

## 14587 - Óleo de eucalipto sobre fitopatógenos de espécies florestais da Amazônia

### *Eucalyptus oil on plant pathogens of Amazon forest species*

SOUSA, Bruna Cristine Martins de<sup>1</sup>; FERREIRA, Thayná da Cruz<sup>2</sup>; BERNARDES, Vanessa Pimentel<sup>2</sup>; LUSTOSA, Denise Castro<sup>3</sup>; VIEIRA, Thiago Almeida<sup>3</sup>

1 Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Oeste do Pará, (UFOPA), [bruna0909martins@hotmail.com](mailto:bruna0909martins@hotmail.com); 2 Acadêmicas do Curso de Engenharia Florestal, UFOPA [thayna\\_ferreira\\_9@hotmail.com](mailto:thayna_ferreira_9@hotmail.com) [vanessapb07@hotmail.com](mailto:vanessapb07@hotmail.com); 3 Docentes, IBEF/UFOPA, [denise.lustosa@ufopa.edu.br](mailto:denise.lustosa@ufopa.edu.br); [thiago.vieira@ufopa.edu.br](mailto:thiago.vieira@ufopa.edu.br).

**Resumo:** A busca por produtos alternativos no controle de doenças de plantas têm gerado muitas pesquisas. Neste sentido, o trabalho objetivou avaliar, *in vitro*, o efeito do óleo de Eucalipto (*Eucalyptus* sp.), sobre o crescimento micelial de fungos do gênero *Pestalotiopsis* obtidos de Andiroba (*Carapa guianensis*), Angelim Pedra (*Hymenolobium petraeum*), Louro (*Laurus nobilis*), Maçaranduba (*Manilkara huberi*) e Paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*), nas concentrações: 0; 0,10; 0,25; 0,50; 0,75 e 1,25  $\mu\text{L.mL}^{-1}$ . O óleo filtrado foi adicionado em meio BDA, nas respectivas concentrações, homogeneizado e vertido em placas de Petri, onde se depositou centralmente, um disco contendo as estruturas fúngicas. As testemunhas consistiram do cultivo apenas em BDA. Mediu-se o diâmetro das colônias e avaliou-se o Percentual de Inibição do Crescimento (PIC). Verificou-se maior PIC nas concentrações de 0,50 e 0,75  $\mu\text{L.mL}^{-1}$ . O isolado mais sensível à ação do óleo foi o de Maçaranduba.

**Palavras-chave:** *Pestalotiopsis*; crescimento micelial; controle alternativo; produtos naturais; percentual de inibição de crescimento.

**Abstract:** The search for alternative products to control plant diseases has generated much research. In this sense, this paper aimed to evaluate, *in vitro*, the effect of Eucalyptus oil (*Eucalyptus* sp.), on mycelial growth of fungi of the genera *Pestalotiopsis* obtained from andiroa (*Carapa guianensis*), Angelim pedra (*Hymenolobium petraeum*), Louro (*Laurus nobilis*), Maçaranduba (*Manilkara huberi*) e Paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*), in the concentrations: 0; 0.10; 0.25; 0.50; 0.75 e 1.25  $\mu\text{L.mL}^{-1}$ . The filtered oil was added to PDA medium, at the respective concentrations, homogenized and poured into Petri dishes, which are placed centrally, a disc containing the fungal structures. The control treatment consisted of cultivation only in BDA. We measured the diameter of the colonies and evaluated the Percentage Growth Inhibition (PIC). The most PIC occurred in the 0.50 e 0.75  $\mu\text{L.mL}^{-1}$  concentrations. The isolate more sensible to oil was the Maçaranduba.

**Keywords:** *Pestalotiopsis*; mycelial growth; alternative control; natural products; Percentage Growth Inhibition.

### Introdução

O controle alternativo de doenças de plantas pode ser definido como a integração de medidas não poluentes que visam à redução da intensidade de doenças e o aumento da produção, da produtividade e da qualidade dos produtos agrícolas, através do emprego de táticas e métodos culturais, mecânicos, físicos, legislativos, biológicos e de resistência genética (PAULA JÚNIOR et al., 2006). Neste sentido, diversas pesquisas já foram e continuam sendo realizadas visando à utilização de produtos alternativos no controle de inúmeras doenças.

Dentre as buscas por métodos alternativos para uso no controle de doenças de plantas, os óleos e extratos vegetais têm merecido importante destaque, visto que algumas plantas podem apresentar uma diversidade de substâncias em sua composição, muitas vezes com potencial fungicida ou fungistático. Atualmente, tem-se estudado esses compostos, com propriedades naturais, como fonte de utilização direta pelo produtor, bem como matéria-prima para síntese de novos fungicidas, (CELOTO et al., 2008), ou ainda para serem utilizadas na indução de resistência nas plantas às doenças (STANGARLIN, 2007).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar *in vitro*, o efeito do óleo de Eucalipto sobre o crescimento micelial de fitopatógenos de espécies florestais da Amazônia.

