



ANÁLISE DA ATIVIDADE BIOLÓGICA DOS EXTRATOS DE CEDRO (*CEDRELA FISSILIS*) NO CONTROLE DE MICRORGANISMOS PRECURSORES DE INFECÇÕES NO TRATO URINÁRIO

Lorraine Gabrielly Noronha Rodrigues, *Fundação Educacional de Coxim,*
lorrainegabriellynoronharod@gmail.com

Orientador: Prof. Dr. Lucas Pereira Gandra, *Fundação Educacional de Coxim/*
Universidade Federal do Rio Grande do Sul/ luca.gandra@hotmail.com

Coorientadora: Prof Dra. Angela Kwiatkowski, *Instituto Federal de Mato Grosso*
do Sul – Coxim – MS, angela.kwiatkowski@ifms.edu.br

Coorientador: Prof. Me. João Vítor de Andrade dos Santos, *Universidade*
Federal da Grande Dourados, victorandrade.j.s@gmail.com

Categoria: D

Palavras-chave: Atividade antimicrobiana; microrganismos uropatológicos; fitoterápicos.

Resumo expandido

As infecções do trato urinário (ITU) estão entre as mais comuns na população, sendo *Escherichia coli* o principal agente causador. Outros microrganismos também se destacam, como *Staphylococcus aureus* e os fungos *Candida albicans* e *Candida glabrata*, responsáveis por uma parcela significativa dos casos (FLORES-MIRELES et al., 2015). Embora os tratamentos convencionais com antibióticos e antifúngicos sejam eficazes, seu uso prolongado pode provocar resistência microbiana e efeitos adversos, incluindo distúrbios gastrointestinais, hepatotoxicidade e toxicidade renal (Raimundo e Toledo, 2025).

Nesse contexto, cresce o interesse pelo estudo de plantas medicinais, utilizadas há séculos pela população como alternativas terapêuticas. Muitas dessas práticas tradicionais ainda carecem de comprovação científica, mas representam uma importante fonte para novas descobertas no campo da saúde.

O presente trabalho tem como objetivo investigar o potencial antimicrobiano do cedro (*Cedrela fissilis*), planta que é símbolo cultural da cidade de Coxim (Mato Grosso do Sul). Foram analisados extratos de suas cascas e folhas, buscando-se: (1) identificar compostos fenólicos, flavonoides e taninos; (2) avaliar a atividade antifúngica frente a *Candida albicans* e *Candida glabrata*; e (3) verificar a atividade antibacteriana frente a





Staphylococcus aureus e *Escherichia coli*. A partir disso, pretende-se validar o uso popular do cedro e explorar seu potencial como alternativa natural aos tratamentos convencionais das ITUs.

Coleta e Preparo do Extrato

As amostras de *Cedrela fissilis* foram adquiridas na cidade de Coxim-MS. Foram produzidos seis extratos (T0 – controle, T1 – 1,0%, T2 – 2,5%, T3 – 5,0%, T4 – 7,5% e T5 – 10% em m/v), por meio de infusão/diluição em água (extrato aquoso), tendo sido liofilizados por 72h a uma temperatura de -52o C.

Avaliações Químicas

A determinação dos compostos fenólicos foi realizada pelo método de Folin-Ciocalteau, com curva padrão de ácido gálico e leitura em espectrofotômetro UV/VIS a 756 nm.

A atividade antioxidante também foi avaliada, seguindo o método de sequestro do radical DPPH, com leituras em 517 nm após incubação no escuro. A determinação do pH dos extratos será realizada com potenciômetro digital calibrado (IAL, 2008).

Análises Microbiológicas

Foram utilizados os microrganismos padrão *Candida albicans* (ATCC 90028) e *Candida glabrata* (ATCC 2001), cujas análises já foram concluídas por meio da técnica de difusão em disco, seguindo o método Kirby-Bauer (OKURA & RENDE, 2008) em ágar Müeller-Hinton, conforme a ANVISA (2004). As placas foram incubadas a 37 °C por 24–48 horas, e os halos de inibição medidos com paquímetro.

Ainda serão conduzidos os testes com as bactérias *Escherichia coli* (ATCC 25922) e *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), seguindo o mesmo procedimento de difusão em disco (Kirby-Bauer).

