

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E DA COMPOSIÇÃO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DO *Ocimum basilicum*, *Mentha piperita* e *Origanum majorana*

Bianca Detomasi Teixeira (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Juliana Harumi Miyoshi, Graciette Matioli, Gislaine Franco de Moura Costa (Orientador), e-mail: gfmcosta@uem.br

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências da Saúde/Maringá, PR. Fonte

Área e subárea do conhecimento conforme tabela do [CNPq/CAPES](#):
Farmácia

Palavras-chave: Óleos essenciais, antioxidante, compostos fenólicos.

Resumo:

As últimas décadas testemunharam um crescente interesse pelos antioxidantes naturais e sua importância para a medicina, nutrição e indústria alimentar. *Ocimum basilicum* L., *Mentha piperita* L. e *Origanum majorana* L. são plantas aromáticas utilizadas tanto na culinária, quanto na medicina popular e seus óleos essenciais podem apresentar em sua composição compostos fenólicos e flavonóides com potencial antioxidante. Sendo assim este trabalho teve por objetivo avaliar as atividades antioxidantes através das metodologias de ABTS^{•+} e DPPH[•], dos óleos essenciais obtidos comercialmente das espécies acima citadas. A atividade antioxidante apresentada pelos óleos essenciais foi considerada baixa em todas as concentrações testadas, sendo o melhor resultado obtido com o óleo essencial de *Ocimum basilicum* na concentração de 20 mg/mL. Sendo este resultado atribuído à presença de uma maior concentração de compostos fenólicos, que são capazes de reduzir os radicais livres.

Introdução

O manjericão (*Ocimum basilicum* L.), pertence à família Lamiaceae. As flores e as folhas desta planta são utilizadas na medicina alternativa para obtenção de chás por suas propriedades tônicas e digestivas, além de auxiliar no tratamento de problemas respiratórios e reumáticos (FAVORITO et al, 2011). Tem como componente majoritário, o linalol. (HUSSAIN, et al., 2008).

A hortelã-pimenta (*Mentha piperita* L.) é uma erva aromática da família das Lamiaceae. O seu óleo essencial é empregado como flavorizante, aditivo em alimentos, em produtos de higiene bucal e em preparações farmacêuticas, no tratamento de problemas respiratórios, por exemplo.

Apresenta propriedades espasmolíticas, antieméticas, e anti-helmínticas, antibacteriana, antifúngica e antiprurido. O seu óleo essencial possui o mentol, a mentona e o mentofurano como componentes majoritários (GOERG & SPILKER, 2003).

O *Origanum majorana* L. é uma planta aromática pertencente à família Lamiaceae. Seu óleo essencial é usado em perfumaria e como fungicidas ou inseticidas em produtos farmacêuticos e industriais. Dentre as atividades biológicas, destaca-se a atividade antimicrobiana com maior potencial de utilização em bactérias transmitidas por alimentos e fungos micotoxigênicos (BARATTA et al, 1998). Dentre os componentes majoritários do óleo essencial destaca-se o sabineno e o terpineno-4-ol.

Os óleos essenciais, quando são de alta atividade antioxidante podem evitar a deterioração oxidativa em vários sistemas através da redução de radicais livres neles presentes, mostrando-se agentes antioxidantes com alto potencial para serem utilizados inclusive como substitutos de antioxidantes sintéticos nas indústrias químicas, farmacêuticas e de alimentos (JUSTO, 2008). Dessa forma, tendo em vista a composição majoritária dos óleos essenciais das espécies acima citadas, e as suas propriedades, o objetivo desse trabalho foi avaliar a atividade antioxidante dos mesmos obtidos comercialmente.

Materiais e métodos

Atividade sequestrante de radicais livres (ABTS):

Foi preparada uma solução de ABTS^{•+} acrescida de persulfato de potássio (solução ABTS^{•+}) e a esta solução adicionou-se o óleo essencial (amostra), também foi preparada uma solução para controle negativo (BHT 0,02% em etanol + ABTS^{•+}) e as leituras foram realizadas em espectrofotômetro a 734 nm.

O cálculo da atividade sequestrante de radicais ABTS^{•+} foi realizado da seguinte maneira:

$$\text{Atividade sequestrante (\%)} = \frac{\text{ABS do controle negativo} - \text{ABS da amostra}}{\text{ABS controle negativo}} \times 100$$

Atividade sequestrante de radicais livres (DPPH):

Preparou-se uma solução estoque (DPPH[•] + metanol), e também da solução trabalho (solução estoque diluída em metanol na proporção de 1:4) e a esta solução trabalho adicionou-se o óleo essencial (amostra). Posteriormente a absorvância da solução trabalho foi medida espectrofotometricamente em 515 nm. Também foram preparados controle

negativo (água destilada mais a solução trabalho) e o controle positivo (etanol e BHT 0,02%) e lidas no mesmo comprimento de onda.

