

## ESTUDOS DE PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA E ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO DE (*LIBIDIBIA FERREA*)

Márcio Laranjeira Anselmo<sup>1</sup>  
[mlaranjeira456@gmail.com](mailto:mlaranjeira456@gmail.com)

<sup>1</sup> Secretaria de Educação e Desporto (SEDUC-AM)

### RESUMO

A utilização de plantas vegetais nas pesquisas, aumentam resultados para a ciência. Assim, o método experimental apresentou diferentes composições nas classes de compostos químicos. Dentre os metabólitos destacam-se (Flavonoides, Flavonas, Saponinas, Taninos Condensados, Taninos hidrolisados e alcaloides). Entretanto, o ensaio antimicrobiano frente às cepas de *E. coli* e *Salmonella bongori* apresentou eficiência, pois houve a formação de halos de inibição de diferentes tamanhos. Por sua vez, em cepas de *E. coli* o antibiótico Amicacina apresentou halo de inibição de (16mm), DMSO (12 mm), o extrato nas concentrações de 0,5g/mL (14 mm) 0,75g/mL (17mm) e 1g/mL (24mm). Ademais, para as cepas de *Salmonella bongori* o antibiótico ciprofloxacino apresentou halo de inibição de (14 mm) e DMSO (13mm) o extrato nas concentrações de 0,5g/mL (15mm), 0,75g/mL (22mm) e 1g/mL (24mm). Por fim, para a atividade antimicrobiana de (*Libidibia ferrea*), ressalta-se o potencial bioativo da espécie sobre cepas de *E. coli* e *Salmonella bongori* pois o potencial antimicrobiano do jucá pode estar associado a presença de compostos químicos como os flavonóides, assim como taninos atuantes na desestabilização da membrana das bactérias e promove a lise celular o que leva a inativação das bactérias. Portanto, é por essa realidade, que tanto o ensino, e da mesma forma a pesquisa, estão cada vez mais explorando o potencial bioativo dos mais diversificados produtos naturais e colocando à disposição da pesquisa para resultar soluções significativas para a sociedade.

**Palavras-Chave:** Pesquisa. Química. Experimentação.

### Introdução

A utilização de plantas com fins alimentares, cura e prevenção de doenças é uma das mais antigas práticas medicinais, fundamentada na Etnociência De Sousa *et al.*, (2021). Neste contexto, o Brasil é um país privilegiado em relação ao emprego da Fitoterapia, pois possui 25% da flora mundial e um patrimônio genético de grande potencial para o desenvolvimento de novos medicamentos, o que corresponde a mais de cem mil espécies, das quais menos de 1% tiveram suas propriedades avaliadas cientificamente para determinar uma possível ação medicinal (Lacerda *et al.*, 2018).

Segundo Grise e Alburquerque (2023), o jucá taxonomicamente *Libidibia ferrea*, é uma planta comum do Nordeste brasileiro, conhecida por uma capacidade antioxidante, comprovado o poder terapêutico nos mais diversificados contextos dos cicatrizantes. De Castro *et al.*, (2021) contribui que algumas das propriedades terapêuticas do jucá, têm sido descritas, incluindo o tratamento de feridas, contusões, tosse crônica, asma, além de realidades desta natureza, por ser um cicatrizante.

Convergente ao fato, Kruger *et al.*, (2019) ratifica que um dos maiores problemas para utilização terapêutica no tratamento convencional das diversas doenças é a falta de dados científicos que comprovem a eficácia e a segurança dos medicamentos preparados a partir das plantas medicinais. Haja vista, que o Etnoconhecimento, segundo Da Silva *et al.*, (2015) é uma área que delimita estudos relacionado ao conhecimento tradicional entre famílias e comunidade

adjacentes. Portanto, esse trabalho objetiva-se em testes qualitativos, que fundamentam os compostos fitoterápicos e potencial antimicrobiano do extrato aquoso dos frutos de *Libidibia ferrea*.

