

Simpósio de Integração Acadêmica

“Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023

UFV

Universidade Federal
de Viçosa

SÍNTESE DE COMPOSTOS DERIVADOS DO ANIDRIDO MALEICO E MENTOL

André Filipe Leite Cardoso Araujo (G)¹, Elson Santiago de Alvarenga (PQ)², Kamylla Calzolari Ferreira (PG)³

¹DEQ/UFV - andre.f.araujo@ufv.br ²DEQ/UFV - elson@ufv.br ³DEQ/UFV - kamylla.ferreira@ufv.br

Palavras-chave: mentol, anidrido maleico, agroquímico

Introdução

A investigação de metabolitos secundários, com uma longa tradição na medicina e agricultura, converge a química orgânica, química medicinal e biologia[1]. A *Mentha piperita*, conhecida por seu alto conteúdo de mentol no óleo essencial, está sob escrutínio para a biossíntese de compostos com benefícios antimicrobianos e anti-inflamatórios[2]. Isso faz do mentol um foco de estudos visando aplicações farmacêuticas e agroquímicas.

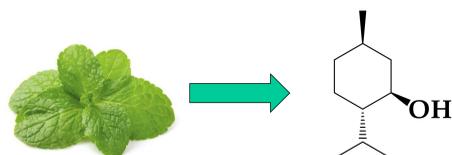


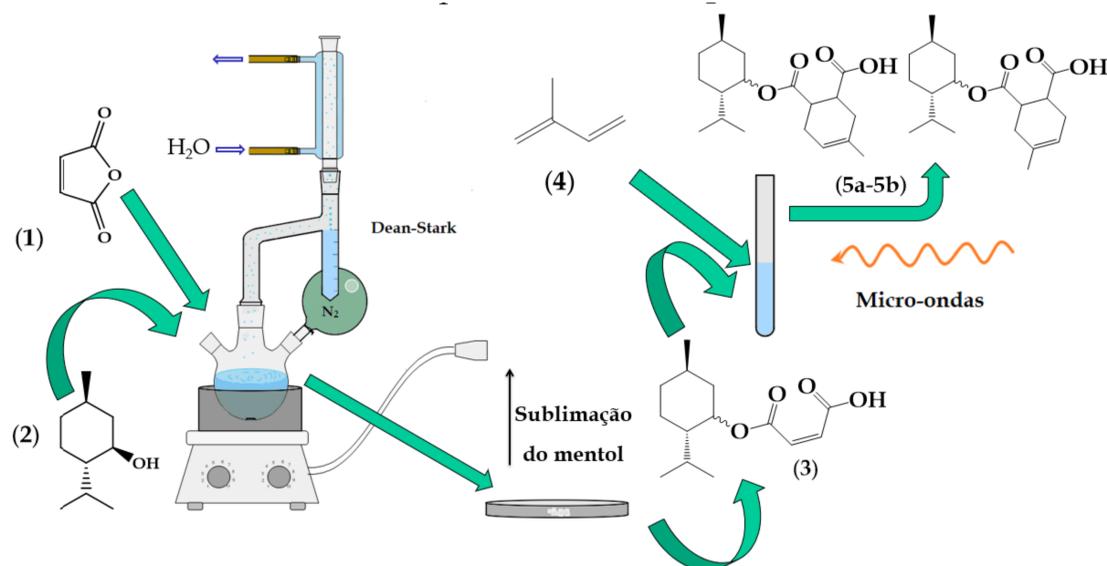
Figura 1. *Mentha piperita* e (L)-mentol.

Objetivos

Este trabalho tem como objetivo a síntese de compostos derivados do mentol e anidrido maléico. Os compostos sintetizados serão avaliados quanto a atividade herbicida e inseticida.

