

Resposta analítica do corante alaranjado de acridina a acidificação de óleos vegetais para o controle de qualidade de biocombustíveis.

Daniel Grezzi Lima^{1*} (IC), Reinaldo Aparecido Bariccatti¹ (PQ), Maurício Ferreira da Rosa¹ (PQ).

¹ UNIOESTE – Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Rua da Faculdade, 645 Jd La Salle, Toledo PR, CEP 85903-000

* e-mail: grezzi@hotmail.com

Palavras Chave: água, biodiesel, espectrofotometria, sonda molecular, alaranjado de acridina.

Introdução

O mundo tem uma grande necessidade energética, o que tem motivado o estudo de novos combustíveis renováveis sendo o biodiesel o principal foco destes estudos.

A ANP estipula como 0,05% o máximo de ácido presente no biocombustível¹. O controle de qualidade da matéria prima é de grande importância na síntese deste produto.

Este estudo tem como principal objetivo o desenvolvimento de novos métodos analíticos utilizando o alaranjado de acridina (AA) como sonda molecular em análise espectrofotométrica² para controle de qualidade da matéria prima do biodiesel.

Resultados e Discussão

Para a realização deste estudo, foi preparada uma solução de AA (espécie desprotonada) em óleo vegetal na concentração de $6,04 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$.

Foram preparadas 6 amostras com esta solução e adicionado ácido acético concentrado em varias proporções em cada amostra. A protonação do AA foi caracterizada pelos espectros com absorbância máxima em 425nm e 492nm representando a forma desprotonada e protonada do corante respectivamente. Os espectros em cubetas de 5mm estão representados na Figura 1.

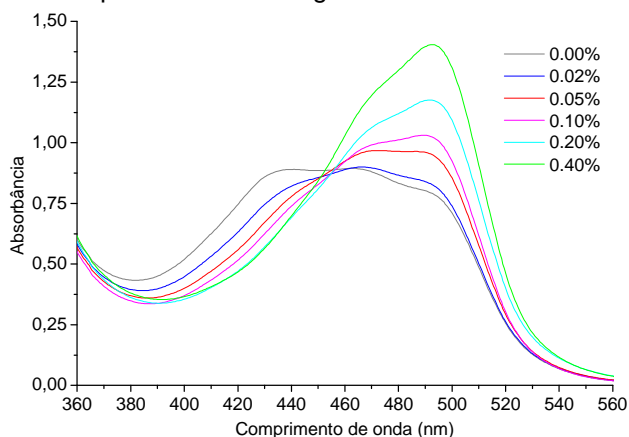


Figura 1. Espectro de absorção com diferentes porcentagens de ácido acético, porcentagem em evidência no gráfico.

O mesmo procedimento foi realizado utilizando solução de AA em óleo vegetal na concentração $1,21 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$ e observou-se que as curvas se mostraram satisfatórias para análises de ácido na faixa acima de 0,2% mas insatisfatória para faixas próximas de 0,05%.

A determinação da quantidade de ácido é obtida pela curva da absorbância em 492nm em função da porcentagem de ácido nas amostras (Figura 2). Verifica-se que a resposta linear ocorre entre 0,00 e 0,20% ocorrendo desvio significativo da concentração de 0,40% possivelmente pela total protonação do corante e não linearidade do ponto.

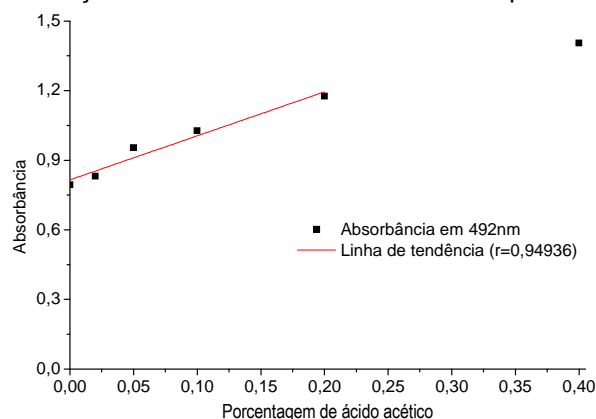


Figura 2. Absorbância em 492nm versus conteúdo de ácido na solução de AA em óleo vegetal ($AA=6,02 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$)

Conclusões

O método espectrofotométrico utilizando AA como sonda molecular para determinação da quantidade de ácido em óleo vegetal é viável quando o corante está em concentrações próximas de $6 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$, consequentemente, esta sonda é útil para análise de biodiesel.

Agradecimentos

A UNIOESTE e ao CNPq

¹ Resolução ANP n° 4, de 2.2.2010 – DOU 3.2.2010

² Sabadini, E. D.; Bariccatti, R.A.; Pessine, F.B.T. e Atvars, T.D.Z. Química Nova, v. 17, n. 01, p. 27-30, 1994