## Material e Métodos

### Obtenção dos frutos e do extrato aquoso

Primeiramente, os frutos de *Libidibia ferrea* foram adquiridos em Itacoatiara-AM para a obtenção do extrato aquoso. O procedimento experimental foi realizado no laboratório de Química de Produtos Naturais da UFAM em Itacoatiara. Os frutos foram limpos com auxílio de uma flanela umedecida com água destilada e pesadas com o auxílio de uma balança semi-analítica obtendo-se 1kg e reservou-se em ambiente adequado.

Entretanto, os frutos foram pesados separadamente para diferentes testes: Pesou-se 1 grama para prospecção fitoquímica, 1 grama, 0,5 gramas e 0,75 gramas para avaliar o potencial antimicrobiano. Cada uma das pesagens foi submetida a trituração com auxílio de grau e pistilo e cada uma destas foi solubilizado com 100mL água, estes foram filtrados com uso de funil e algodão e acondicionados em frascos devidamente identificados para os testes posteriores.

### Prospecção fitoquímica para caracterização dos constituintes fenólicos

Para este teste, o extrato aquoso foi analisado por meio de ensaios cromáticos usuais utilizando-se reagentes convencionais para detecção de grupos fenólicos específicos, tais como, solução de cloreto férrico, reação com gelatina, reação com reagente de Dragendorff, reação com ácido oxálico e ácido bórico, reação com acetato de cobre e acetato de chumbo, reação para terpenos (MATOS, 2009).

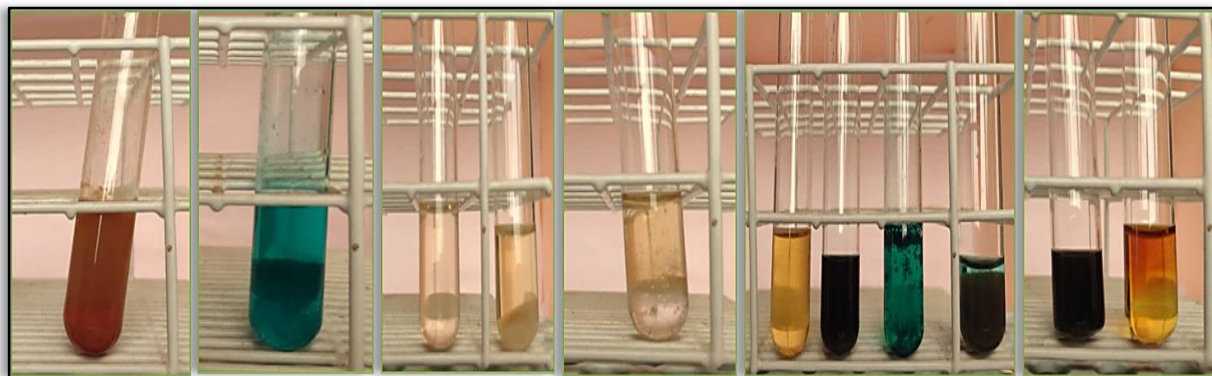
### Teste de atividade antimicrobiana

Além disso, o teste de atividade antimicrobiana foi desenvolvido no laboratório de Microbiologia da Universidade Federal do Amazonas. A metodologia utilizada foi o teste de difusão em ágar utilizando o ágar Müeller Hinton (HEWITT.,1989 & FARIA.,2005). Ademais, as cepas de *E. coli* e *Salmonella bongori* foram semeadas em placas de Petri contendo o ágar Müeller Hinton e foram separadas e identificadas. Para *E. coli*, utilizou-se como controle positivo o antibiótico Amicacina e para *Salmonella bongori* usou-se o ciprofloxacino e como controle negativo usou-se o dimetilsulfóxido (DMSO) difundido em disco. Além do mais, os discos foram solubilizados nos extratos nas concentrações 1 g/mL, 0,5 g/mL e 0,75 g/mL por 24 horas em agitador magnético e depois foram inseridos na placa de Petri com auxílio de pinça estéril. Após a inserção dos discos nas placas estas foram levadas para estufa em 37°C por 24 horas e após estas etapas foi medido o halo de inibição com o auxílio do paquímetro digital.

