XXXII Encontro Anual de Iniciação Científica
IX Encontro Anual de Iniciação Científica Jr.
EAIC 2023

ANTIOXIDANTES DE EXTRATOS DE *I. BATATAS* L. LAM PARA BIODIESEL

Yohana Welter Ozorio (PIBIC) José Osmar Castagnolli Junior (Co-orientador), Sandra Regina Masseto Antunes Pesquisadora) Jaime Albert Gomes (Pesquisador), Pedro Weirich Neto (Pesquisador), Maria Elena Payret Arrúa (Orientadora), e-mail: elenapayret@gmail.com

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Química

Química orgânica e Produtos naturais.

Palavras-Chave: *energias renováveis, biodiesel, extrato natural,* I. batatas *L. LAM*.

Resumo

O biodiesel é um biocombustível renovável muito promissor, entretanto, é susceptível ao processo de autoxidação. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo caracterizar o extrato metanólico de cascas da *I.batatas* (L.) Lam (Zapata) quanto ao perfil químico, à sua capacidade antioxidante e aplicar como aditivo no biodiesel de canola. Observou-se que o extrato apresentou atividade antioxidante frente ao radical DPPH de 31,01 ± 5,9 mg EAA g^{-1}, ao radical ABTS 24,95 ± 1,9 mg EAA g^{-1} e frente ao FRAP 23,46 ± 2,3 mg EAA g^{-1} de extrato. Quando adicionado ao biodiesel de canola também observou-se atividade antioxidante, aumentando o período de indução de 5,16 ± 0,6 h até 9,97 ± 0,2 h utilizando a concentração de 5000 ppm do extrato vegetal.

Introdução

Para elevar a estabilidade oxidativa do biodiesel faz-se necessário a utilização de aditivos antioxidantes. Esses aditivos podem ser sintéticos ou de origem natural. Os antioxidantes sintéticos costumam ter um valor elevado, além de serem tóxicos. Para contornar este problema são propostos antioxidantes de origem natural, ou seja, misturas de metabólitos secundários que possam atuar no sentido de inibir a oxidação do biodiesel.

Materiais e Métodos

A batata-doce foi cedida pelo Laboratório de Mecanização Agrícola da UEPG. O pó das cascas foi extraído com etanol em Sohxlet e ressuspendido em metanol. O biodiesel foi obtido pela reação de transesterificação entre metanol, óleo de canola e NaOH como catalisador. A capacidade antioxidante do extrato foi determinada pelos métodos do radical DPPH e FRAP (BRAND-WILLIAMS; CUVELIER; BERSET, 1995, p 25-30), ABTS (CHAN *et al., 2016, p 1*-8). A estabilidade oxidativa do biodiesel de canola foi realizada segundo a norma EN14214 utilizando o equipamento Rancimat, de aceleração da oxidação, com um fluxo de ar contínuo de 10 $L.h^{-1}$ na temperatura de 110 °C em 3,0 g de biodiesel.

Resultados e Discussão

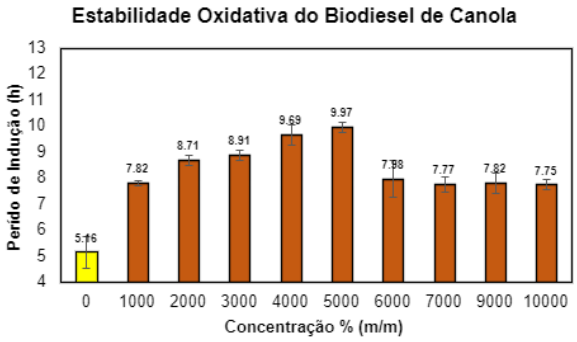
A caracterização do extrato vegetal quanto à sua capacidade antioxidante está apresentada na Tabela 1.

Tabela 1. Capacidade antioxidante do extrato vegetal de *I. batatas* (L.) Lam (Zapata).

FRAP (mg AAE g-1)	DPPH (mg AAE g-1).	ABTS (mg AAE g-1).
23,46 ± 2,3	31,01 ± 5,9	24,95 ± 1,9

A estabilidade oxidativa do biodiesel de canola com adição do extrato vegetal é mostrada no gráfico 1.

Gráfico 1. Estabilidade Oxidativa do biodiesel de canola com adição do extrato vegetal de de *I. batatas* (L.) Lam (Zapata).



A adição do extrato vegetal de *I. batata* L Lam (Zapata), ocasionou um aumento do período de indução do biodiesel de canola em todas as concentrações do aditivo. Sendo que o melhor resultado (93%) foi obtido quando a concentração utilizada foi de 5000ppm.

Conclusão ou Conclusões

Pelos resultados obtidos observou-se que o biodiesel de canola obteve uma maior estabilidade oxidativa quando adicionado de extrato vegetal de I. batata L Lam (Zapata). Entretanto o valor é inferior ao exigido pela Resolução da ANP - RANP n° 45 de 2014, com PI de 12 horas. Sendo assim o extrato antioxidante pode ser utilizado em *blends* com atividade sinérgica com outros antioxidantes naturais e/ou sintéticos.

Agradecimentos

CAPES, CNPq, Fundação Araucária, CLabMU-UEPG.

BRAND-WILLIAMS, W.; CUVELIER, M.; BERSET, C. Use of a free radical method toevaluate antioxidant activity. Lwt - **Food Science And Technology**, v. 28, n. 1, p. 25-30,1995.

CHAN, Y. *et al.* Effect of pH on the Radical Quenching Capacity of Tea Infusions Using the ABTS•+ Assay. **Journal Of Applied Life Sciences International**, v. 6, n. 2, p. 1-8, 10 jan. 2016.