

DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DO ÓLEO ESSENCIAL DE CAPIM-LIMÃO FRENTE AO MÉTODO DPPH (2,2-DIFENIL-1-PICRILHIDRAZIL)

Aniele Valdez¹

Marcos Vinícios da Silva Ferreira²

Guilherme Pacheco Casa Nova³

Francisca De Oliveira E Silva⁴

Julio Cesar Mendes Soares⁵

Resumo:

Óleos essenciais são substâncias aromáticas oriundas do metabolismo secundário de plantas, encontradas em estruturas específicas tais como, pêlos glandulares, canais oleíferos, bolsas lisígenas ou células parenquimáticas diferenciadas. Geralmente são armazenadas em diferentes partes das plantas, como flores (rosas), folhas (eucalipto), cascas (canela), rizomas (gengibre) e frutos (laranja) (SIMÕES et al, 2007). Os antioxidantes naturais têm sido objeto de estudo de diversas pesquisas, destacando-se os estudos relativos ao potencial antioxidante dos óleos essenciais, tendo em vista que muitos deles têm-se mostrado eficientes em retardar os processos oxidativos, impedindo ou diminuindo a ação dos radicais livres (MIRANDA, 2010). O potencial antioxidante dos óleos essenciais também vem despertando o interesse da indústria, levando em conta as suas diversas formas de aplicação, podendo assim ser utilizado na fabricação de produtos farmacêuticos, de cosméticos e como conservantes de alimentos. Os óleos essenciais podem ser obtidos através de diversos processos de extração, como hidrodestilação, arraste a vapor, extração por solventes orgânicos, extração por fluido supercrítico, enfloração, prensagem a frio e microondas. Nesta perspectiva, o presente trabalho tem como objetivo analisar a atividade antioxidante do óleo essencial de capim-limão (*Cymbopogon citratus*), através do método de sequestro de radicais livres DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazil). Para os fins desta pesquisa, os óleos essenciais foram obtidos através do método de hidrodestilação, utilizando aparelho graduado tipo Clevenger. Com base nos resultados obtidos, calculou-se a porcentagem de atividade antioxidante dos óleos essenciais pesquisados. Os resultados demonstram que o óleo essencial de capim-limão apresentou atividade antioxidante média de 41%, quando comparado à atividade antioxidante do ácido ascórbico, utilizado como padrão. O óleo essencial de capim-limão apresentou atividade antioxidante, mostrando-se eficazes no combate aos radicais livres. Deste modo, os resultados preliminares da pesquisa podem ser considerados positivos, na medida em que o óleo essencial de capim-limão (*Cymbopogon citratus*), apresenta potencial antioxidante.

Palavras-chave: Atividade antioxidante; óleos essenciais; capim-limão, método DPPH

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DO ÓLEO ESSENCIAL DE CAPIM-LIMÃO FRENTE AO MÉTODO DPPH (2,2-DIFENIL-1-PICRILHIDRAZIL)

¹ Aluno de graduação. aniele.gabiju@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. exatas.marcos@gmail.com. Co-autor

³ Técnico Administrativo em Educação. guigoquimica@gmail.com. Co-autor

⁴ Técnico Administrativo em Educação. fca.oliveirasilva@gmail.com. Co-autor

⁵ Docente. juliosoares@unipampa.edu.br. Orientador



DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DO ÓLEO ESSENCIAL DE CAPIM-LIMÃO FRENTE AO MÉTODO DPPH (2,2-DIFENIL-1 PICRILHIDRAZIL)

1. INTRODUÇÃO

Óleos essenciais são misturas complexas de substâncias voláteis, lipofílicas, geralmente odoríferas e líquidas, obtidas de plantas que têm fortes componentes aromáticos (OLIVEIRA; JOSE, 2001). Além da ampla utilização nas indústrias de cosméticos, perfumes e farmacêutica, a aplicação de óleos essenciais para controle fitossanitário tem motivado o desenvolvimento de técnicas que procuram diminuir os efeitos negativos de agentes oxidantes, radicais livres e microrganismos que provocam prejuízos nas indústrias alimentícias e na agricultura (BAKKALI *apud* GUIMARÃES et al, 2011, p.2).

O capim-limão (*Cymbopogon citratus*), pertencente à família das Poaceae, é uma planta aromática que produz um óleo essencial constituído majoritariamente pelos monoterpenos: citral (mistura isomérica de neral e geranial) e mirceno. Por apresentar aroma intenso e agradável, o óleo essencial de capim-limão é largamente empregado como aromatizante na indústria de perfumaria e cosmética. *Porém, seu maior emprego tem sido na indústria farmacêutica, servindo de material de partida para síntese de importantes compostos como iononas, metil-iononas e vitamina A* (PRINS et al, 2008, p.417).

