

CARACTERÍSTICAS FITOQUÍMICAS E POTENCIAIS APLICAÇÕES DE *Eugenia uniflora* L. NA PRODUÇÃO DE MEDICAMENTOS NATURAIS

Lucas Farias Pinheiro¹; Viviane de Oliveira Thomaz Lemos²; Morgana Andrade Freitas³;
Eliseu Marlônio Pereira de Lucena⁴

¹Universidade Estadual do Ceará - UECE, Graduando em Ciências Biológicas, luccas.fpinheiro@gmail.com

²Universidade Estadual do Ceará - UECE, Mestranda em Recursos Naturais, viviane.lemos@aluno.uece.br

³Universidade Estadual do Ceará - UECE, Mestranda em Recursos Naturais, morganaafreitas@hotmail.com

⁴Universidade Estadual do Ceará - UECE, Orientador, Professor Adjunto CCS/CCB, eliseu.lucena@uece.br

Introdução

A *Eugenia uniflora* L., conhecida popularmente como pitangueira, pertence à família Myrtaceae (ROMAGNOLO; SOUZA, 2006). É uma planta frutífera, nativa do Brasil, que consegue se adaptar as condições climáticas presente na região Nordeste, podendo ser encontrada em quase todo o país e em diversos tipos de vegetação. Como a sua adaptabilidade é muito grande ela conseguiu ser disseminada em diversas partes do globo, como as regiões da América do Sul e Central e da África (BEZERRA et al., 2000; SOBRAL, et al., 2015).

As pessoas ao ocuparem as florestas tropicais, vão desenvolvendo e aprimorando o conhecimento sobre uso de plantas com finalidades medicinais, como a *Eugenia uniflora* L. (PINTO et al., 2006). Essa espécie possui grande importância econômica e medicinal (SILVA et al., 2006; AURICCHIO et al., 2007). Das suas folhas podem ser produzidos diferentes extratos, dentre eles o hidroalcolico, etanólico e óleo essencial (CASTRO et al., 2010; FIUZA et al., 2011; SANTOS et al., 2013; COSTA et al., 2009; VICTORIA et al., 2012).

Os extratos hidroalcolicos apresentam em sua composição química, principalmente, taninos e flavonoides, sendo atribuídos a esses compostos a eficácia nas atividades antibacterianas, antifúngicas, antioxidantes e baixo efeito tóxico (AURICCHIO et al., 2007; CASTRO et al., 2010).

Em relação ao extrato etanólico, foi verificado que é eficaz contra bactérias, fungos (FIUZA et al., 2008), contra as formas promastigotas da espécie de protozoário *Leishmania braziliensis*, como antitumoral e de efeito vasodilatador (SANTOS et al., 2013; FIUZA et al., 2011).

O óleo essencial das folhas de *E. uniflora* L. possui composição química que varia de acordo com a sazonalidade (COSTA et al., 2009) e biótipo das plantas (COSTA et al., 2010). Possui potencial antifúngico (LIMA et al., 2006; COSTA et al., 2010); antibacteriano, antioxidante e baixo efeito toxicológico (VICTORIA et al., 2012).

O objetivo deste trabalho foi de realizar uma revisão bibliográfica para distinguir os compostos fitoquímicos presentes na *E. uniflora* L., bem como, as suas finalidades medicinais, visando a troca de fármacos por fitoterápicos.

Metodologia

Para a realização desta pesquisa, foi feito um levantamento bibliográfico utilizando livros e artigos disponíveis nas bases de dados Google acadêmico, Scielo, PubMed, Science Direct, Lilacs, Web of knowledge e Periódicos da CAPES. As palavras-chave utilizadas foram: pitanga, compostos fitoterápicos, plantas medicinais, pitanga + levantamento no Nordeste, *Eugenia uniflora* + compostos medicinais, pitanga no semiárido e extratos das folhas de *Eugenia uniflora*. O período de busca compreendeu os anos entre 2000 – 2017. Os idiomas foram restringidos para português, inglês e espanhol e as referências foram escolhidas de acordo com a relevância. Da pitanga (*Eugenia uniflora* L.), foi feita uma análise dos dados referentes a sua importância econômica, as características botânicas (folha, flor e fruto), a fitoquímica dos seus extratos, a composição química dos óleos essenciais, a fitotoxicidade (camundongos, tilápias e *Artemia salina*), a atividade biológica dos extratos e óleos essenciais (antimicrobiano, incluindo ação contra bactérias, fungos e protozoários, além do potencial antioxidante) e a sua ação fitoterápica. Esses dados foram utilizados como referência para mensurar o potencial de aplicação da *Eugenia uniflora* na produção de medicamentos naturais.

