

## **AVALIAÇÃO DO EFEITO INIBITÓRIO DE *Anadenanthera falcata* (ANGICO) SOBRE *Candida albicans* ATRAVÉS DA CAPACIDADE INIBITÓRIA MÍNIMA E DANOS MORFOLÓGICO/MITOCÔNDRIAS**

**Ana Paula Barros Pereira <sup>1\*</sup>**  
**Gilmar Aires da Silva<sup>1</sup>**  
**Carlos de Melo Silva Neto<sup>2</sup>**  
**Renata Silva do Prado<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Biomedicina da Faculdade Evangélica de Ceres - Fecer

<sup>2</sup>Pesquisador no Instituto Federal de Goiás- IFG

<sup>3</sup>Professora no Centro Universitário de Anápolis- UniEVANGÉLICA  
FOMENTO: UniEVANGÉLICA

### **INTRODUÇÃO**

Nos últimos anos, fatores como o aumento do número de indivíduos imunocomprometidos e o uso indiscriminado de antifúngicos, favoreceram o aparecimento de resistência fúngica às principais drogas utilizadas no tratamento de infecções (VIEIRA, 2009).

Grande parte dos antifúngicos usados atualmente no tratamento de infecções apresenta características desfavoráveis para o paciente, como a toxicidade (ABAD; ANSUATEGUI; BERMEJO, 2007). As infecções causadas por fungos são a quarta principal causa de infecções adquiridas em hospitais por pacientes imunodeprimidos nos Estados Unidos. Já no Brasil, infecções fúngicas causadas pelo gênero *Candida* são responsáveis por 80% das infecções registradas. Entre os anos de 1996 e 2006, cerca de 12% das mortes causadas por micoses sistêmicas foram provocadas por candidíase (PRADO et al., 2009). Esse fato, acrescido da resistência antifúngica, mostra a necessidade de estudos que busquem métodos mais eficientes para se combater tais patógenos.

O Cerrado, segundo maior bioma brasileiro, ocupa aproximadamente 2 milhões de Km<sup>2</sup>, representando cerca de 23% do território brasileiro. Possui uma vasta diversidade taxonômica, contando com mais de 7000 espécies de plantas. Dessas espécies, diversas apresentaram atividade contra vários microrganismos, desde bactérias como *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* até fungos como *Cryptococcus neoformans* (VIOLANTE, 2008). Assim, torna-se indispensável à busca por compostos oriundos dessas plantas que apresentem atividade contra fungos patogênicos para o homem.

*A. macrocarpa*, popularmente conhecida como angico, possui várias atividades biológicas, dentre elas atividade antibacteriana (DANTAS et al, 2010). Baseado nisso, juntamente com a elevada incidência de candidíase localizada e sistêmica e o apelo por novas terapias, este trabalho visa investigar a atividade antifúngica de *A. macrocarpa* contra *C. albicans*.

## METODOLOGIA

**Coleta do Material Vegetal:** A coleta da casca do tronco do *A. macrocarpa*, foi feita na Cidade de Goiás– GO, situada na região do Vale do rio Vermelho. As coletas de material botânico foram autorizadas pelo IBAMA com a licença ambiental do SISBIO (Número: 24365-I-1).

**Obtenção dos Extratos de *A. macrocarpa*:** De acordo com de ALMEIDA e colaboradores (2015) com modificações, as amostras de tronco de *A. macrocarpa* foram pulverizadas, e armazenadas em frasco âmbar contendo etanol (etanol 95%), sob refrigeração, durante sete dias.

**Determinação da concentração inibitória mínima (CIM):** Os ensaios de inibição foram realizados pelo método de macrodiluição de acordo com a diretriz NCCLS M27-A2. Células leveduriformes de *C. albicans* foram acrescidas do extrato de *A. macrocarpa*. O crescimento do fungo foi avaliado espectrofotometricamente a 520 nm para a determinação da CIM.

**Teste de Sensibilidade em placas:** Células leveduriformes de *C. albicans* foram colocadas em meio Nutriente sólido suplementado com extrato de *A. macrocarpa* em diferentes concentrações. As placas foram incubadas por sete dias a 36°C antes de serem fotografadas.

**Teste de sensibilidade por disco de difusão:** Discos de papel estéreis (diâmetro de 6 mm), foram embebidos previamente no extrato, em diferentes concentrações. Posteriormente, foram inoculados  $1,5 \times 10^8$  células/mL de *C. albicans* em placas de meio Nutriente sólido. As placas foram incubadas em estufa, a 36°C, por 7 dias.

