

# ***Melaleuca alternifolia* CHEEL (MYRTACEAE): AVALIAÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL E DE QUIMIOTIPOS**

**Palavras-Chave:** MELALEUCA ALTERNIFOLIA, ÓLEO ESSENCIAL, QUIMIOTIPOS

**MATHEUS HENRIQUE DONATTI, IQ, UNICAMP; CPQBA, UNICAMP**

**Dr<sup>a</sup>. CARMEN LUCIA QUEIROGA (orientadora), DQPN, CPQBA, UNICAMP**

**Dr. MARCOS NOPPER ALVES, DAGRO, CPQBA, UNICAMP**

**Dr. ADILSON SARTORATTO, DQOF, CPQBA, UNICAMP**

## **INTRODUÇÃO:**

Óleos essenciais (OEs) são misturas de compostos químicos voláteis extraídos de plantas, caracterizados por seus aromas facilmente perceptíveis. O comércio global de OEs movimentava um mercado bilionário, estimado em US\$ 10,3 bilhões em 2021, e tem projeção de crescimento contínuo, impulsionado pelas indústrias farmacêuticas, de cosméticos e de alimentos (BIZZO, 2022). Contudo, a produção de OEs enfrenta desafios que podem restringir seu desenvolvimento. Entre eles, destacam-se a variabilidade da composição química do óleo essencial em plantas de uma mesma espécie.

*Melaleuca alternifolia* Cheel (Myrtaceae) é uma árvore de origem australiana conhecida pelo valor comercial de seu OE ao qual são atribuídas inúmeras propriedades biológicas. Esta espécie se adaptou muito bem às condições climáticas do Brasil e seu OE é conhecido como “Tea Tree Oil” ou TTO.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o teor e a composição química dos óleos essenciais de *Melaleuca alternifolia* Cheel (Myrtaceae) cultivadas no campo experimental da Divisão de Agrotecnologia do CPQBA (DAGRO/CPQBA). Amostras foram analisadas na forma *in natura* e secas.



Figura 1 – Plantas de *Melaleuca alternifolia* do cultivo na DAGRO/CPQBA/UNICAMP, identificadas pelos números 6 (esquerda), 14 (centro) e 23 (direita) – Fonte: Donatti, M. H. (2025)

## METODOLOGIA:

Ramos de *Melaleuca alternifolia* foram coletados a partir de três plantas ou indivíduos previamente selecionados (nº 6, 14 e 23, Figura 1) na Coleção de Plantas Medicinais e Aromáticas (CPMA) da Divisão de Agrotecnologia (DAGRO) do CPQBA. Folhas (50 g) foram extraídas por hidrodestilação em um sistema tipo Clevenger por 1,5 horas. O OE coletado foi separado e pesado.

A análise da composição química do OE foi realizada por cromatografia gasosa acoplada a espectrômetro de massas (CG-EM) em um CG da AGILENT 6890N com um detector MSD 5975 equipado com uma coluna capilar HP5-MS (30 m × 0,25 mm × 0,25 µm). Programa de aquecimento do forno: 60 °C a 240 °C com aquecimento de 3 °C/min. Os compostos foram identificados a partir dos seus índices de retenção (IR) calculados usando uma série homóloga de n-alcenos (C8–C24) e pelos seus espectros de massas (EM) comparados aos EM do banco de dados da biblioteca NIST 11 e dos padrões da literatura (ADAMS, 2007).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Conforme apresentado na Tabela 1, o rendimento da extração de folhas secas de *M. alternifolia* da amostra nº 6 (6S) foi 2,3 vezes maior em comparação com a amostra 6 (6) *in natura*. Para a amostra nº 23 seca (23S), observou-se um aumento de 2,4 vezes. Esse aumento no rendimento de OE das amostras secas está relacionado à perda de água durante o processo de secagem.

Amostra	m(g)	V <sub>OE</sub> (mL)	Rendimento(%)
6	73,6	1,7	2,3
6S	52,2	2,8	5,3
14	106,2	1,2	1,1
23	74,6	2,0	2,6
23S	54,3	3,4	6,3

Tabela 1 – Rendimentos de OE de folhas de *M. alternifolia*.

Posteriormente, os OEs foram analisados por CG-EM e na Figura 2 é apresentado os cromatogramas obtidos por CG-EM das amostras de *M. alternifolia* nº 6, 14 e 23.

