

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DA *JATROFA MULTIFIDA*

Stéphanie Caroline de Lana Arêdes¹, Marcelo Ferreira², Camila Dolores de Oliveira³, Andréia Ribeiro de Souza⁴,
Manoela Maciel dos Santos Dias⁵

Resumo: Há muitos anos as plantas vêm sendo usadas como medicamentos para o tratamento de muitas doenças. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar a atividade antimicrobiana da *Jatrofa multifida* em relação ao *Staphylococcus aureus* e à *Escherichia coli*, por serem causadores de doenças hospitalares. Extratos metanólicos da folha, do caule e do látex oriundos da planta foram preparados nas concentrações de 50 mg/mL, 75 mg/mL e 100 mg/mL, e a atividade antimicrobiana foi avaliada mediante a técnica do halo de inibição. De acordo com os resultados obtidos, apenas o extrato da folha, com concentrações de 75 mg/mL e 100 mg/mL apresentaram atividade antimicrobiana em relação ao *S. aureus* e *E. coli*.

Palavras-chave: Bactéria, inibição, planta medicinal

Introdução

Nos últimos anos, diversas plantas medicinais têm sido utilizadas no combate de doenças tropicais, infecciosas e terminais. Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), 60% dos casos de febre em crianças possivelmente relacionados com a malária, em alguns países africanos, são tratados com ervas

¹ Graduando em Engenharia Química – FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA. e-mail: stephani_scsg@hotmail.com

² Graduando em Engenharia Química – FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA. e-mail: marceloferreira111@hotmail.com

³ Graduando em Engenharia Química – FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA. e-mail: camilaramoscamilaramos@hotmail.com

⁴ Graduando em Engenharia Química – FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA. e-mail: andreia_ketley@hotmail.com

⁵ Professora da disciplina Projetos I – FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA. e-mail: manolamaciell810@gmail.com

medicinais. Além disso, em alguns países em desenvolvimento os pacientes com HIV usam medicamentos tradicionais para o alívio e combate de infecções; 89% dos pacientes que surgem no Brasil com câncer usam medicina tradicional como forma de tratamento (SANTOS, 2014).

O gênero *Jatropha* possui inúmeras espécies que são usadas como plantas medicinais, sendo fontes promissoras para a produção de novos fármacos e potenciais agentes de controle biológico. De acordo com Devappa et al. (2010), os estudos efetuados com os extratos provenientes dos constituintes das plantas deste gênero (caule, semente, fruto, folha, raiz e fruto) permitiram o isolamento de vários compostos bioativos, como por exemplo os diterpenos, que apresentam uma forte atividade antimalárica, anticancerígena, antitumoral, anti-inflamatória, antimicrobiana, inseticida e moluscicidas.

As proteínas da *Jatropha* possuem propriedades nutricionais e biomédicas interessantes. O alto conteúdo de proteínas com digestibilidade e sua composição de aminoácidos fazem com que haja a possibilidade de incorporá-las em dietas de ruminantes e animais monogástricos, incluindo peixes. Uma proteína em particular, a cursina, tem potencial para ser utilizada como imunoconjugado na quimioterapia. Muitos peptídeos cíclicos de sementes de *Jatropha* possuem importância clínica e mostraram potencial para uso farmacêutico (DEVAPPA; MAKKAR; BECKER, 2010).

A *Jatropha multifida* L., da família Euforbiáceas, tem sido utilizada como acelerador do processo cicatricial, porém somente foi encontrado trabalho científico referente à sua ação antifúngica (ADESOLA; ADETUNJI, 2007). A *J. multifida* é um arbusto, tem as folhas digitiformes e as flores vermelhas. Segundo Barg (2004), suas sementes são tóxicas, contém alcalóides, glicosídeos e toxialbuminas, que provocam dores abdominais, náuseas, vômitos, diarreia quando ingeridas em grande quantidade.

Este trabalho teve como objetivo, realizar estudos da atividade antimicrobiana de partes diferentes da planta *Jatrofa multifida*, relacionadas com as bactérias *Staphylococcus aureus* e

Escherichia coli.

Material e Métodos

Preparo das amostras e obtenção do extrato bruto

O látex (amostra fresca) foi extraído do galho por processo de corte. As folhas e caule (amostras secas) passaram por um processo de limpeza, utilizando água destilada e posteriormente desidratadas em estufa a 40° C e em seguida maceradas. Os extratos metanólicos das partes da planta foram preparados nas concentrações 50 mg/mL, 75 mg/mL e 100 mg/mL, mantidos em repouso por 24 horas em temperatura ambiente e logo após foram coados de acordo com. O metanol puro foi utilizado como controle negativo nas diferentes concentrações testadas (ARAÚJO et al., 2014).

