

# VII SBOE - Simpósio Brasileiro de Óleos Essenciais

Ciência, Tecnologia e Inovação na Amazônia

15 a 18 de outubro de 2013

UFOPA - Universidade Federal do Oeste do Pará - Santarém - Pará

ISBN - 978-85-66836-05-9

## INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO DE *Rhizopus oryzae* PELOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE *Piper hispidum*, *Piper marginatum*, *Piper tuberculatum* e *Piper* sp.: EFEITO NO BIOFILME E NA ATIVIDADE PEPTIDÁSICA

Mariana Maria Barros de Azevedo<sup>\*1,2</sup>, Catia Amancio Almeida<sup>1</sup>, Francisco Celio Maia Chaves<sup>3</sup>, Paola Ervatti Gama<sup>4</sup>, Andre Luiz Borborema da Cunha<sup>5</sup>, Atmam Campelo Batista<sup>5</sup>, Edinei da Silva Santos<sup>6</sup>, Humberto Ribeiro Bizzo<sup>4</sup>, Celuta Sales Alviano<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Microbiologia Paulo de Góes – CCS – UFRJ, <sup>2</sup>Instituto de Química – CT – UFRJ, <sup>3</sup>EMBRAPA Amazônia Ocidental/AM, <sup>4</sup>EMBRAPA Agroindústria de Alimentos/RJ, <sup>5</sup>Universidade Federal do Amazonas – Manaus/AM, <sup>6</sup>Instituto Federal de Educação – Manaus/AM.

\*marimbarros@gmail.com

Palavras-chave: *Piper*, Óleo Essencial, *Rhizopus oryzae*, biofilme, inibição de protease.

**Introdução.** *Rhizopus oryzae* é o principal agente da mucormicose, doença oportunista causada por fungos da classe *Zygomycetes*, ordem *Mucorales*. Estudos sugerem que vários fatores determinam a patogenicidade dos fungos, dentre eles, as proteases extracelulares parecem estar relacionadas com diferentes fases da sobrevivência fúngica e interação parasito-hospedeiro. A família Piperaceae pertencente a superordem Nymphaeiflorae, ordem Piperales, compreende cerca de 14 gêneros e 1950 espécies. O gênero *Piper* é um dos mais representativos de Piperaceae (aprox. 700 espécies). Algumas espécies de *Piper* são usadas na medicina popular para tratar muitas doenças. Entretanto, ainda não existe registro de atividade antifúngica desses óleos essenciais contra *R. oryzae*. Como a zigomicose é uma doença de progressão rápida e existem somente 2 antifúngicos sistêmicos disponíveis, anfotericina B e posaconazol, se faz necessário a busca por novos antifúngicos.

**Material e Métodos.** As espécies de *Piper* utilizadas foram: *Piper hispidum* Sw., *Piper tuberculatum* Jacq., *Piper marginatum* Jacq. e *Piper* sp., estes materiais foram depositados em forma de exsiccatas no Herbário EAFM do Instituto Federal do Amazonas, com numeração 6796, 6797, 6798 e 8195. O potencial antifúngico, *in vitro*, dos óleos essenciais (OEs) contra *R. oryzae* foi analisado mediante a determinação das concentrações mínimas inibitórias (CMIs) com base na metodologia padrão internacional do CLSI M38-A, da inibição do biofilme segundo Singh et al (2011) e o potencial de inibição da atividade proteolítica, através de dosagem descrita por Buroker-Kilgore & Wang (1993).

**Resultados e Discussão.** As CMIs obtidas para *R. oryzae* foram de 78,12 µg/ml para *Piper* sp., 156,25 µg/ml para *Piper marginatum*, 312,5 µg/ml para *Piper hispidum* e 625 µg/ml para *Piper tuberculatum*. As concentrações mínimas para inibição dos biofilmes em formação foram de 4,88 µg/ml para *Piper* sp., 312,5 µg/ml para *P. marginatum*, 156,25 µg/ml para *P. hispidum*, e 312,5 µg/ml para *P. tuberculatum*. Através de

## VII SBOE - Simpósio Brasileiro de Óleos Essenciais

Ciência, Tecnologia e Inovação na Amazônia

15 a 18 de outubro de 2013

UFOPA - Universidade Federal do Oeste do Pará - Santarém - Pará

ISBN - 978-85-66836-05-9

dosagem química as proteases secretadas para o sobrenadante foram capazes de hidrolisar a albumina de soro bovino, apresentando melhor atividade em torno da faixa acídica. Quanto aos ensaios de inibição, a atividade enzimática foi reduzida em pelo menos 50% quando utilizados os OEs na concentração de 78 µg/ml. Estes resultados sugerem um possível um potencial terapêutico anti-*Rhizopus oryzae* dos OEs de *Piper* testados.

**Suporte financeiro:** CNPq, CAPES e FAPERJ.

### Referências.

Ibrahim, A.S.; Spellberg, B.; Walsh, T.J.; Kontoyiannis, D.P.; *Clinical infectious diseases*, **2012**, 54(11), S16-S22.

Santos, P.R.D.D.; Moreira, D.D.L.; Guimarães, E.F.; Kaplan, M.A.C.; *Phytochemistry*, **2001**, 58(4), 547-551.

Reigada, J.B.; Tcacenco, C.M.; Andrade, L.H.; Kato, M.J.; Porto, A.L.; Lago, J.H.G.; *Tetrahedron: Asymmetry*, **2007**, 18(9), 1054-1058.

Clinical and Laboratory Standards Institute - Norma **M38-A** (2005).

Singh, R.; Shivaprakash, M.R.; Chakrabarti, A.; *Microbiology*, **2011**, 157(9), 2611-2618.

Buroker-Kilgore, M.; Wang, K. K.; *Analytical biochemistry*, **1993**, 208(2), 387-392.