Material e Métodos

A etapa inicial da síntese envolveu a obtenção do ácido (Z)-4-(((1R,2S,5R)-2-isopropil-5-metilciclohexil)oxi)-4-oxobut-2-enóico (3), alcançada por meio da reação de esterificação do mentol (2) com anidrido maleico(1) (Esquema 1). A síntese dos compostos (5a-5b) se deu por meio da reação de Diels-Alder do ácido (3) e isopreno (4) pela irradiação em micro-ondas por 3 minutos (Esquema 1).



Esquema 1. Procedimentos sintéticos realizados.

Apoio financeiro



Agradecimentos



Resultados e Discussão

A reação entre o anidrido maleico e o mentol envolveu a abertura do anel do anidrido por protonação, seguida pela adição nucleofílica do mentol ao cátion resultante, levando à formação do ácido mentílico (3), na forma de um sólido branco com rendimento de 52%. No espectro de infravermelho, foram identificados picos característicos de estiramento de ligações $C_{sp^3}-H$ em 2955 cm^{-1} e estiramento de ligações $C_{sp^2}-H$ em 3010 cm^{-1} . Além disso, foi observado um pico correspondente ao estiramento de carbonila em 1704 cm^{-1} , cuja posição no espectro é influenciada pela conjugação com a dupla ligação. Essas informações fornecem indícios sobre a estrutura molecular dos compostos sintetizados.

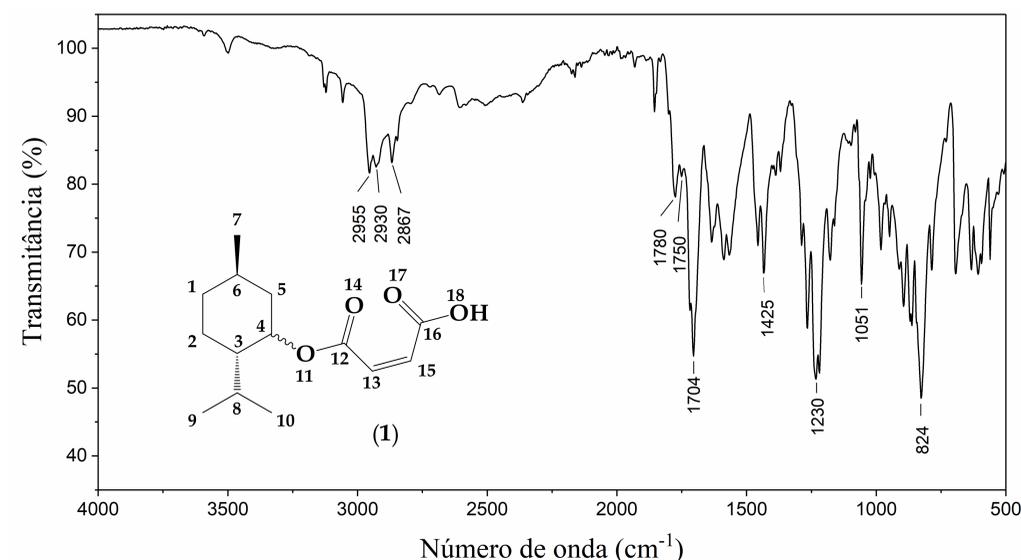


Figura 2. Espectro no infravermelho IV do ácido (3)

Conclusões

Neste trabalho foi sintetizado um éster quiral a partir do anidrido maléico e mentol. O éster quiral foi submetido a reação de Diels-Alder com isopreno para a produção de cicloexenos quirais que serão identificados por RMN com o auxílio de cálculos teóricos.

Bibliografia

- [1] KUMAR, S.; ACHARYA, T. K.; HALDER, R. R.; MAHAPATRA, P.; CHANG, Y.-T.; GOSWAMI, C. Menthol causes mitochondrial Ca^{2+} -influx, affects structure-function relationship and cools mitochondria. *Life Sciences*, v. 331, p. 122032, out. 2023.
- [2] OERTLING, H.; RECKZIEGEL, A.; SURBURG, H.; BERTRAM, H. J. Application of menthol synthetic chemistry. *Chemical Reviews*, v. 107, n. 5, p. 2136-2164, 2007.