

EFEITO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Syzygium aromaticum* EM *Aspergillus* sp.

Airton Lima¹; Alana Santana Ribeiro²; Claudineli Cássia Bueno da Rosa³; Rosângela Guerino Masochino⁵; Cristiana Flores⁴; Solange Maria Bonaldo³

¹ Biólogo. Técnico de Laboratório do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Mato Grosso/*Campus* Sinop; E-mail: airtonlimaelucineia@hotmail.com

² Bolsista PIBIC/CNPq do ICAA da UFMT/*Campus* Sinop; E-mail: asr_27@yahoo.com.br

³ Professores do Instituto ICAA da UFMT/*Campus* Sinop;

⁴ Enfermeira pela Universidade Federal de Mato Grosso/*Campus* Sinop;

⁵ Professora do Instituto de Ciências da Saúde da UFMT/*Campus* Sinop.

Resumo

O óleo essencial de *Syzygium aromaticum* (Cravo da Índia) tem sido usado popularmente no tratamento de muitas doenças. *S. aromaticum*, foi avaliado quanto à atividade para inibir crescimento de fungos filamentosos, *Aspergillus flavus* e *Aspergillus niger*. Alíquotas deste óleo essencial (0,5; 5; 10 e 15µL) foram usadas na análise de crescimento micelial, após serem distribuídas sobre a superfície do meio com alça de Drigalsky. No tratamento controle foram utilizadas placas contendo somente Agar Batata Dextrose (BDA) acrescido de cloranfenicol (1%). Após 2 horas, um disco (8mm de diâmetro) de micélio dos isolados, com 10 dias de idade em BDA, foi repicado para o centro das placas. Essas placas foram vedadas e mantidas em estufas a 28°C+2°C e escuro. Os resultados mostraram que o óleo essencial de cravo teve resultado positivo em relação ao crescimento micelial de *A. flavus*, e *A. niger*, pois inibiu o crescimento em todas as alíquotas, de forma decrescente; com inibição de 95 e 100% para *A. flavus* e 100% para *A. niger* nas alíquotas de 10 e 15µL. Conclui-se que o óleo essencial de *S. aromaticum* é eficaz no combate a *A. flavus*, e *A. niger*, podendo ser utilizado no combate a esses microrganismos.

Palavras-chave: Onicomicoses; Cravo da Índia; Antifúngico.

Introdução

Atualmente *Syzygium aromaticum* tem sido usado popularmente no tratamento de muitas doenças (PAOLI et al, 2007). O cravo da Índia pertence à família *Myrtaceae* sendo conhecido pelo nome científico *S. aromaticum* (MAEDA et al, 1990). Com isso o *S. aromaticum* possui atividade antifúngica de isolados de onicomicoses, como *Candida albicans*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Saccharomyces cerevisiae* e *Aspergillus niger*; e pode ser usado contra infecções fúngicas em preparações tópicas (AFFONSO et al, 2012).

Conforme AFONSO et al (2012), os extratos de *S. aromaticum* possuem ação efetiva em estudos farmacológicos e há eficácia em suas aplicações populares, sendo relatadas atividades como antitumoral, antibiótico, antifúngico, antiparasitário, inseticida, analgésico, anestésico e até antidiabético.

As infecções fúngicas correspondem até 10%, sendo que *Candida* e *Aspergillus* são os microrganismos predominantes (KOSHI e CHERIAN, 1995). A terapia para fungos é prolongada e específica devido à dificuldade de diagnóstico diferindo das infecções causadas por bactérias ficando limitado a gama de antimicrobianos contra os fungos. Com isso, ocorre à busca de antimicrobianos de origem vegetal, devido ao fato de que possam ser mais

eficientes no tratamento de micoses e apresentarem menos toxicidade ao indivíduo (FARNSWORTH, 1996).