## Resultados e Discussão

O extrato aquoso dos frutos de (*Libidibia ferrea*) apresentou em sua composição química diferentes classes de compostos químicos de interesse farmacológico, além de anseios para interpretações e contextualizações no ensino básico. Dentre os metabólitos analisados destacam-se (Flavonoides, Flavonas, Saponinas, Taninos Condensados, Taninos hidrolisados e alcaloides), estas classes de metabólitos também foram descritos nos estudos realizados por Araújo e colaboradores., (2014) que avaliaram a presença de (flavonóides e flavonas) como majoritários da espécie. Assim, o estudo realizado por Carvalho., (2017) avaliou a presença de (taninos, flavonoides, alcaloides e antraquinonas) como majoritários da espécie.

**Figura 01:** Testes qualitativo da prospecção fitoquímica do jucá (*Libidibia ferrea*).

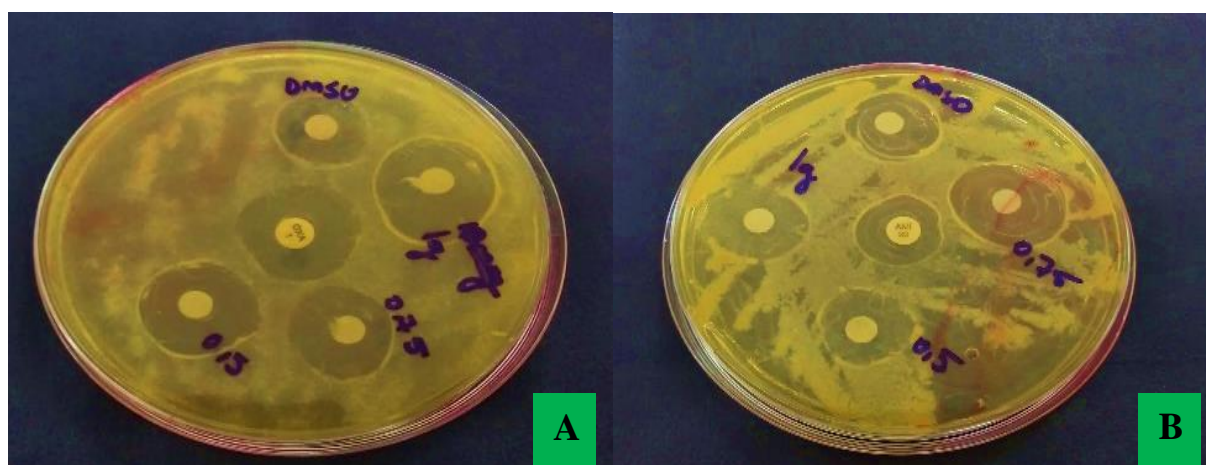


**Fonte:** O próprio autor (2024).

Neste viés, o ensaio antimicrobiano frente às cepas de *E. coli* e *Salmonella bongori* apresentaram-se eficazes pois houve a formação de halos de inibição de diferentes tamanhos. Em cepas de *E. coli* o antibiótico Amicacina apresentou halo de inibição de (16mm), DMSO (12 mm), o extrato nas concentrações de 0,5g/mL (14 mm) 0,75g/mL (17mm) e 1g/mL (24mm), e nas cepas de *Salmonella bongori* o antibiótico ciprofloxacino apresentou halo de inibição de (14 mm) e DMSO (13mm) o extrato nas concentrações de 0,5g/mL (15mm), 0,75g/mL (22mm) e 1g/mL (24mm).