Atividade antimicrobiana

Para a análise microbiológica, cerca de 10⁸ UFC/mL de culturas bacterianas de *Staphylococcus aureus* (ATCC29213) e *Escherichia coli* (ATCC 27583) foram semeadas na superfície de ágar Mueller-Hinton. A seguir, foram perfurados poços de 3 mm de diâmetro na superfície do ágar inoculado e 30µl dos extratos da folha, do caule e do látex do vegetal foi adicionado para ser testado. Após 48 horas de incubação a 37°C, foram observados os halos de inibição das amostras bacterianas (NCCLS, 2000). Os testes foram realizados em triplicata.

Resultados e Discussão

O diâmetro dos halos de inibição obtidos dos extratos em relação às bactérias é apresentado na Tabela 1.

Apenas o extrato metanólico da folha apresentou halos de inibição com diâmetros variando de 1 a 8 mm em relação a *E. coli*, e diâmetros de 1 a 6 mm em relação a *S. aureus*. Nenhum halo de inibição foi formado na presença do metanol, o que indica que não houve interferência do solvente utilizado, sendo o efeito inibitório proveniente do extrato da folha.

Tabela 1: Média do diâmetro dos halos de inibição dos extratos das partes do vegetal, em diferentes concentrações, em relação às bactérias *E. coli* e *S. aureus*.

	FOLHA		CAULE		LÁTEX	
	<i>E. coli</i>	<i>S. aureus</i>	<i>E. coli</i>	<i>S. aureus</i>	<i>E. coli</i>	<i>S. aureus</i>
Concentração	Diâmetro do halo (mm)		Diâmetro do halo (mm)		Diâmetro do halo (mm)	
100 mg/mL	4 ± 8	4 ± 6	-	-	-	-
75 mg/mL	4 ± 5	1 ± 2	-	-	-	-
50 mg/mL	0 ± 1	-	-	-	-	-

A atividade antimicrobiana apresentada pela folha deve estar relacionada à presença de taninos nas mesmas, possuindo também caráter bactericida. Os taninos são substâncias fenólicas complexas de origem vegetal, que apresentam excelente atividade antimicrobiana e é muito utilizado no curtimento de peles e em medicamentos. O mecanismo de ação dos taninos pode ser explicado por sua capacidade de precipitar as proteínas das células superficiais das mucosas e dos tecidos, formando uma capa protetora, inibindo enzimas, causando uma ruptura da membrana plasmática e privação do substrato microbiano por formar um complexo tanino proteína e/ou polissacarídeo, impedindo assim, o desenvolvimento de microrganismos (DEVAPPA, 2010).

A eficácia dos extratos também depende da constituição da parede celular dos diferentes microrganismos utilizados, uma vez que alguns destes possuem barreiras seletivas a diferentes solutos (LIANG et al., 2008 *apud* SANTOS, 2014).

Conclusões

Contudo, conclui-se que apenas o extrato metanólico da folha da *Jatrofa multifida* nas concentrações 75 mg/mL e 100

mg/mL possui atividade antimicrobiana em relação às bactérias *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*. No entanto, estudos mais aprofundados são necessários para avaliar o potencial da *Jatrofa multifida* no tratamento de doenças.

Referências Bibliográficas

ADESOLA, A. T.; ADETUNJI, O. O. **The efficacy of *Jatropha multifida* in the management of oral candidiasis: a preliminary study.** The Internet Journal of Alternative Medicine. Nigeria. vol.4, 2007.

ARAÚJO, K. M. et al., **Identification of Phenolic Compounds and Evaluation of Antioxidant and Antimicrobia Properties of Euphorbia TirucalliL.** Antioxidants, v.3, p.159-75, 2014.

BARG, D. G. **Plantas Tóxicas.** Dissertação (Pós-Graduação em Engenharia Biomédica), Faculdade de Ciências da Saúde de São Paulo. São Paulo: Instituto Brasileiro de Estudos Homeopáticos, 2004.

DEVAPPA, R. K., MAKKAR, H. P. S. & BECKER, K., ***Jatropha Toxicity - A Review.* Journal of Toxicology and Environmental Health**, Volume 13, 2010.

NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standards), 2000.

SANTOS, M. P. **Extração e caracterização de extratos de *Jatropha gossypifolia* L.** Avaliação da sua atividade antimicrobiana e antioxidante. Dissertação (Trabalho Final de Mestrado para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Química e Biológica) 2014.