Óleos essenciais podem ser extraídos por meio de diversas técnicas, como: hidrodestilação, arraste a vapor, extração por solventes orgânicos, extração por fluido supercrítico, enfloração, prensagem a frio, dentre outras. O óleo essencial utilizado nesta pesquisa foi obtido por meio de hidrodestilação, utilizando-se aparelho graduado *Clevenger*, acoplado a um balão de destilação e condensador. Previamente, a amostra de capim-limão foi desidratada em estufa de secagem com temperatura de 40°C. Em seguida, a amostra foi fragmentada e transferida para um balão de destilação, sendo adicionada água deionizada até completa imersão. A mistura foi então aquecida até a ebulição, com o uso de uma manta aquecedora. Com o aquecimento, o óleo evapora junto com a água, passa por um condensador resfriado e em seguida ocorre a condensação da mistura. Deste modo, o óleo essencial e a água (conhecida por água floral, destilado, hidrosol ou hidralato) são coletados no tubo graduado do aparelho, que separam por decantação (OLIVEIRA; JOSE, 2001, p.6-8). Por fim, a amostra de óleo recolhida e acondicionada em frasco escuro sob refrigeração.

2. METODOLOGIA

Deste modo, procedeu-se às análises para determinação da atividade antioxidante do óleo essencial de capim-limão (*Cymbopogon citratus*) através do método DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazil). Este método baseia-se na captura do radical DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazil) por antioxidantes, produzindo um decréscimo da absorbância a 515 nm. O DPPH é um radical livre que pode ser obtido diretamente por dissolução do reagente em meio orgânico (RUFINO et al, 2007, p.1)

O ácido ascórbico, por possuir comprovada atividade antioxidante foi utilizado como referência para posterior comparação com a atividade antioxidante do óleo

essencial de capim-limão. A Tabela 1 apresenta o potencial da atividade antioxidante do Ácido Ascórbico pelo método do DPPH

Tabela 1 – Potencial antioxidante do Ácido Ascórbico pelo método do DPPH

Acido Ascórbico (mM)	Potencial Antioxidante (%)
0	0
3	45,02
6	58,48
9	62,46
12	69,07
15	94,81
18	100,00

A Tabela 2 apresenta o potencial da atividade antioxidante do óleo essencial de capim-limão pelo método do DPPH.

Tabela 2 – Potencial antioxidante do óleo essencial de capim-limão pelo método do DPPH

Óleo essencial capim-limão (ml)	Potencial Antioxidante (%)
0,1	18,95
0,15	25,83
0,20	27,11
0,25	25,71
0,30	38,70
0,35	41,13

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir dos resultados obtidos determinou-se a porcentagem de atividade antioxidante. A Tabela 3 apresenta o resultado percentual da comparação da atividade antioxidante do óleo essencial de capim-limão comparado ao ácido ascórbico em suas respectivas concentrações. Os resultados demonstram que o óleo essencial de capim-limão apresentou atividade antioxidante média de 41%, quando comparado à atividade antioxidante do ácido ascórbico, utilizado como padrão.

Tabela 3 apresenta o resultado percentual da comparação da atividade antioxidante do óleo essencial de capim-limão versus ácido ascórbico.

Ácido Ascórbico (mM)	Óleo essencial Capim-limão (ml)	Potencial Antioxidante Ac. Ascórbico (%)	Potencial Antioxidante Capim-limão (%)	Razão (Ácido Ascórbico/óleo essencial) (%)
0	0,1	45,02	18,95	42,09
3	0,15	58,48	25,83	44,17
6	0,20	62,46	27,11	43,40
9	0,25	69,07	25,71	37,23
12	0,30	94,81	38,70	40,82
15	0,35	100,00	41,13	41,13
Média				41,47

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados indicam que óleos essenciais extraídos da espécie capim-limão (*Cymbopogon citratus*) apresentam ótima propriedade antioxidante quando comparado ao ácido ascórbico. Ressalta-se que a pesquisa apresenta resultados preliminares e mais estudos das propriedades biológicas desta planta se fazem necessários, a fim de verificar sua potencial aplicabilidade terapêutica.

5. REFERÊNCIAS

GUIMARÃES, Luiz Gustavo de Lima; CARDOSO, Maria das Graças; SOUSA, Paulo Estevão de; ANDRADE, Juliana; VIEIRA, Sara Silveira. **Atividades antioxidante e fungitóxica do óleo essencial de capim-limão e do citral**. Ciência Agrônômica, v. 42, n. 2, p. 464-472, abr-jun, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rca/v42n2/a28v42n2.pdf>> Acesso em: 10/09/17

OLIVEIRA, Sonia Maria M. de; JOSE, Vera Lucia A. **Processos de extração de óleos essenciais**. Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas. 2007. Disponível em: <<http://www.respostatecnica.org.br/dossie-tecnico/downloadsDT/MTgy>> Acesso em: 10/09/17

PRINS, Claudia Lopes; FREITAS, Silvério de Paiva; CAMPOSTRINI, Eliemar; GRAVINA, Geraldo do Amaral; REIS, Fabrício de Oliveira. **Efeitos de confinamento do sistema radicular sobre capim-limão (*Cymbopogon citratus*)**. Revista Ciência Agrônômica, V.39, n.3, p-416-421, jul-set, 2008. Disponível em: <<http://www.ccarevista.ufc.br/seer/index.php/ccarevista/article/view/80/75>> Acesso em: 10/09/17

RUFINO; MSM, Alves RE, Brito ES, Moraes SM, Sampaio CG, Jimenez JP, Calixto FDS. **Determinação da atividade antioxidante total em frutas pela captura do radical livre DPPH**. Comunicado Técnico Embrapa, 2007. Disponível em: <http://www.cnpat.embrapa.br/cnpat/down/index.php?pub/Cot_127.pdf> Acesso em: 10/09/17