

# Ensino de técnicas laboratoriais pela caracterização físico-química e potencial repelente de óleo essencial de citronela e de botões florais de cravo-da-índia.

Larissa Gabriela Duarte Teixeira<sup>1</sup>, Elisama De Oliveira<sup>1</sup>, Kamila Naiara Cypriano<sup>1</sup>, Vander Luiz Hipólito Machado<sup>1</sup>, Renata Heying<sup>2</sup>, Ana Paula Camargo<sup>\*2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal Catarinense – Campus Araquari/SC (Alunos do Curso Técnico em Química Integrado).

<sup>2</sup> Instituto Federal Catarinense – Campus Araquari/SC (Professoras do Ensino Médio; aanaelicker@yahoo.com.br).

Palavras-Chave: ensino, citronela, cravo-da-índia, repelência

## Introdução

As picadas de várias espécies de mosquitos podem provocar doenças. Atualmente busca-se uma forma natural de controle desses mosquitos e por isso é comum o uso de óleos essenciais de citronela e cravo-da-índia (TRONGTOKIT, et al., 2005). O trabalho tem por objetivo ensinar aos alunos do curso técnico em química: (1) duas metodologias de extração de óleo essencial de citronela (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) e botões florais de cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr & Perry), destilação por arraste de vapor d'água e maceração líquida, averiguando por qual método se obtém mais óleo; (2) fazer uma caracterização física (densidade e índice de refração) e química (pH e infravermelho) e um (3) teste de repelência.

## Resultados e Discussão

O método que rendeu maior quantidade de óleo essencial foi a destilação por arraste de vapor d'água (tabela 1); o índice de refração da citronela foi de 1,475349 e o de cravo-da-índia não foi observado, provavelmente por ele conter moléculas grandes e com densidades relativamente altas. A densidade da citronela foi de 1,38 g/cm<sup>3</sup> e seu pH foi 7, considerado neutro. A densidade do cravo-da-índia foi de 1,579g/cm<sup>3</sup> e seu pH foi 5, considerado ácido.

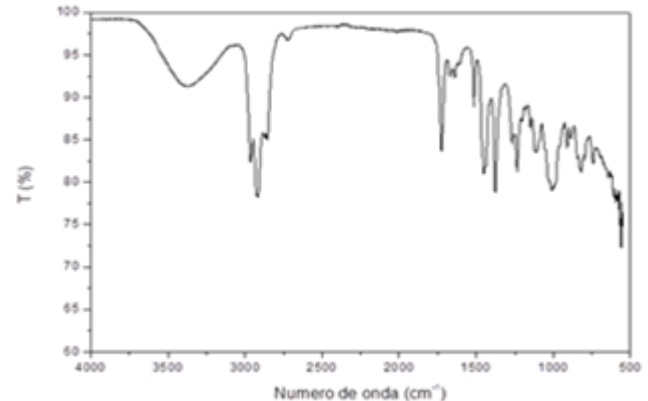
**Tabela 1.** Rendimento do óleo essencial por mL, de citronela e cravo-da-índia, pelos métodos de extração de destilação por arraste de vapor de água e maceração líquida.

Material/Método	Maceração líquida	Destilação por arraste de vapor de água
Citronela (150g)	1,6 mL	15,18 mL
Cravo-da-índia (150g)	21,33 mL	24,27 mL

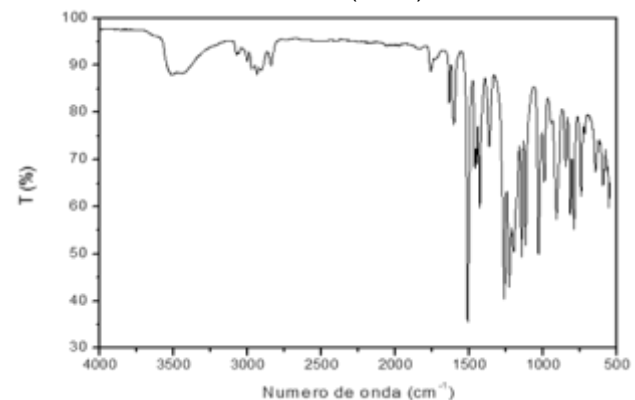
Fonte: Os autores (2015).

Foi verificada a existência dos compostos químicos dos óleos pelo método de infravermelho, onde comprovou-se a existência do composto majoritário citronelal (figura 1), no óleo de citronela, e o eugenol (figura 2), no óleo de cravo-da-índia. Os testes de repelência não apresentaram resultados, o repelente de cravo-da-índia aplicado dificultou o voo, e por isso matou os mosquitos. O repelente de citronela,

provavelmente teve seu principal agente repelente degradado quando colocado no micro-ondas.



**Figura 1.** Gráfico de espectroscopia de absorção no infravermelho referente ao óleo essencial de citronela. Fonte: Os autores (2015).



**Figura 2.** Gráfico de espectroscopia de absorção no infravermelho referente ao óleo essencial de cravo-da-índia. Fonte: Os autores (2015).

## Conclusões

Os alunos praticaram os conhecimentos teóricos aprendidos e exercitaram a capacidade de resolução de problemas, que se apresentaram durante o projeto. Concluiu-se que a destilação por arraste de vapor d'água rendeu mais óleo. As caracterizações físicas e químicas são comprovadas pela literatura, exceto o pH, não encontrado. A repelência não foi verificada, porém os compostos químicos principais estavam presentes nos óleos.

## Agradecimentos

Daniel Ferro e Filipe Antunes da Silva, técnicos de laboratório e Prof. Élder Mantovani Lopes, Coordenador do Curso Técnico em Química.

TRONGTOKIT, Y.; RONGSRIYAM, Y.; KOMALAMISRA, N.;  
APIWATHNASORN, C. Comparative repellency of 38 essential oils against  
mosquito bites. **Phytotherapy Research**, v.19, p.303-309, abril 2005.