



AVALIAÇÃO DO EFEITO ANTIOXIDANTE DO ÓLEO ESSENCIAL DO CRAVO DA ÍNDIA (*Syzygium aromaticum*) EM BIODIESEL DE ÓLEO DE SOJA

José Augusto Rodrigues¹

Samuel José Santos²

Luiz Antonio Mazzini Fontoura³

Apesar das vantagens ambientais e de performance do biodiesel quando comparado ao diesel, o primeiro apresenta baixa estabilidade à oxidação quando exposto ao ar, especialmente se for obtido de óleos com maiores teores de triglicerídeos di ou tri-insaturados, como o de soja. Por esta razão, a ANP obriga a adição de antioxidantes no biodiesel. Os antioxidantes sintéticos mais empregados no combate à degradação do biodiesel são fenóis como o BHT, o BHA, e o TBHQ. Além do custo, há suspeitas de que alguns antioxidantes fenólicos sintéticos sejam tóxicos ou carcinogênicos. Por estas razões, o uso de substitutos de origem natural tem sido sugerido. Os extratos de especiarias como o cravo da Índia são ricos em compostos fenólicos e a ação antioxidante é conhecida. Neste trabalho, a atividade antioxidante do óleo essencial do cravo da Índia na estabilidade do biodiesel metílico de óleo de soja foi avaliada por degradação acelerada acompanhada por RMN de Hidrogênio. O extrato dos cravos foi obtido por hidrodestilação seguido de extração com diclorometano. O espectro de RMN-¹H mostrou que o extrato é majoritariamente constituído de eugenol. O biodiesel foi submetido à degradação acelerada a 100 °C pela passagem de uma corrente de ar com vazão de 5 L min⁻¹. Alíquotas de aproximadamente 60 mg foram retiradas nos tempos de 0, 2, 4, 6 e 8 h, para a aquisição dos espectros de RMN de Hidrogênio. Os ensaios foram conduzidos na ausência e na presença dos antioxidantes (óleo essencial do cravo da Índia e eugenol, 0,5 % m/m). O multipletto dos hidrogênios vinílicos foi escolhido para acompanhamento da degradação do biodiesel. Na ausência dos antioxidantes, o consumo dos ésteres graxos insaturados tornou-se acelerado a partir de 2 h. Na presença do eugenol e do extrato de cravo, o biodiesel foi preservado por 4h. Diferenças de desempenho entre o eugenol padrão e o extrato não foram observadas.

Palavras-chave: antioxidante; óleo essencial; cravo da Índia; biodiesel; óleo de soja

¹ Química Industrial, ULBRA, joserodrigues@rede.ulbra.br

² Pós-Graduação, PPGQ, UFRGS, Samuel.j.santos@hotmail.com

³ Orientador, Professor do Curso de Química Industrial e pesquisador do Centro de Pesquisa em Produto e Desenvolvimento (CEPPED), ULBRA, luiz.fontoura@ulbra.br