

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE ÓLEOS ESSENCIAIS OBTIDOS DE DIFERENTES FABRICANTES

EVALUATION OF ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF ESSENTIAL OILS OBTAINED FROM DIFFERENT MANUFACTURERS

AISLANDER JUNIO DA SILVA¹, LETÍCIA PESSOA OLIVEIRA², JULIANA CAMPOS DE PINHO RESENDE³, IZABELLA SCALABRINI SARAIVA⁴

¹ Graduando do curso de Biomedicina da PUC Minas - Betim. E – mail: aislander@live.com

² Graduanda do curso de Biomedicina da PUC Minas - Betim. E - mail: leticia810@hotmail.com

³ Coordenadora do curso de Biomedicina e chefe de Departamento de Ciências Biológicas. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais Campus Betim, Rua do Rosário, 1081, Bairro Angola, Betim, Minas Gerais, CEP32604-115. E – mail: jurezende@pucminas.br

⁴ Coordenadora do curso de Ciências Biológicas. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais Campus Betim, Rua do Rosário, 1081, Bairro Angola, Betim, Minas Gerais, CEP32604-115. E – mail: iscalabrini@yahoo.com

PALAVRAS-CHAVE: óleos essenciais, antimicrobiano, eficácia, fabricantes.

KEYWORDS: essential oils, antimicrobial, efficacy, manufacturers.

INTRODUÇÃO: A resistência de patógenos humanos às drogas antimicrobianas tem-se destacado como um dos mais graves problemas de saúde pública, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS, 2018). Para tentar sanar esse problema urge a necessidade de novas alternativas terapêuticas que contribuam para o desenvolvimento da saúde em nível mundial, encontrando substâncias mais eficazes e menos tóxicas, a partir de fontes naturais. Segundo SIMÕES & SPITZER (2004) e COSTA, (2008) os óleos essenciais são compostos químicos voláteis provenientes do metabolismo secundário das plantas. De acordo com PINHEIRO (2003) quando folhas, flores, sementes, cascas e raízes são extraídos por métodos de destilação obtêm-se óleos essenciais extremamente ricos e completos do ponto de vista terapêutico. As atividades terapêuticas dos mesmos podem ser mensuradas em testes de cromatografia (COLLINS, 2006) que apresentarão os tipos e as porcentagens das principais substâncias químicas encontradas, incluindo a atividade antimicrobiana. Com a crescente procura por óleos essenciais, principalmente depois que foram incluídos no Sistema Único de Saúde (SUS) como práticas integrativas complementares, conforme a POLÍTICA NACIONAL DE PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES (PNPIC, 2006), nem sempre são oferecidos no mercado produtos que possuem propriedades terapêuticas relevantes, levando a dúvidas sobre sua verdadeira eficácia. Dentro desse cenário torna-se imprescindível a realização de testes “in vitro” que comparem a ação antimicrobiana de óleos essenciais obtidos de diferentes fabricantes, a fim de constatar a eficácia dos mesmos em relação ao seu potencial antimicrobiano, já que alterações nas concentrações e na composição química dos mesmos podem influenciar diretamente na atividade antimicrobiana, que se quer avaliar neste trabalho. **MATERIAL E MÉTODOS:** Esta pesquisa está sendo desenvolvida no laboratório de