Nos dias atuais houve um aumento na utilização de produtos de origem natural em várias áreas, a exemplo da área de saúde. Justifica-se pelos efeitos colaterais dos medicamentos sintéticos. Destacam também na agricultura devido à conscientização ecológica e preservação ambiental deixando o meio ambiente com menores danos. Os vegetais podem ser fontes de bioherbicidas, fungicidas, entre outros. O *S. aromaticum* tem sido utilizado na medicina além da culinária desde a antiguidade. O principal componente do cravo-da-Índia é o eugenol que apresenta propriedades potenciais de nematicida, bactericida, e fungicida (DEUS, ALVES e ARRUDA, 2011).

A infecção fúngica das unhas representa 20% desse tipo de doença sendo uma das mais frequentes onicopatias no mundo. Há uma ampla diversidade de formas clínicas e agentes etiológicos das onicomicoses que são as micoses superficiais com difíceis diagnósticos e tratamento (ARAÚJO et al, 2003). Existe uma longa lista de fungos não dermatóficos isolados de unhas e apenas alguns causam onicomicoses, sendo que desta o *Aspergillus* faz parte constituindo uma longa lista (TOSTI, PIRRACCINI e LORENZI, 2000).

O diagnóstico micológico é definitivo e baseado no exame direto, no cultivo e na identificação do agente etiológico, seja morfológico e/ou com auxílio de provas bioquímicas (ARAÚJO et al, 2003).

Os objetivos do trabalho são mostrar o efeito inibitório do óleo essencial de *Syzygium aromaticum* em isolados de *Aspergillus flavus* e *Aspergillus niger*.

Metodologia

A avaliação do óleo essencial de cravo sobre o crescimento micelial de *Aspergillus flavus* e *Aspergillus niger* foi realizada no Laboratório de Fitopatologia e Microbiologia da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT, Campus Sinop.

O óleo essencial de *S. aromaticum* foi obtido em farmácia de manipulação no município de Sinop-MT. A espécie *S. aromaticum* foi identificada no rótulo do frasco pelo laboratório produtor, contendo número de lote, data de fabricação e de validade.

O material biológico foi colocado em frasco estéril com solução fisiológica. Esse por sua vez foi cultivado em placa de Petri contendo Agar Batata Dextrose (BDA) acrescido de cloranfenicol (1%) ambos esterilizados em autoclave a 120°C por um período de 15 minutos. As placas foram incubadas em estufa BOD a 28°C \pm 2°C e escuro e monitoradas diariamente até o crescimento das colônias.

Os isolados após serem identificados como *A. flavus* e *A. niger* foram transferidos para placas de Petri contendo BDA acrescido de cloranfenicol (1%). Foram utilizados 5 repetições em cada tratamento; contendo alíquotas de: 0,5; 5; 10 e 15 μ L do óleo essencial de *S. aromaticum*, distribuídas sobre a superfície do meio com alça de Drigalsky, no tratamento controle foi utilizado placas contendo somente BDA. Após 2 horas, um disco (8mm de diâmetro) de micélio dos isolados, com 10 dias de idade em BDA, foi repicado para o centro das placas. Essas placas foram vedadas e mantidas em estufas a 28°C \pm 2°C e escuro.

A avaliação foi realizada através da medição diária do diâmetro das colônias (em cm), e perdurou até que as colônias do tratamento testemunha tomaram toda a superfície do meio de cultura.

Resultados e Discussão

O óleo essencial de cravo apresentou resultado positivo em relação ao crescimento micelial de *Aspergillus flavus*, pois inibiu o crescimento em todas as alíquotas, de forma decrescente, sendo que as alíquotas de 10 e 15 μ L proporcionaram 95 e 100% de inibição. O

óleo essencial nas alíquotas de 0,5 e 5 μ L reduziram o crescimento micelial em relação ao controle em 12 e 43% respectivamente (Figura 1).

No trabalho realizado por Santos et al (2007), os autores demonstraram que o óleo essencial de *S. aromaticum* reduziu o crescimento micelial de *Fusarium oxysporum* e *Rhizoctonia solani*. Os autores utilizaram concentrações de óleo 100, 200, 500, 1000 e 2000mg/Kg; mostrando inibição em todas as concentrações, sendo que a partir de 500mg/Kg houve inibição total dos fungos.