### **Metodologia**

O experimento foi realizado no Laboratório de Fitopatologia do Instituto de Biodiversidade e Florestas (IBEF), da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), em Santarém-PA.

Os isolados fúngicos utilizados como desafiante nos ensaios, pertenceram ao gênero *Pestalotiopsis* spp. e foram obtidos das espécies florestais de Andiroba (*Carapa guianensis*), Angelim Pedra (*Hymenolobium petraeum*), Louro (*Laurus nobilis*), Maçaranduba (*Manilkara huberi*) e Paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*), na região.

Avaliou-se o óleo de Eucalipto (*Eucalyptus* sp.) comercializado em farmácias de manipulação, na região Oeste do Pará, em seis concentrações: 0; 0,10; 0,25; 0,50; 0,75 e 1,25  $\mu\text{L.mL}^{-1}$ .

O óleo foi previamente filtrado em membrana de Millipore (porosidade 0,22  $\mu\text{m}$ ) e adicionado em meio BDA, fundente (aproximadamente 45°C), para a obtenção das seis concentrações estabelecidas para o ensaio. Após a adição do óleo, nas suas respectivas concentrações, o meio foi homogeneizado e vertido em placas de Petri. As testemunhas consistiram do cultivo dos fitopatógenos apenas em meio BDA, sem a presença do óleo. Nas placas, depositou-se, centralmente, um disco de meio (0,4 cm) contendo estruturas dos fitopatógenos, que foram incubados a 25° C, sob fotoperíodo de 12 h.

O crescimento micelial dos fitopatógenos foi avaliado através da medição do diâmetro da colônia, diariamente, durante cinco dias e, determinado o percentual de inibição do crescimento (PIC) através da fórmula de Edginton:

$$\text{PIC} = \frac{(\text{diâmetro da colônia da testemunha} - \text{diâmetro da colônia do desafiante}) \times 100}{\text{diâmetro da colônia da testemunha}}$$

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial, com quatro repetições.

### Resultados e Discussões

Houve diferença estatística significativa para cada fator isolado, bem como para as interações, em todas as combinações.

Todas as concentrações reduziram o crescimento micelial dos fitopatógenos em comparação com as testemunhas, embora essa redução não tenha ocorrido de forma linear, ao aumento da concentração. O óleo de eucalipto proporcionou maior redução no crescimento quando testado em  $0,50 \mu\text{L.mL}^{-1}$ , ocasionando PIC médio de 23,8%, seguido da concentração de  $0,75 \mu\text{L.mL}^{-1}$  (PIC de 22,6%). As demais concentrações não diferiram estatisticamente entre si, obtendo um PIC médio de 19,2% (Figura 1).

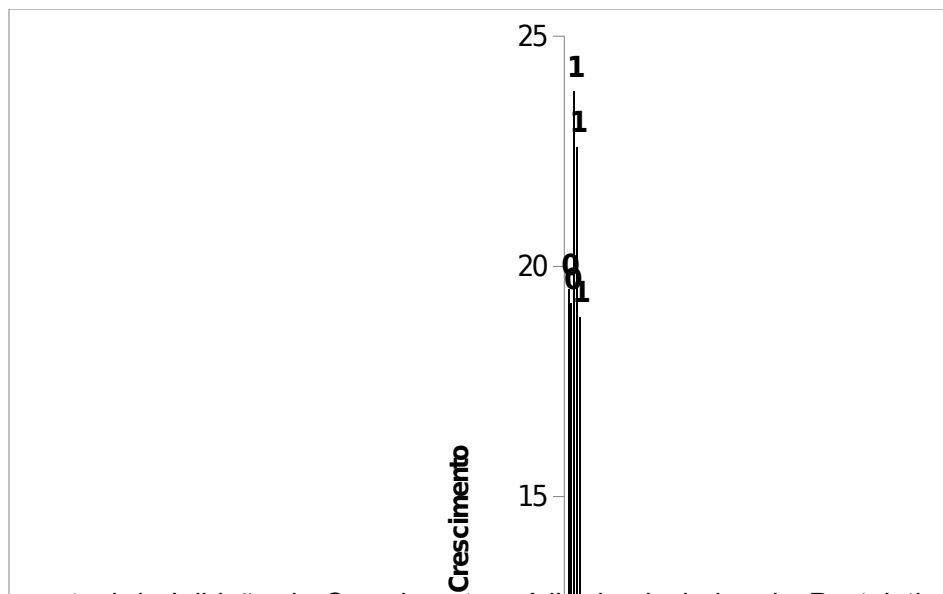


FIGURA 1. Percentual de Inibição do Crescimento médio dos isolados de *Pestalotiopsis* spp. nas concentrações do óleo de eucalipto. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

As propriedades químicas dos óleos e dos extratos vegetais são dependentes de uma série de fatores inerentes às plantas, como o órgão vegetal utilizado, a idade e o estágio vegetativo, além de fatores ambientais, como o pH do solo, a estação do ano e os diferentes tipos de estresse. A sua eficiência também depende da espécie envolvida, do tipo de doença controlada e dos processos tecnológicos utilizados para a obtenção e manipulação desses produtos (SILVA et al., 2006).

