



## COMPLEXAÇÃO COM $\beta$ -CICLODEXTRINA E ÓLEO ESSENCIAL DE LARANJA PARA APLICAÇÃO EM COSMÉTICOS

Adriene S. Pires<sup>1\*</sup>; Andressa C. Mendonça<sup>1</sup>; Luciana M.A. Pinto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Lavras, Departamento de Química/ ICN, Lavras, MG, Brasil, 37200-900.

\*e-mail: Adriene.pires2@estudante.ufla.br

A vertente de cosméticos e produtos de higiene é um importante mercado em constante ascensão<sup>1</sup>. Os óleos essenciais são importantes na indústria de fragrâncias por seu odor agradável<sup>2</sup>. O óleo essencial de laranja (OEL) é amplamente usado em perfumes, mas volatiliza facilmente a altas temperaturas<sup>3,4</sup>. A complexação com Beta-ciclodextrinas (BCDs) pode estabilizar os componentes do OEL, melhorando a fixação do aroma em perfumes<sup>5</sup>. O objetivo do trabalho foi produzir um material capaz de ser usado em formulações cosméticas, garantindo-lhe características organolépticas agradáveis, com maior durabilidade, de modo a obter-se um produto de maior ou igual qualidade àqueles que existem no mercado. Alguns testes foram realizados a fim de caracterizar os complexos de inclusão formados, sendo estes obtidos por malaxagem e coprecipitação, em estequiometria 1:1 e 1:2. Ademais, também buscou-se caracterizar o OEL, por meio da técnica de cromatografia gasosa acoplada ao espectro de massas. Pode-se inferir que a composição do óleo essencial se dá majoritariamente pela presença da molécula de limoneno (92,2%), como esperado para óleos de cítricos<sup>6,7</sup>. Já para a caracterização dos complexos, foram utilizadas técnicas como a espectroscopia de infravermelho, determinação da eficiência de complexação por meio do espectrofotômetro UV-Vis, termogravimetria e calorimetria. Os espectros de infravermelho dos complexos mostraram a ausência de picos característicos do OEL na faixa de 1447 cm<sup>-1</sup>, indicando a eficiência do procedimento. Análises termogravimétricas e calorimétricas também não apresentaram picos de degradação típicos do OEL, e as curvas obtidas para os complexos foram similares às da CD. Isso sugere que a molécula hóspede está protegida na cavidade da CD. A eficiência de complexação, medida no dia do preparo, foi alta para ambos os processos, confirmando os resultados dos testes anteriores, sendo que o método mais eficiente foi o de malaxagem em estequiometria 1:1, alcançando uma eficiência de 99,54%. Foi realizada também uma análise de estabilidade acelerada para estudar a aplicação do material em um perfume. Os resultados mostraram excelente fixação em comparação com amostras contendo outro fixador (glicerina) e sem fixador. No entanto, a alta concentração de óleo essencial exigiu uma grande quantidade do complexo, o que saturou a solução do perfume. Embora o perfume tenha fixado melhor a fragrância ao longo do tempo, houve precipitação do complexo, indicando a necessidade de ajustes na metodologia para futuras aplicações.

**Agradecimentos:** CNPq, CAPES, FAPEMIG e FINEP pelo fomento concedido, ao CAPQ pelos testes realizados, a Refental, pela gentileza de ceder seu laboratório.

[1] Liu JK. Natural Products and Bioprospecting 12, 2022, 40.

[2] Baptista-Silva S, Borges S, Ramos OL, Pintado M, Sarmiento B. Journal of Essential Oil Research 32, 2020, 279.

[3] Lu WY, Lin WC, Huang AC et al. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry 147, 2022, 7551.

[4] Carranza K, Rodriguez C, Esenarro D, Veliz M, Arteaga J. International Journal of Chemical Engineering and Applications 11, 2020, 89.

[5] Kfoury M, Auezova L, Greige-Gerges H, Fourmentin S. Environmental Chemistry Letters 17, 2019, 129.

[6] Lin X, Cao S, Sun J, Lu D, Zhong B, Chun J. Molecules 26, 2021, 3412.

[7] C GL, Vacca G, Addis R, Pintore G, Nieddu M, Piras F, Rosa A. Antioxidants 12, 2023, 1238.