Resultados e discussão

A *Eugenia uniflora* L. que pertence à família Myrtaceae, é uma planta frutífera nativa do Brasil, conhecida popularmente como pitangueira (ROMAGNOLO; SOUZA, 2006), que possui importância econômica, sendo utilizada devido ao sabor da sua fruta (SILVA et al., 2006). Além disso, essa espécie é bastante estudada por apresentar diversas propriedades medicinais (AURICCHIO et al., 2007).

A pitangueira pode atingir forma de árvore, com até oito metros de altura, apresentando tronco tortuoso e com bastantes galhos; suas folhas são inteiras e opostas (quando mais jovens apresentam coloração arroxeada passando para a esverdeada à medida que vai se tornando adulta) com forma oval (SILVA, 2006). Suas flores se localizam nas axilas das folhas; apresentando inflorescências em forma de racemo; seus frutos são subglobosos, glabros, alaranjados a avermelhados quando maduros (ROMAGNOLO;

SOUZA, 2006).

Em trabalho executado por Auricchio et al. (2007) foi realizada a análise fitoquímica a partir do extrato liofilizado e verificou-se a presença de flavonoides e taninos. Nesse mesmo trabalho, os autores ainda realizaram o teste para determinação da atividade antimicrobiana contra cepas de *Staphylococcus aureus*, *Salmonella choleraesuis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*, *Escherichia coli* e *Aspergillus niger*, como resultado todas as cepas, com exceção da *E. coli*, mostraram-se sensíveis à ação do extrato (AURICCHIO et al., 2007). Em pesquisa realizada por Castro et al. (2010), foi testado o extrato hidroalcoólico contra cepas de *Lactobacillus casei*, apresentando boa atividade antimicrobiana contra essa bactéria responsável por formação de biofilme dentário (CASTRO et al., 2010).

No Nordeste pesquisas mostram o valor medicinal dessa planta no tratamento de diarreias (MOSCA; LOIOLA, 2009; SANTOS et al., 2012), gripes e resfriados (FRANCO; BARROS, 2006).

Em relação à atividade antioxidante o extrato apresenta posição intermediária, sendo atribuída essa característica as concentrações de flavonoides e taninos observadas na composição química do extrato (AURICCHIO et al., 2007). A determinação da toxicidade realizada em camundongos de laboratórios por via oral mostrou que o extrato apresenta baixa toxicidade (AURICCHIO et al., 2007).

Um estudo fitoquímico realizado por Fiuza et al. (2008) revelou que o extrato etanólico de *E. uniflora* apresenta em sua composição química taninos, esteróides, triterpenos, heterosídeos antraquinônicos, flavonóides e saponínicos. Nesse mesmo trabalho, os pesquisadores testaram o extrato produzido contra cepas de *Micrococcus roseus*, *Micrococcus luteus*, *Bacillus cereus*, *Bacillus stearothermophilus*, *Bacillus subtilis*, *Enterobacter aerogenes*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia marcescens*, *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter cloacae* e *Candida albicans*, obtendo como resultado a inibição do desenvolvimento de todos os microrganismos utilizados nos testes (FIUZA et al., 2008).

Em outro trabalho realizado por Fiuza et al. (2011) foi verificada a composição química do extrato etanólico das folhas de *E. uniflora* em que houve a presença de flavonoides, taninos e terpenos. Esses autores verificaram ainda a ação vasodilatadora em tilápias nilóticas machos, indicando que o extrato da *E. uniflora* pode ser utilizado para produção de medicamentos naturais em substituição aos sintéticos.