O cálculo da atividade sequestrante de radicais DPPH[•], ou seja, da atividade antioxidante foi feito da seguinte maneira:

$$\text{Atividade sequestrante (\%)} = \frac{\text{ABS do controle negativo} - \text{ABS da amostra}}{\text{ABS controle negativo} \times 100}$$

Resultados e Discussão

Atividade sequestrante de radicais livres (DPPH[•]) e Atividade sequestrante de radicais livres (ABTS^{•+}):

Os ensaios de captura dos radicais DPPH[•] e ABTS^{•+} envolvem uma reação de oxirredução com a transferência de um elétron, tendo o agente oxidante como indicador do ponto final da reação. O DPPH[•] é um radical livre estável que pode ser prontamente reduzido na presença de um agente antioxidante. O radical ABTS (de cor verde-azulada) é descolorido ao ser reduzido por um composto antioxidante. O grau de descoloração também traduz o potencial antioxidante do extrato. A atividade antioxidante dos óleos essenciais, avaliada através da capacidade de sequestro dos radicais DPPH[•] e ABTS^{•+} está apresentada na Tabela 1:

Tabela 1 – Porcentagem de atividade sequestrante de radicais livres, DPPH[•] e ABTS^{•+}, referente à atividade antioxidante dos óleos essenciais de *Ocimum basilicum*, *Mentha piperita* e *Origanum majorana*:

| Óleos essenciais | Concentrações (mg/mL) | | | | | | | |
|---------------------|-----------------------|-------|-------|-------|--------------------|-------|-------|-------|
| | DPPH [•] | | | | ABTS ^{•+} | | | |
| | 1 | 2 | 10 | 20 | 1 | 2 | 10 | 20 |
| <i>O. basilicum</i> | 2,23% | 1,55% | 3,39% | 6,99% | 3,47% | 3,62% | 4,56% | 6,37% |
| <i>M. piperita</i> | 2,33% | 1,8% | 1,5% | 4,95% | 3,44% | 3,07% | 3,13% | 4,83% |
| <i>O. majorana</i> | 1,06% | 3,2% | 0,29% | 1,74% | 1,89% | 4,41% | 2,10% | 2,65% |

Conclusões

Em conclusão, os resultados obtidos nesse estudo mostraram que a atividade dos óleos essenciais de *Mentha piperita*, *Origanum majorana* e *Ocimum basilicum*, como antioxidantes, a partir da avaliação do sequestro

dos radicais DPPH[•] (1,1-difenil-2-picrilhidrazil) e ABTS^{•+} [2,2'-azinobis(3-etilbenzotiazolina-6-ácido sulfônico)] nas concentrações de 1 mg/mL, 2 mg/mL, 10 mg/mL e 20 mg/mL, é baixa. O óleo essencial de *Ocimum basilicum* foi o que apresentou maior atividade antioxidante na concentração de 20 mg/mL, e esta é conferida pela maior presença de compostos fenólicos, os quais são capazes de reduzir radicais livres.

Agradecimentos

Ao Departamento de Farmácia da Universidade Estadual de Maringá (UEM) e a Fundação Araucária (FA), pela bolsa de iniciação científica.

Referências

BARATTA, M. Tiziana et al. Chemical composition, antimicrobial and antioxidative activity of laurel, sage, rosemary, oregano and coriander essential oils. **Journal of Essential Oil Research**, v. 10, n. 6, p. 618-627, 1998.

FAVORITO, P. A. et al. Características produtivas do manjeriço (*Ocimum basilicum* L.) em função do espaçamento entre plantas e entre linhas. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 13, p. 582-586, 2011.

GOERG, K. J.; SPILKER, T. H. Effect of peppermint oil and caraway oil on gastrointestinal motility in healthy volunteers: a pharmacodynamic study using simultaneous determination of gastric and gall-bladder emptying and oro-caecal transit time. **Alimentary Pharmacology & Therapeutics**, v. 17, n. 3, p. 445-451, 2003.

HUSSAIN, Abdullah Ijaz et al. Chemical composition, antioxidant and antimicrobial activities of basil (*Ocimum basilicum*) essential oils depends on seasonal variations. **Food Chemistry**, v. 108, n. 3, p. 986-995, 2008.

JUSTO, Oselys Rodriguez et al. Avaliação do potencial antioxidante de extratos ativos de plantas obtidos por extração com fluido supercrítico. **Química Nova**, 2008.