

## "Obtenção dos produtos da reação de hidrólise do óleo de coco, utilizando medicamentos digestivos comerciais: uma aula prática de cromatografia e reações orgânicas"

Carolina R. Hurtado (PQ)<sup>1\*</sup>, Gabriela R. Hurtado (PQ)<sup>2</sup>, Caroline S. Vilasboas (FM)<sup>3</sup>, Regiane C. A. Vogl (FM)<sup>3</sup>, Sávius G. Castro (FM)<sup>3</sup>, Ana Beatriz G. de Melo (IC)<sup>3</sup>, Ana Laura S. Lopes (IC)<sup>3</sup>, Clara H. C. Okita (IC)<sup>3</sup>, Mariana S. Alves (IC)<sup>3</sup>, Thais N. Marinho (IC)<sup>3</sup> [carolina.hurtado@ifsp.edu.br](mailto:carolina.hurtado@ifsp.edu.br)

1. IFSP - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – São José dos Campos/SP

2. UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – São José dos Campos/SP

3. Colégio Embrater Juarez Wanderley – São José dos Campos/SP

Palavras-Chave: óleo vegetal, hidrólise, cromatografia

### Introdução

A Química é uma ciência que pode utilizar atividades experimentais para auxiliar na compreensão do conteúdo teórico. Isso pode ser feito por meio de demonstrações práticas e experimentos ilustrativos, descritivos e investigativos, que promovem uma interatividade física, emocional, intelectual, entre aluno-aluno, aluno-professor e aluno-ciência.<sup>1,2</sup>

A proposta do presente trabalho é o estudo da biotransformação de óleos vegetais, utilizando materiais de fácil acesso, com metodologia de baixa complexidade, as quais podem auxiliar na compreensão dos assuntos de reações orgânicas, polaridade e cromatografia.

A escolha em trabalhar com óleos vegetais (triglicerídeos), seja *in natura* ou modificados, está relacionada à grande diversidade de produtos produzidos a partir dessa matéria-prima, sendo que muitos destes produtos têm um papel importante em segmentos industriais, como por exemplo, os materiais poliméricos, lubrificantes, biocombustíveis, revestimentos, adesivos estruturais,<sup>3</sup> além de aplicações na indústria farmacêutica, alimentos e cosméticos.<sup>4</sup>

### Resultados e Discussão

O presente trabalho discutiu a reação de hidrólise do óleo de coco, utilizando a lipase presente no medicamento digestivo comercial, chamado Creon 25.000. Para que fosse possível alcançar o objetivo proposto foram realizados diversos ensaios, como por exemplo, a avaliação do tipo de medicamento contendo a lipase; a quantidade de cápsulas desse medicamento a qual está relacionada à concentração de lipase utilizada; além do tempo reacional que deveria ser adequado para a observação dos possíveis produtos de hidrólise dos óleos vegetais durante uma aula experimental.

Para o acompanhamento do progresso da reação de hidrólise de uma emulsão de 75% de óleo de coco, bem como a análise dos possíveis produtos obtidos, foi utilizada a técnica de Cromatografia em Camada Delgada (CCD), utilizando-se placas cromatográficas de sílica gel 60 F254 da Merck, que serviram de fase estacionária para o estudo e acompanhamento da reação em questão. Foi utilizada como catalisador para essas transformações, a lipase pancreática contida em cápsulas do medicamento digestivo Creon 25.000. A utilização dessa fonte de lipase foi uma alternativa viável e de fácil acesso de catálise enzimática, uma vez que esses medicamentos podem facilmente ser adquiridos em farmácias e drogarias. Para o estudo

da diferença de polaridade dos compostos obtidos, foi realizada eluição com a fase móvel hexano:acetato de etila, na proporção v:v de 95:5.

A Figura 1 mostra a eficiência do método utilizando 2 comprimidos do medicamento Creon, em que o acompanhamento dos produtos obtidos se deu com 30 minutos (amostra 2), 2 horas (amostra 3), 5 horas (amostra 4) e 8 horas de tempo reacional (amostra 5). A evidência do progresso da reação foi comprovada por comparação com o padrão de material de partida, o óleo de coco (amostra 1).

**Figura 1.** Acompanhamento do tempo reacional da hidrólise do óleo de coco utilizando-se 2 comprimidos do medicamento Creon 25.000



Pode-se observar pela análise qualitativa da placa cromatográfica, que a reação de hidrólise apresenta uma boa eficiência já com 30 minutos de reação, e que não demonstra avanços significativos em tempos superiores.

### Conclusões

Por ser um método simples, rápido, visual e econômico, a CCD é a técnica predominantemente escolhida para o acompanhamento de reações orgânicas, mostrando-se eficiente em reações de transformações de óleos vegetais e utilização em aulas práticas de cursos de Química e áreas afins.

### Referências

- BASSOLI, F. **Atividades práticas e o ensino-aprendizagem de ciência(s): mitos, tendências e distorções.** *Ciênc. Educ.*, Bauru, v. 20, n. 3, p. 579-593, 2014.
- CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. **Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação.** São Paulo: FTD, 1999.
- SUAREZ, P. A. Z.; MENEGHETTI, S. M. P.; MENEGHETTI, M. R. **Transformação de triglicerídeos em combustíveis, materiais poliméricos e insumos químicos: algumas aplicações da catálise na oleoquímica.** *Quim. Nova*, v. 30, n. 3, 667-676, 2007.
- CASTRO, H. F.; FREITAS, L.; BUENO T.; PEREZ V. H. **Monoglicerídeos: produção por via enzimática e algumas aplicações.** *Quim. Nova*, Vol. 31, No. 6, 1514-1521, 2008.