Os pesquisadores Arcanjo et al. (2011), verificaram que o extrato etanólico da

parte aérea de *E. uniflora* L. apresentou boa bioatividade frente à *Artemia salina*, sendo importante teste para monitorar a citotoxicidade do extrato e o potencial deste como antitumoral. É visto ainda o grande potencial do extrato etanólico das folhas de *E. uniflora* que é eficaz contra as formas promastigotas de *Leishmania braziliensis* apresentando uma fonte alternativa de produto natural para o tratamento da Leishmaniose Tegumentar Americana (SANTOS et al., 2013).

A composição química do óleo essencial é influenciada pela sazonalidade, sendo verificado no trabalho realizado por Costa et al. (2009), que na época de seca apresenta as maiores percentagens de espatulenol e óxido de cariofileno; e na época chuvosa o constituinte com maior concentração é o epóxido de selina-1,3,7(11)-trien-8-ona. Em outro trabalho, realizado por Amorim et al. (2009), verificou-se a caracterização química do óleo essencial utilizando Cromatografia gasosa acoplada a espectrofotometria de massa sendo os principais constituintes do óleo essencial atractilona e 3-furanoeudesmene. Esse último composto é responsável por efeito antinociceptivo e de hipotermia, podendo ser utilizado como importante fitoterápico.

De acordo com Costa et al. (2010), a composição química do óleo essencial das folhas, analisando de forma multivariada, pode variar de acordo com o biótipo, relacionada à coloração, dos frutos. Na pesquisa dos supracitados autores, nas folhas coletadas de plantas com frutos que possuíam coloração amarela, vermelha-escura e roxa, verificou-se a presença em maior quantidade de germacreno B, germacrona e atractilona; já nas plantas com frutos de coloração vermelho claro, os constituintes majoritários foram o curzereno, germacreno D, e germacreno A; e os biótipos de frutos com coloração vermelho-alaranjado, o óleo essencial apresentou-se com alto conteúdo de selina-1,3,7(11)-trien-8-ona e epóxido de selina-1,3,7(11)-trien-8-ona.

Outra pesquisa que pode ser destacada é a que foi realizada por Lima et al. (2006), em que verificou-se a eficiência do óleo essencial de *E. uniflora* contra cepas de *Candida krusei*, na inibição do crescimento desse fungo, sendo uma importante alternativa, já que espécies fúngicas do gênero *Candida* geralmente apresentam resistência a diversos tipos de fármacos (LIMA et al., 2006). A aplicação do óleo essencial de *E. uniflora* ainda é eficiente contra a espécie de fungo *Paracoccidioides brasiliensis* (COSTA et al., 2010). É visto ainda que o óleo essencial das folhas de *E. uniflora* apresenta atividade antioxidante e atividade antimicrobiana, contra bactérias que causam patologias, sendo elas a *Staphylococcus aureus* e *Listeria monocytogenes* e ainda contra dois fungos do gênero *Candida*, *C. lipolytica* e *C.*

guilliermondii, além de não possuírem efeitos toxicológicos, testados em camundongos, mostrando ter grande potencial para sua utilização na indústria farmacêutica (VICTORIA et al., 2012).

Conclusões

Nessa revisão de literatura viu-se que das folhas de *E. uniflora* podem ser realizados diferentes tipos de extratos para realização de testes fitoquímicos. Dentre esses tipos de extratos, encontrou-se na literatura relatos com a produção de extratos hidroalcoólico, etanólico e de óleo essencial.

Todos os extratos pesquisados apresentam grande potencial antimicrobiano, incluindo ação contra bactérias, fungos e protozoários, além de ter potencial antioxidante e possuir baixa ou nenhuma toxicidade, por isso, os autores nos diversos artigos estudados, afirmaram que esses extratos podem ser utilizados na produção de fitoterápicos em substituição aos medicamentos sintéticos.

Palavras-chave: pitanga; compostos fitoterápicos; plantas medicinais.

Fomento

Agradecimentos à Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) pela concessão da Bolsa de Mestrado ao segundo autor.