Microbiologia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas) em Betim. Primeiramente foi realizado o teste de difusão de ágar, em que cada uma das cepas de *Acinetobacter*, *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus*, e *Escherichia coli*. (diluídas em solução salina na escala 0,5 de Mac Farland), foram semeadas em 3 placas de *Petri* distintas, contendo Agar Mueller Hinton. O teste de difusão em ágar, também chamado de difusão em placas, é um método físico, no qual um microrganismo é desafiado contra uma substância biologicamente ativa em meio de cultura sólido e relaciona o tamanho da zona de inibição de crescimento do microrganismo desafiado com a concentração da substância ensaiada (OSTROSKY et al., 2008). Após a semeadura das amostras, foram inoculados 20µL de óleo em discos de membrana de filtro previamente esterilizada. Foram utilizados os seguintes óleos essenciais: *Mentha piperita* (Hortelã pimenta ou Peppermint), *Melaleuca alternifolia* (Tea tree) e *Rosmarinus officinales* (Alecrim ou Rosemary), de cinco diferentes fabricantes: Bioessência, Laszlo, Belair Naturals, Laguna Moon e Bio Exotic. As placas foram incubadas a 37°C por 24-48 horas. A leitura da inibição do crescimento microbiano foi realizada através da presença ou ausência do halo de inibição, além da comparação entre o tamanho dos halos, que foram medidos em milímetros. O resultado obtido por este método será qualitativo, sendo útil para inferir a sensibilidade ou resistência do microrganismo a determinados compostos (DOURADO, 2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Os resultados preliminares indicam que os óleos essenciais provenientes de uma determinada empresa, bastante conhecida no Brasil, apresentaram maior eficiência na inibição do crescimento microbiano das amostras testadas. Em contrapartida alguns óleos testados provenientes de empresas pouco conhecidas não mostraram nenhum tipo de inibição do crescimento microbiano.

CONCLUSÕES: Através dos testes “in vitro” avaliando a ação antimicrobiana dos óleos essenciais de Hortelã pimenta, Melaleuca e Alecrim, oriundos de diferentes fabricantes, sobre os microrganismos testados foi possível verificar diferenças no potencial de inibição do crescimento microbiano, diante dos tamanhos dos halos formados durante a incubação dos microrganismos. Seguindo essa linha de pesquisa, será possível demonstrar a população que busca por alternativas naturais de controle microbiano, quais fornecedores atendem com maior eficácia a suas expectativas e possam auxiliar em uma maior abrangência da utilização desses óleos para este fim.

FINANCIAMENTOS/AGRADECIMENTOS: Os autores agradecem o apoio da FAPEMIG no desenvolvimento deste trabalho, através da concessão de bolsa de pesquisa e a Orientadora, Prof.^a Dr.^a Juliana Campos de Pinho Resende, por toda sua dedicação em nos assessorar durante o projeto e torná-lo possível.

REFERÊNCIAS

- BRITO, DIV *et al.* **Phytochemical analysis and antifungal activity of the essential oil of *Lippia sidoides* Cham. and of the Thymol against *Candida* strains.** Revista Brasileira de Plantas Mediciniais, v. 17, n. 4, p. 836-844, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-05722015000600836> Acesso em: 01 dez. 2016.
- CANSIAN, Rogério Luis Altemir; MOSSI, José; DE OLIVEIRA, Débora; TONIAZZO, Geciane; TREICHEL, Helen; PAROUL, Natalia Viviane, SERAFINI, Luciana Atti. **Atividade antimicrobiana e antioxidante do óleo essencial de ho-sho (*Cinnamomum camphora* Ness e Eberm Var. *Linaloolifera fujita*).** Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, 30(2): 378-384, abr.-jun. 2010.
- COLLINS, C. H. **Cem anos das palavras cromatografia e cromatograma.** Química Nova, São Paulo, v. 29, n. 4, 2006.
- DOURADO, Massako Takahashi. **Óleos essenciais e oleoresina da pimenta rosa (*Schinus terebinthifolius* Raddi): propriedades químicas e biológicas.** Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Agroindustrial. Universidade Federal de Pelotas. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Pelotas, 2012.
- FIGUEIREDO, AC *et al.* **Factors affecting secondary metabolite production in plants: volatile components and essential oils.** Flavour and Fragrance Journal, v.23, n.4, p. 213-26, 2008. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ffj.1875/abstract>> Acesso em: 23 dez. 2016.
- FREIRE, I.C.M.; PÉREZ, A.L.A.L.; CARDOSO, A.M.R.; MARIZ, B.A.L.A.; ALMEIDA, L.F.D.; CAVALCANTI, Y.W.; PADILHA, W.W.N. **Atividade antibacteriana de Óleos Essenciais sobre *Streptococcus mutans* e *Staphylococcus aureus*.** Rev. Bras. Pl. Med., Campinas, v.16, n.2, supl. I, p.372-377, 2014.
- GOMES, Marcos de Souza. **Atividades biológicas dos óleos essenciais de três espécies do gênero *Citrus* e de seus componentes majoritários.** Tese de Doutorado. Universidade Federal de Lavras. Lavras, 2014. Disponível em: <http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/4464/1/TESE_Atividades%20biológicas%20dos%20óleos%20essenciais%20de%20três%20espécies%20do%20gênero%20Citrus%20e%20de%20seus%20componentes%20majoritários.pdf> Acesso em: 08 jan. 2017
- NASCIMENTO, P.F.C.; NASCIMENTO, A.C.; RODRIGUES, C.S; ANTONIOLLI, A.R.; SANTOS, P.O.; JÚNIOR, A.M.B.; TRINDADE, R.C. **Atividade antimicrobiana dos óleos essenciais: uma abordagem multifatorial dos métodos.** Revista Brasileira de Farmacognosia, Jan/Mar. 2007.