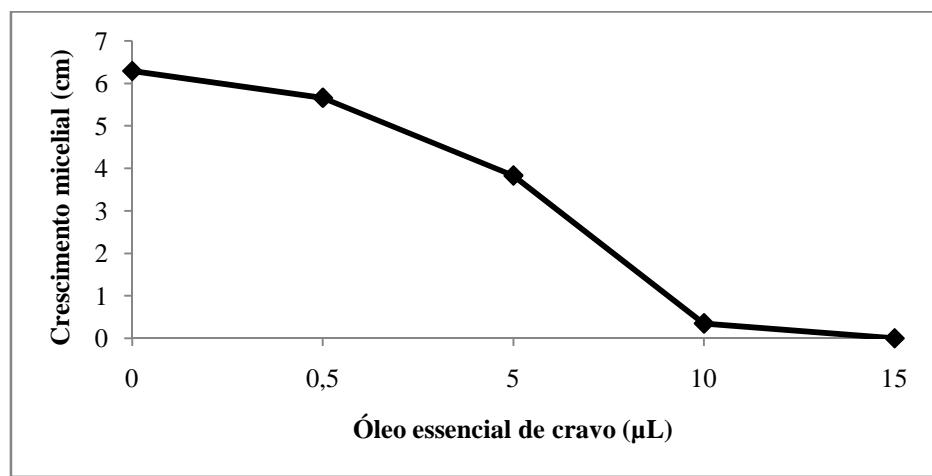


Figura 1. Crescimento micelial de *Aspergillus flavus* submetido a diferentes alíquotas de óleo essencial de cravo.

Verificou-se que o óleo essencial de cravo inibiu o crescimento do *Aspergillus flavus* em 14 e 27% nas alíquotas de 0,5 e 5 μ L, para as demais alíquotas houve 100% de inibição, o que demonstra que o poder do óleo na inibição é potencializado conforme o aumento das concentrações (Figura 2).

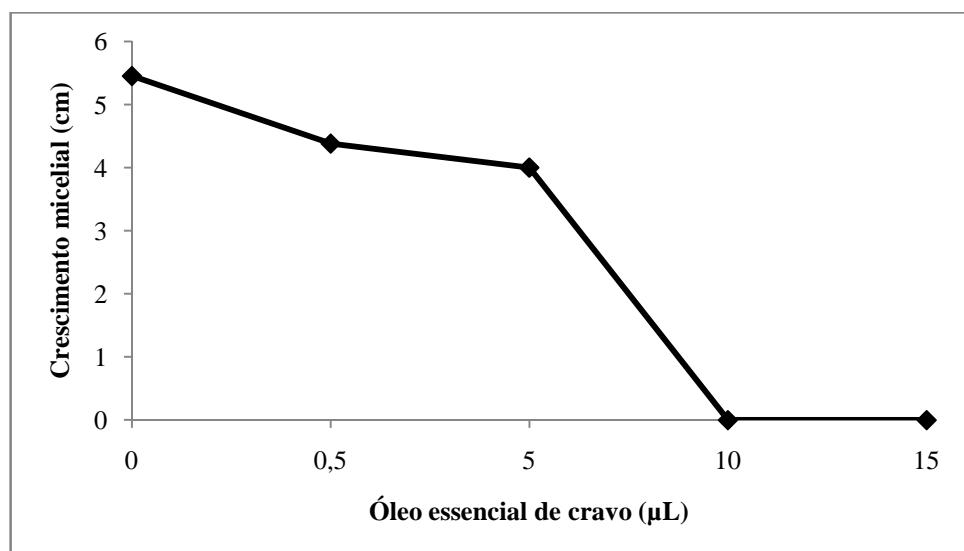


Figura 2. Crescimento micelial de *Aspergillus niger* submetido a diferentes alíquotas de óleo essencial de cravo.

