

Uso do óleo do capim-limão *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf. na abordagem de conteúdos experimentais de química orgânica.

Priscila Alvares Pinto* (IC), Caroline Alves da Silva (IC), Márcia Correia de Souza (IC),
Luci Martins Viana (PQ).

Universidade Federal Fluminense (UFF), Instituto de Química, Depto de Química Orgânica, Outeiro de São João
Batista, s/nº, Centro, 24020-150, Niterói – RJ.

priscilaalvares@yahoo.com.br

Palavras Chave: *Cymbopogon citratus*, citral, ionona.

Introdução

Várias indústrias utilizam óleos essenciais como matéria prima de seus produtos, especialmente as de perfumaria, alimentos e farmacêutica, onde, muitas vezes, são usados *in natura*¹. A tendência global de proteção ao meio ambiente tende a tornar mais atraente o uso desses óleos como produtos de partida em síntese orgânica. O capim-limão, *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf., é uma planta originária da Índia, abundantemente, encontrada no Brasil, onde é utilizada na forma de chá calmante. Seu óleo, geralmente, obtido por destilação aquosa, é produzido, principalmente, no Nordeste e exportado. O teor de óleo na planta, em geral, é menor que 0,5% o qual é constituído, basicamente, pelo citral (60 a 80%), tendo como constituintes minoritários o mirceno e o β -pineno². O citral é usado em perfumaria, indústrias de alimentos e cosméticos, o teor de citral é que determina o preço do óleo¹. O citral pode ser uma matéria prima abundante e, relativamente, barata para obtenção de outros produtos com maior valor comercial, como por exemplo, as iononas que são obtidas através da condensação de Claisen-Schmidt onde aldeídos e cetonas, em meio básico sofrem reação de condensação aldólica^{3,4}. A β -ionona, por exemplo, é usada como intermediário na síntese da vitamina A e a pseudo-ionona utilizada como fragrância^{1,4}.

O objetivo deste trabalho é utilizar óleos essenciais extraídos nos laboratórios de graduação para ilustrar suas aplicações em processos que envolvam os conteúdos das disciplinas experimentais do Depto. de Química Orgânica da UFF.

Resultados e Discussão

Abordando o programa de Química Orgânica I Exp., o óleo do capim-limão foi obtido através da técnica de destilação aquosa, por cerca de quatro horas, ao destilado foi adicionado NaCl (efeito *salting-out*) e a seguir extraído com CH_2Cl_2 e deixado evaporar a temperatura ambiente. Uma semana depois, na aula

seguinte o óleo foi pesado, obtendo-se um rendimento de 0,3%, como previsto na literatura². Foi realizada a ccf, revelando-se com a 2,4-dinitrofenil-hidrazina, para visualizar a presença do citral no óleo. Na disciplina de Química Orgânica III Exp., onde o aluno desenvolve um projeto de síntese, a primeira etapa envolveu a mesma sistemática realizada para a obtenção do óleo, e, na seqüência, a pseudo-ionona foi obtida, através de reação do citral, presente no óleo do capim-limão, com acetona em meio básico. A ciclização da pseudo-ionona foi obtida em meio ácido produzindo as formas isoméricas da α e β -ionona. Os produtos foram obtidos com um rendimento satisfatório e caracterizados por teste de grupo funcional e espectro de absorção na região do infravermelho. Os experimentos foram aplicados nas disciplinas de Química Orgânica I Exp. e Química Orgânica III Exp. envolvendo alunos dos cursos de Química e Farmácia, respectivamente. Os resultados demonstraram que a extração do óleo do capim-limão funcionou como um vetor satisfatório na ilustração das técnicas de obtenção de óleos essenciais, e a presença do citral propiciou a utilização de técnicas dentro de um contexto profissional, obtendo-se substâncias nobres, a baixo custo e com baixa geração de resíduos.

Conclusões

Os resultados demonstram a viabilidade de utilização de óleos essenciais, obtidos em laboratório, como matéria prima em experimentos simples e de baixo custo, mas que contemplam os conteúdos obrigatórios de Química Orgânica, além de colocar o aluno em contato com técnicas corriqueiras realizadas nas indústrias Química, Farmacêutica e Cosmética.

¹ Craveiro, A. A.; de Queiroz, D. C. *Química Nova*, **1993**, *16*(3), 224-228.

² Lorenzi, H.; Mattos, F.J.A. *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, Nova Odessa, p.223-224, **2002**.

³ Kimel, W. *et al. J. Org. Chem.*, **1958**, *23*(2), 153-157.

⁴ Brenna E. *et al. Eur. J. Org. Chem.* **2002**, 967-978.