Referências

- AMORIM A. C. L. et al. Antinociceptive and hypothermic evaluation of the leaf essential oil and isolated terpenoids from *Eugenia uniflora* L. (Brazilian Pitanga). **Phytomedicine**, v. 16, n. 10, p. 923-928, 2009.
- ARANTES, A. A.; MONTEIRO, R. A família Myrtaceae na Estação Ecológica do Panga, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. **Lundiana**, v. 3, n. 2, p. 111-127, 2002.
- ARCANJO, D. D. R. et al. Bioactivity evaluation against *Artemia salina* Leach of medicinal plants used in Brazilian Northeastern folk medicine. **Brazilian Journal of Biology**, v. 72, n. 3, p. 505-509, 2012.
- AURICCHIO, M. T. et al. Atividades Antimicrobiana e antioxidante e toxicidade de *Eugenia uniflora*. **Latin American Journal of Pharmacy**, v. 26, n. 1, p. 76-81, 2007.
- BEZERRA, J. E. F.; SILVA JÚNIOR, J. F. da; LEDERMAN, I. E. **Pitanga (*Eugenia uniflora* L.)**. Jaboticabal: Funep, 2000. 30 p.
- CASTRO, R. D. et al. Atividade antibacteriana *in vitro* de produtos naturais sobre *Lactobacillus casei*. **International Journal of Dentistry**, v. 9, n. 2, p. 74-77, 2010.
- COSTA, D. P. et al. Influence of fruit biotypes on the chemical composition and antifungal activity of the essential oils of *Eugenia uniflora* leaves. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, v. 21, n. 5, p. 851-858, 2010.
- COSTA, D. P. et al. Seasonal variability of essential oils of *Eugenia uniflora* leaves. **Journal**

- of the **Brazilian Chemical Society**, v. 20, n. 7, p. 1287-1293, 2009.
- FIUZA, T. S. et al. Análise tecidual e celular das brânquias de *Oreochromis niloticus* L. tratadas com extrato etanólico bruto e frações das folhas da pitanga (*Eugenia uniflora* L.) – Myrtaceae. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 13, n. 4, p. 389-395, 2011.
- FIUZA, T. S. et al. Evaluation of antimicrobial activity of the crude ethanol extract of *Eugenia uniflora* L. leaves. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 29, n. 3, p. 245-250, 2008.
- FRANCO, E. A. P.; BARROS, R. F. M. Uso e diversidade de plantas medicinais no Quilombo Olho D'água dos Pires, Esperantina, Piauí. **Revista Brasileira Plantas Mediciniais**, v. 8, n. 3, p. 78-88, 2006.
- LIMA, I. O. et al. Atividade antifúngica de óleos essenciais sobre espécies de *Candida*. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 16, n. 2, p. 196-201, 2006.
- MOSCA, V. P.; LOIOLA, M. I. B. Uso popular de plantas medicinais no Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil, Mossoró, CE, Brasil. **Revista Caatinga**, v. 22., n. 4., p. 225- 234, 2009.
- PINTO, E. P. P.; AMOROZO, M. C. M.; FURLAN, A. Conhecimento popular sobre plantas medicinais em comunidades rurais de mata atlântica – Itacaré, BA, Brasil. **Acta Botânica Brasília**, v. 20, n. 4, p.751-762, 2006.
- ROMAGNOLO, M. B.; SOUZA, M. C. O gênero *Eugenia* L. (Myrtaceae) na planície de alagável do Alto Rio Paraná, Estados de Mato Grosso do Sul e Paraná, Brasil. **Revista Acta Botânica Brasília**, v. 20, n. 3, p. 529-548, 2006.
- SANTOS, K. K. A. et al. Atividade leishmanicida in vitro de *Eugenia uniflora* e *Momordica charantia*. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 34, n. 1, p. 47-50, 2013.
- SANTOS, S. L. D. X.; ALVES, R. R. N.; SANTOS, S. L. D. X.; BARBOSA, J. A. A.; BRASILEIRO, T. F. Plantas utilizadas como medicinais em uma comunidade rural do semiárido da Paraíba, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 93, n. 1, p. 68-79, 2012.
- SILVA, S. M. et al. Pitanga. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 28, n. 1, p. 1, 2006.
- SOBRAL, et al. Myrtaceae in lista de espécies da flora do Brasil. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2015. Disponível em:
<<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB10560>>. Acesso em: 30 set. 2017.
- BFG. Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. **Rodriguésia**, v. 66, n. 4, p. 1085-1113, 2015.
- VICTORIA, F. N. et al. Essential oil of the leaves of *Eugenia uniflora* L.: antioxidant and antimicrobial properties. **Food and Chemical Toxicology**, v. 50, n. 2012, p. 2668-2674, 2012.