## Resultados e Discussão

O ensaio de inibição foi realizado de acordo com a diretriz NCCLS M27- A2, pelo método quantitativo de macrodiluição, onde foi possível determinar a concentração inibitória mínima (CIM). Houve uma leve inibição do crescimento do fungo a 50 ppm no solvente metanólico. De posse dos dados, é possível afirmar que a CIM para o extrato do caule do *A. macrocarpa* foi de 50 ppm.

No estudo de Palmeira e colaboradores (2010), o extrato hidroalcolólico do angico apresentou atividade antimicrobiana frente a cepas de *Staphylococcus aureus*, na concentração de 3,12g/100ml, sendo esta a CIM. A atividade antimicrobiana de *A. macrocarpa* também foi

evidenciada por outros autores, como no estudo de Silva (2011), no qual o extrato da planta inibiu outras espécies de *Staphylococcus*

Amostras contendo  $10^6$  como concentração de células fúngicas foram inoculadas em meio Ágar Sabouraud Dextrose com o composto de *A. macrocarpa* nas concentrações de 10 ppm, 25 ppm e 50 ppm. Os resultados mostram que o crescimento de *C. albicans* foi inibido de maneira dose-dependente na concentração de 50 ppm do extrato metanólico obtido a partir do caule do angico, caracterizando este valor como concentração inibitória mínima (CIM). A atividade antifúngica de *A. macrocarpa* foi demonstrada por outros autores, como no estudo de Marinho, Silva e Sousa (2018), no qual o extrato etanólico da planta foi efetivo contra a espécie *Candida krusei* na concentração de 100mg/mL, que corresponde a 100.000 ppm.

## Conclusão

De posse dos resultados obtidos no teste de sensibilidade em placas, foi possível observar leve inibição provocada pelo extrato da planta, na maior concentração testada. Resultado este, que foi ratificado pelo teste de diluição em caldo, onde é possível determinar valor de 50 ppm como concentração inibitória mínima. Assim, conclui-se que serão necessários mais estudos com o extrato de *A. macrocarpa* para verificação do tipo de dano sofrido pelas células de *C. albicans*, bem como para avaliação de genotoxicidade. Pode-se afirmar que o Anjico apresenta potencial antifúngico, segundo as metodologias utilizadas.

## Referências Bibliográficas

- ABAD, M.J.; ANSUATEGUI, M.; BERMEJO, P. Active antifunga substances from natural sources. **Arkivoc**. p. 116-145, 2007.
- ALMEIDA, K. L., SILVA, L. P., SILVA, G. A., NETO, C. D. M. S., & PRADO, R. S. Atividade inibitória de *Andropogon serratifolius* (bignoniaceae) sobre *Candida albicans*. **REFACER-Revista Eletrônica da Faculdade de Ceres**, 4(2). 2015.
- DANTAS, I. M. S.; MENDES, R. F. de M.; NASCIMENTO, M. do P. S. C. B. do.; LIMA, P. S. da C. **Otimização e seleção de primers RAPD para caracterização molecular de acessos de Angico de bezerro (*Piptadenia moniliformis* Benth.)**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 2010, Salvador. Bancos de germoplasma: descobrir a riqueza, garantir o futuro: anais. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2010.
- MARINHO, C.; SILVA, N.; SOUZA, I. Potencial antimicrobiano in vitro de *Anadenanthera macrocarpa* (Angico) sobre *Candida Krusei*. In: ENCONTRO ANUAL DA BIOFÍSICA, 2018, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, 2018. p. 81-83.

PALMEIRA, J. D et al. Avaliação da atividade antimicrobiana in vitro e determinação da concentração inibitória mínima (CIM) de extratos hidroalcolico de angico sobre cepas de *Staphylococcus aureus*. **Revista Brasileira de Análises Clínicas.**, v. 42, p. 33-37, 2010.

PRADO, M.; SILVA, M.B.; LAURENTI, R.; TRAVASSOS, L.R.; TABORDA, C.P. Mortality due to systemic mycoses as a primary cause of death or in association with AIDS in Brazil: a review from 1996 to 2006. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz.** v.104, n.3, p. 513-521. 2009

SILVA, F.C.R.M.; SOUZA, A.G.; CONCEIÇÃO, M.M.; SILVA, G.S.; SILVA, T.M.S.; RIBEIRO, A.P.L. Avaliação da bioatividade dos extratos de cúrcuma (*Curcuma longa* L., Zingiberaceae) em *Artemia salina* e *Biomphalaria glabrata*. **Revista Brasileira de Farmacognosia.** v.19, p. 919-923, out.- dez. 2011.