Os extratos que apresentarem atividade antimicrobiana nas análises iniciais serão submetidos à determinação da Concentração Inibitória Mínima (CIM) por microdiluição em caldo em placas de 96 poços. Para as bactérias, a CIM será definida como a menor concentração capaz de inibir completamente o crescimento microbiano.



Resultados e Discussões

A análise química revelou que as folhas de *Cedrela fissilis* apresentaram maior teor de compostos fenólicos ($226,47 \pm 5,70$ mgEAG/g) e atividade antioxidante ($95,42 \pm 0,76\%$) em comparação à casca ($67,24 \pm 9,46$ mgEAG/g e $65,65 \pm 6,65\%$, respectivamente) (Tabela 1). Isso indica que as folhas possuem maior potencial bioativo, possivelmente devido à maior concentração de fenólicos.

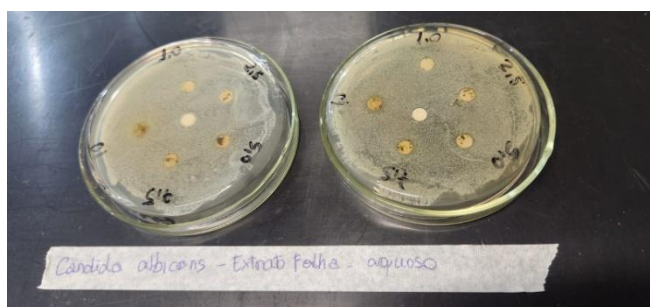
Tabela 1. Resultados da análise do teor de compostos fenólicos e atividade antioxidante de casca e folha liofilizada de cedro (Média±Desvio-Padrão)

Parâmetros	Casca (Média±DP)	Folha (Média±DP)
Compostos fenólicos (mgEAG/g)	$67,24 \pm 9,46b^*$	$226,47 \pm 5,70a$
Atividade antioxidante (%)	$65,65 \pm 6,65b$	$95,42 \pm 0,76a$

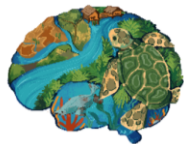
*Valores numéricos, na linha, seguidos pela mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade.

Nas análises microbiológicas, os extratos da casca não apresentaram efeito antifúngico, sendo observado apenas crescimento de fungo endofítico natural. Já o extrato aquoso das folhas a 10% (Figura 1), apresentou discreta atividade frente à *Candida albicans*, com halo de 1 mm (discos de 7mm) em duas placas, enquanto não houve atividade contra *Candida glabrata*. Esses resultados sugerem que o potencial bioativo do cedro está concentrado principalmente nas folhas.

Figura 1. Extrato da folha aquoso na *Candida albicans*



Os resultados observados mostraram que as folhas de *Cedrela fissilis* possuem maior teor de compostos fenólicos e maior atividade antioxidante em



comparação à casca, o que indica serem a principal fonte de compostos bioativos da planta. Além disso, apresentaram ação antifúngica frente à *Candida albicans*, enquanto não houve efeito significativo contra *Candida glabrata*.

Dessa forma, o estudo confirma parcialmente o uso popular do cedro e aponta para seu potencial como alternativa natural no combate a microrganismos relacionados às ITUs. No entanto, ainda são necessárias novas pesquisas, incluindo ensaios com bactérias e testes de Concentração Inibitória Mínima (CIM), para validar de forma mais ampla sua aplicação terapêutica, buscando assegurar para população tratamentos alternativos mais saudáveis e com segurança comprovada.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). *Manual de microbiologia clínica para o controle de infecções em serviços de saúde: módulo IV – Descrição dos meios de cultura empregados nos exames microbiológicos*. Brasília, 2004.

FLORES-MIRELES, A. L. et al. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nature Reviews Microbiology*, v. 13, n. 5, p. 269-284, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1038/nrmicro3432>.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ (IAL). *Métodos físico-químicos para análises de alimentos*. 4. ed. São Paulo: IAL, 2008.

OKURA, H. M.; RENDE, J. C. *Microbiologia: roteiros de aulas práticas*. São Paulo: Tecmedd, 2008.

RAIMUNDO, G. S.; TOLEDO, R. F. Antifúngicos e seus efeitos adversos: uma revisão integrativa. *Uningá Reviews*, v. 31, n. 1, p. 79–87, 2025. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uningareviews/article/view/1953/1549>. Acesso em: 19 jul. 2025.