Caballero, Villacorta e Pretell (2011) testaram o óleo essencial de cravo e canela (*Cinnamomum zeylanicum*) nas concentrações de 0,05, 0,10 e 0,20% para verificar a atividade antifúngica em *Aspergillus flavus* e concluíram que o óleo de *S. aromaticum* produzido a 0,20% tem maior ação fungistática para este fungo.

Conclusões

O óleo essencial de cravo inibiu o crescimento micelial de *Aspergillus flavus* e *Aspergillus niger*.

Agradecimentos

Ao CNPq/PIBIC pela concessão de bolsa de Iniciação Científica ao segundo autor para execução deste trabalho.

Referências

- AFFONSO, R. S.; RENNÓ, M. N.; SLANA, G.B. C. A.; FRANÇA, T. C. C. Aspectos Químicos e Biológicos do Óleo Essencial de Cravo da Índia. Rev. Virtual Quím., 4 (2): 146-161, maio 2012.
- ARAÚJO, A.J.G.; BASTOS, O.M.P.; SOUZA, M.A.J.; OLIVEIRA, J.C. Onicomicoses por fungos emergentes: análise clínica, diagnóstico laboratorial e revisão. An. Bras. Dermatol., Rio de Janeiro, 78(4):445-455, jul./ago. 2003.
- CABALLERO, C.A; VILLACORTA, L.M.; VÁSQUEZ, C.P. Efecto del aceite esencial de clavo de olor (*Syzygium aromaticum*), canela (*Cinnamomum zeylanicum*) y su combinación sobre La acción antifúngica en *Aspergillus flavus* en agar chicha de maíz (*Zea mays L.*), variedad morado. Rev. Oficial de la Universidad Privada Antenor Orrego, v. 22(1): 123-132, enero/junio 2011.
- DEUS, R.J.A.; ALVES, C.N.; ARRUDA, M.S.P. Avaliação do efeito antifúngico do óleo resina e do óleo essencial de copaíba (*Copaifera multijuga* Hayne). Rev. Bras. Pl. Med., Botucatu, v.13, n.1, p.1-7, 2011.
- FARNSWORTH, N.R. Biological and phytochemical screening of plants. Journal Pharmaceutical Science, v.55, n.3, p.225-76, 1996.
- KOSHI, G.; CHERIAN, K.M. *Aspergillus terreus*, an uncommon fungus causing aortic root abscess and pseudoaneurysm. Indian Heart Journal, v.47, p.265-7, 1995.
- MAEDA, J. A.; BOVI, M. L. A.; BOVI, O. A.; LAGO, A. A. Craveiro-da-Índia: Características Físicas das Sementes e seus Efeitos na Germinação e Desenvolvimento Vegetativo. Bragantia, v. 49, n. 1, p. 23-36, 1990.

PAOLI, S.; GIANI, T. S.; PRESTA, G. A.; PEREIRA, M. O.; FONSECA, A. S.; BRANDÃO-NETO, J.; MEDEIROS, A. C.; SANTOS-FILHO, S. O. BERNARDO-FILHO, M. Effects of Clove (*Caryophyllus aromaticus* L.) on the Labeling of Blood Constituents with Technetium-99m and on the Morphology of Red Blood Cells. Brazilian Archives of Biology and Technology. v.50, Special Number, p.175-182, Sept. 2007.

SANTOS, L.G.M.; CARDOSO, M. G.; LIMA, R. K.; SOUZA, P. E.; GUIMARÃES, L . G. L.; ANDRADE, M. A. AVALIAÇÃO DO POTENCIAL FUNGITÓXICO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Syzygium aromaticum* (L.) MERR & PERRY (CRAVO-DA-ÍNDIA). TECNO-LÓGICA, Santa Cruz do Sul, v. 11, n. 1, p. 11-14, jan./dez. 2007.

TOSTI, A.; PIRRACCINI, B. M.; LORENZI, S. Onychomycosis caused by nondermatophytic molds: Clinical features and response to treatment of 59 cases. J. Am. Acad. Dermatol. Febr. 2000.