi necessário, sendo escolhida a primeira derivada por Savitzky-Golay, com janela de nove pontos e polinômio de segunda ordem. Foi possível verificar separações entre os dias em todas as matérias-primas utilizando a análise exploratória por componentes principais (PCA). Em termos do biodiesel de algodão claramente uma separação entre os três primeiros dias de produção de biodiesel e os dois últimos, utilizando apenas PC1, com 49% de variância explicada pelo modelo. Nos espectros de girassol percebe-se três clusters distintos, dias 2, dia 3 e juntos os dois últimos dias. Foi possível perceber esta separação utilizando duas PC's com 62 e 14% de variância explicada para PC1 e PC2, respectivamente. Nas amostras de biodiesel de soja percebe-se que as mudanças de dias conduzem a um suave deslocamento das amostras em termos de PC1 e PC2, com 46 e 21% de variância explicada. No biodiesel de microalgas foi também necessário utilizar duas PC's para separar em clusters, com 56 e 13% de variância explicada. Nestes estudos não foram percebidas amostras anômalas.

**Conclusão**

Os resultados mostram-se promissores para a avaliação da estabilidade oxidativa de biodieseis com utilização de espectrometria NIR.

**Bibliografia**

- [1] R. S. Leonardo, M. L. M. Valle, J. Dweck. *Jornal Therm Anal Calorim* 108 (2012) 751-759.
- [2] M. A. R. Melo, E. V. da Silva, G. C. Vasconcelos, E. H. S. Vasconcelos, A. G. de Souza, *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável* V.11, N° 5, p. 143-148, 2016.