Analogicamente, a atividade antimicrobiana de *Libidibia ferrea* já é descrita na literatura, nos ensaios realizados por De Alencar Ferreira., (2016) que descreve o potencial bioativo da espécie sobre cepas de *E. coli*. O potencial antimicrobiano da *Libidibia ferrea* pode estar associado a presença de compostos químicos como os flavonóides, assim como taninos atuantes na desestabilização da membrana das bactérias e promove a lise celular o que leva a inativação das bactérias.

**Figura 02:** Atividade antimicrobiana do extrato aquoso dos frutos de *Libidibia ferrea* A (*E. coli*), B (*Salmonella bongori*).



**Fonte:** O próprio autor (2024).

## Conclusões

Diante dos fatos mencionados, o extrato aquoso da *Libidibia ferrea* apresentou diferentes classes de metabólitos secundários assim como atividade antimicrobiana. Portanto, é por essa realidade, que tanto o ensino, e da mesma forma a pesquisa, estão cada vez mais explorando o potencial bioativo dos mais diversificados produtos naturais e colocando a disposição da pesquisa para resultar soluções significativas para a sociedade contemporânea com o avanço da ciência.

## Agradecimentos

- A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES
- Universidade Federal do Amazonas – UFAM
- Escola Estadual Deputado Vital de Mendonça

## Referências

ARAÚJO, A.A., *et al.* Quantification of polyphenols and evaluation of antimicrobial, analgesic and anti-inflammatory activities of aqueous and acetone–water extracts of *Libidibia ferrea*, *Parapiptadenia rigida* and *Psidium guajava*. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 156, p. 88–96, out. 2014.

CARVALHO, S. M. C. et al. Viability of *Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz var. *ferrea*) seeds by tetrazolium test. **Journal of Seed Science**, v. 39, n. 1, p. 7–12, mar. 2017.

DA SILVA KOBAYASHI, Yuri Teiichi et al. Avaliação fitoquímica e potencial cicatrizante do extrato etanólico dos frutos de Jucá (*Libidibia ferrea*) em ratos Wistar. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 52, n. 1, p. 34-40, 2015.

DE ALENCAR FERREIRA, João Victor et al. Avaliação da atividade antimicrobiana e moduladora do extrato etanólico de *Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz. **Rev Cubana Plant Med** [online]. 2016, vol.21, n.1, pp.71-82.

DE CASTRO, Elaine Scheidegger; FONTES, Bruna Ribeiro; DA SILVA, Francisco Carlos. **Análise fitoquímica do extrato aquoso do fruto de Jucá** (*Caesalpinia ferrea* Mart, Fabaceae). Fórum Rondoniense de Pesquisa, v. 2, n. 7º, 2021.

DE SOUZA, Edilaine Alves et al. Análise do potencial mutagênico do extrato metanólico do fruto de *Caesalpinia ferrea* Mart (Jucá). **NATIVA-Revista de Ciências**, Tecnologia e Inovação, v. 1, n. 1, p. 1-9, 2021.

FARIA, A. P. O. da C. **Treinamento básico em microbiologia**. São Paulo: Química Real/Elanco, 2005.

GRISI, Cristiani Viegas Brandão et al. Potencial antioxidante e estabilidade do bioaditivo de jucá (*Libidibia ferrea*). **Research Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e945975224-e945975224, 2020.

HEWITT, W. **Microbiological Assay for Pharmaceutical Analysis: A Rational Approach**.

New York: Interpharm, 2007. 260p.

LACERDA, Sávio Raulan Liberalino; BATISTA, Ana Luzia Araújo; DE VASCONCELOS, Maria Helena Chaves. Avaliação antibacteriana e antifúngica de extratos vegetais hidroalcoólicos sobre microrganismos orais. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 20, p. 158-164, 2018.

MATOS, F. J. A. **Introdução à Fitoquímica experimental**. 3. ed. Fortaleza: Edições UFC, p.45-46, 2009.