



I SIMPÓSIO PARAENSE DE PLANTAS MEDICINAIS DA AMAZÔNIA

Planejamento experimental do processo de transesterificação do óleo de coco (*Cocos nucifera* L.) avaliado qualitativamente por TLC

Letícia C. Nascimento¹, Camila F. dos Santos², Daniela da S. Lobato³, Renan A. da Costa⁴, Alberdan S. Santos⁵

¹Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém – Pará. leticia.nascimento@icb.ufpa.br

²Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém – Pará. camila.freitas.santos@icb.ufpa.br

³Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém – Pará. daniela.lobato@icb.ufpa.br

⁴Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém – Pará. renancst.prof@gmail.com

⁵Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém – Pará. alberdan.ufpa@gmail.com

Palavras-chave: cromatografia; óleo vegetal; planejamento experimental; transesterificação.

O Planejamento Experimental é uma ferramenta importante em análises experimentais, pois consegue diminuir erros e aumentar a eficiência na execução de ensaios por reduzir tempo e custos¹. O Planejamento Box-Behnken (PBB) é um planejamento fatorial utilizado para analisar e otimizar a influência de condições experimentais como tempo, temperatura, pH, quantidade de solvente, velocidade de agitação da amostra². A transesterificação de óleos vegetais é uma reação onde há a formação de ésteres e glicerol acelerada pela presença de um catalisador. As condições a qual ocorrem essa reação podem facilitar a produção do produto quando estas estiverem otimizadas³. O TLC (*Thin-layer Cromatography*), cromatografia em camada delgada, é uma técnica de adsorção de baixo custo onde é possível separar e identificar compostos químicos presentes em uma amostra através da diferença de polaridade entre a fase móvel e fase estacionária⁴. O objetivo do trabalho foi estabelecer um planejamento experimental onde fosse avaliada a melhor condição para a formação de ésteres a partir de uma análise qualitativa por TLC. O tempo, a concentração de catalisador e o volume de solvente foram as variáveis adotadas no planejamento Box-Behnken. Foram realizados 13 ensaios utilizando 1 grama de óleo de coco (*Cocos nucifera* Lins) em 3mL, 6mL, 9mL de metanol e concentração de 1%, 2,5% e 5,0% de NaOCH₃ (catalisador) nos tempos de 5, 10 e 15 minutos. No TLC, foi utilizado o sistema de eluição hexano:éter:acetona (8:2:300µL) e vanilina sulfúrica (1:1) como revelador. A partir de uma avaliação qualitativa das placas de TLC, observou-se que os ensaios 4, 6, 8, 9, 10 e 13 conseguiram converter os triacilgliceróis do óleo de coco em ésteres metílicos em proporções diferentes (X a 5X), pois a forma característica desse componente ao ser visualizado na placa foi alterada. O óleo de coco possui zonas de triacilgliceróis e ácidos graxos mais amplas e por isso é possível identificar essa diferença de forma qualitativa⁵. Dessa forma, conclui-se que o ensaio 13 que continha valores intermediários de acordo com o PBB estabelecido: óleo:álcool (1:6) e 2,5% de catalisador em 10 minutos de reação ofereceram as melhores condições experimentais que favoreceram a conversão total (5X) dos triacilgliceróis contidos no óleo em ésteres metílicos.

1. Cavalcante, M. and Costa, J. *Diversitas Journal*, 2021, v.6, n.4, 3706-3723.

2. Martins et al., *Engenharia Sanitaria e Ambiental*, 2017, v.22, n.6, 1055-1064.

3. Vieira et al., *Química Nova*, 2018, v.41, n.1, 10-16.

4. Tocher, D.R. *Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition*, 2003, 1267-1274.

5. Muller et al., *Frontiers in Nutrition*, 2023, 10, 01-15.

Agradecimentos: UFPA, CAPES.