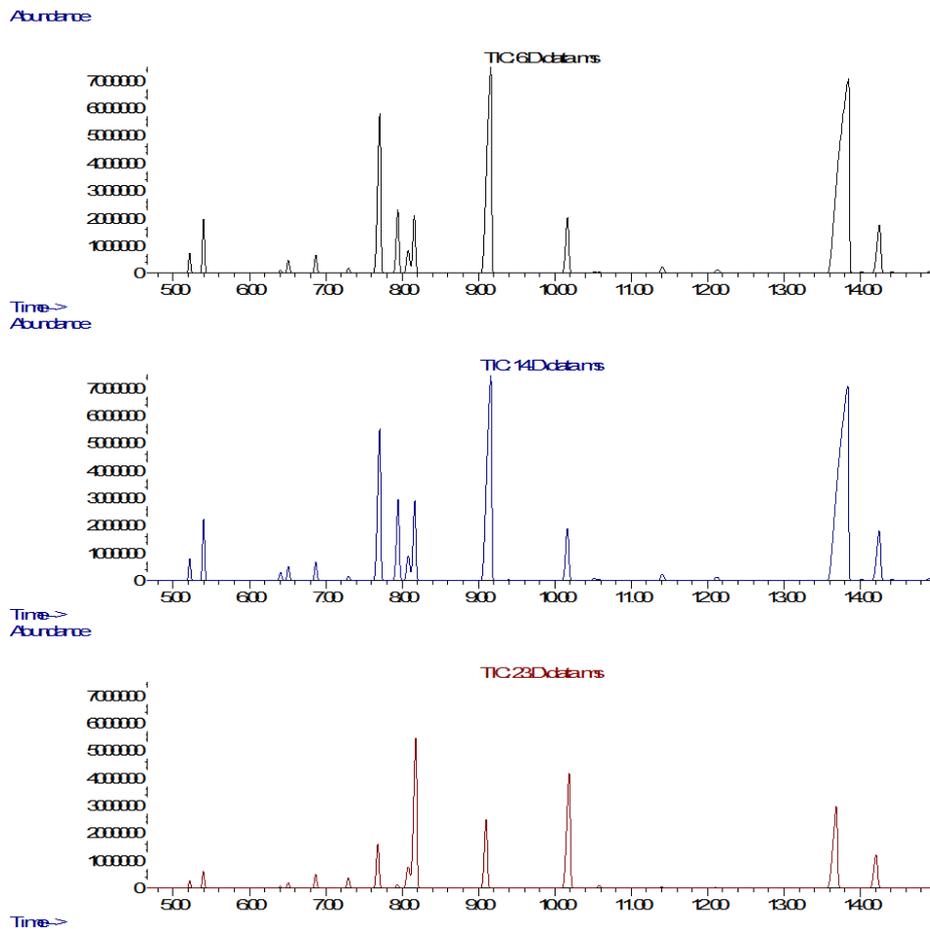


Figura 2 - Comparação dos perfis cromatográficos das 3 amostras de *M. alternifolia* (n° 6, 14 e 23). Obs.: TR de  $\alpha$ -Terpineno (7,7 min); Eucaliptol (8,1 min),  $\gamma$ -Terpineno (9,1 min), Terpinoleno (10,1 min), Terpinen-4-ol (13,8 min).

A seguir, na Figura 3 é apresentado um gráfico com os compostos majoritários dos OEs de *M. alternifolia*. A amostra n° 6 foi extraída a partir de folhas *in natura* (6, barras de cor azul) e após secagem (6s, cor roxa); as amostras n° 14 (barras de cor rosa) e n° 23 (de cor verde) foram extraídas a partir de folhas *in natura*.

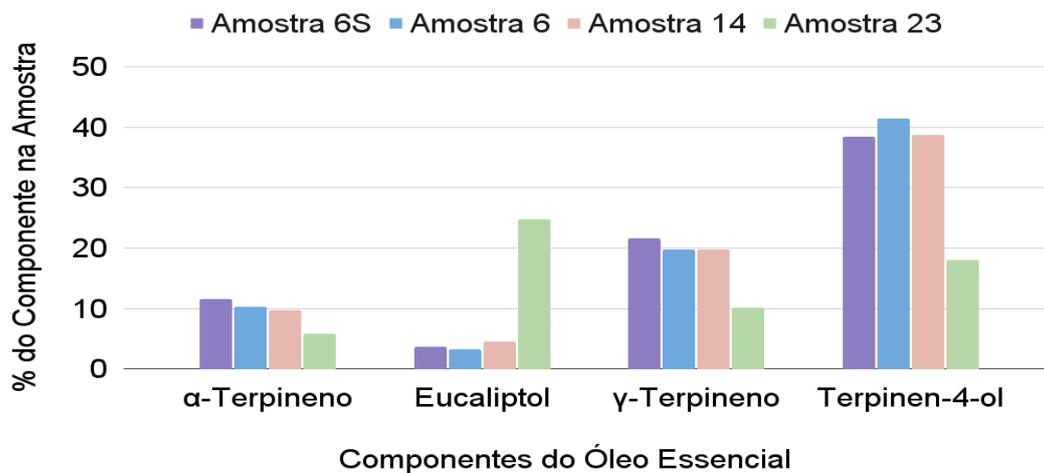


Figura 3 – Comparação dos compostos majoritários do OE de quatro amostras de *M. alternifolia*: 6S (folhas secas); 6, 14 e 23 (*in natura*).

As amostras nº 6 e nº 14 (Figura 3) apresentaram perfis químicos muito semelhantes entre si e distintos da amostra nº 23. A partir destes dados, podemos sugerir a presença de dois quimiotipos de *Melaleuca alternifolia*. Um dos quimiotipos é caracterizado por alta concentração de terpinen-4-ol (38 a 41 %) presente nas amostras nº 6 e nº 14; enquanto o outro quimiotipo (amostra 23) apresentou maior teor de eucaliptol (24 %), também conhecido como 1,8-cineol. A partir dos resultados obtidos para a amostra 6, observou-se também que o método de secagem à sombra em temperatura ambiente não alterou significativamente os componentes majoritários (Figura 2, amostras 6S e 6).

## CONCLUSÃO:

Este estudo permitiu avaliar diferentes amostras de OE de *M. alternifolia* e identificar a presença de dois quimiotipos, como também observar que a extração do OE a partir da matéria prima seca pode aumentar o rendimento da extração, no caso, houve um aumento de 2,3 vezes no volume do óleo essencial obtido.

## BIBLIOGRAFIA

ADAMS, Robert P. **Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography/Mass Spectrometry**. 4.1 ed. Illinois: Allured Publishing Corporation, 2007.

BIZZO, Humberto R.; REZENDE, Claudia M. O mercado de óleos essenciais no Brasil e no mundo na última década. **Química Nova**, v. 45, n. 8, p. 949-958, 2022.