NAVARRETE, A.; WALLRAF, S.; MATO, R. B.; COCERO, M. J. **Improvement of Essential Oil Steam Distillation by Microwave Pretreatment**. I&EC Research, v. 50, p. 4667-4671, 2011.

LIMA, Igara de Oliveira; LIMA, Edeltrudes de Oliveira; OLIVEIRA, Rinalda de Araújo Guerra; FARIAS, Nilma Maria Porto, DE SOUZA, Evandro Leite. **Atividade antifúngica de óleos essenciais sobre espécies de Candida**. Rev. Bras. Farmacogn. 16(2):abr/jun. 2006.

MICHELIN, D.C.; MORESCHI, P.E.; LIMA, A.C.; NASCIMENTO, G.G.F.; PAGANELLI, M.O.; CHAUD, M.V. **Avaliação da atividade antimicrobiana de extratos vegetais**. Revista Brasileira de Farmacognosia. 15(4): 316-320, Out./Dez. 2005.

OLIVEIRA, R.A.G.; LIMA, O.E.; VIEIRA, W.L.; FREIRE, V.K.R.L.; TRAJANO, V.N.; LIMA, I.O.; SOUZA, E.L.; TOLEDO, M.S.; FILHO, R.N.S. **Estudo da interferência de óleos essenciais sobre a atividade de alguns antibióticos usados na clínica**. Revista Brasileira de Farmacognosia, Jan/Mar. 2006.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Novos dados revelam níveis elevados de resistência aos antibióticos em todo o mundo**. Brasília – DF: OMS, 2018.

OSTROSKY, Elissa A. et al. **Métodos para avaliação da atividade antimicrobiana e determinação da concentração mínima inibitória (CMI) de plantas medicinais**. Revista Brasileira de Farmacognosia, v. 18, n. 2, p. 301-307, 2008. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/rbfar/v18n2/26.pdf>> Acesso em: 13 jan. 2017.

PEREIRA, A.A.; CARDOSO, M.G.; ABREU, L.R.; MORAES, A.R.; GUIMARAES, L.G.L.; SALGADO, A.P.S.P. **Caracterização química e efeito inibitório de óleos essenciais sobre o crescimento de Staphylococcus aureus e Escherichia coli**. Ciênc. agrotec. vol.32 no.3 Lavras May/June 2008.

PINHEIRO, A. L. **Produção de óleos Essenciais**, Viçosa: CPT, 2003.

Portaria nº 971, de 03 de maio de 2006. **Dispõe sobre a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde**. Diário Oficial da União, 3 Maio 2006.

SIMÕES, C.M.O.; SPITZER, V. Óleos voláteis. In: SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5.ed. Porto Alegre: UFRGS, 2004, p. 467-95.