Todos os isolados de *Pestalotiopsis* sp. avaliados tiveram seu crescimento micelial reduzido. Neste teste, a maior eficiência do óleo sobre os fitopatógenos foi encontrada para o isolado proveniente da espécie florestal de Maçaranduba, apresentando um PIC de 21,1%. Os isolados de Paricá e Louro mantiveram-se intermediários a esta ação, com PIC de (20,6 e 18,1%, respectivamente) e, o isolado de Angelim Pedra, mostrou-se mais resistente, com PIC de 11,6% (Figura 2).

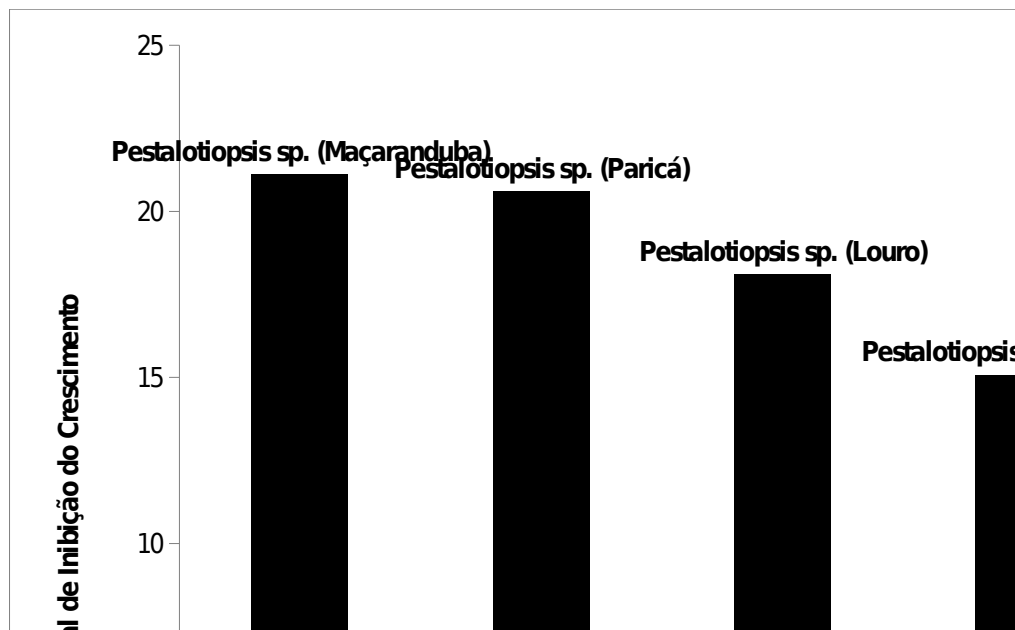


FIGURA 2. Efeito fungitóxico do óleo de eucalipto sobre os diferentes fitopatógenos, determinado através do Percentual de Inibição do Crescimento (PIC).

Lima et al. (2010), em estudos com o extrato de aroeira, verificaram também que em todas as concentrações testadas, ocorreu diferença significativa em relação a testemunha, mostrando resultados promissores na redução do desenvolvimento de *Colletotrichum gloeosporioides*.

### Conclusões

O óleo de Eucalipto apresentou efeito fungistático, em maior ou menor grau, para os fitopatógenos avaliados, variando em relação às concentrações avaliadas. O isolado mais sensível foi o proveniente de Maçaranduba e, o menos sensível à ação do óleo, o da espécie florestal de Angelim Pedra.

As maiores concentrações testadas proporcionaram maior efeito inibitório no crescimento dos fitopatógenos.

De acordo com as diferenças dos fitopatógenos em relação à sensibilidade ao óleo, sugere-se que estes sejam espécies diferentes.

### Referências

- CELOTO, M. I. B.; PAPA, M. F. S.; SACRAMENTO, L. V. S.; CELOTO, F. J. Atividade antifúngica de extratos de plantas a *Colletotrichum gloeosporioides*. **Acta Scientiarum Agronomy, Maringá**, v. 30, n. 1, p. 1- 5, 2008.
- LIMA, N. B.; MARQUES, M. W. CAIXETA, L. NAUE, C. R. Efeito fungitóxico de produtos naturais sobre *Colletotrichum gloeosporioides in vitro*. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 10. UFRPE: Recife, 2010. **Anais...**
- PAULA JÚNIOR, T. J. de; MORANDI, M. A. B.; ZAMBOLIM, L.; SILVA, M. B. da. **Controle Alternativo de Doenças de Plantas – Histórico**. In: VENEZON, M.; PAULA

- JÚNIOR, T. J. de; PALLINI, A. (Eds.). **Controle Alternativo de Pragas e Doenças**. Viçosa: EPAMIG/CTZM, p. 135-162, 2006.
- SILVA, G. S., 2006. Substâncias naturais: Uma alternativa para o controle de doenças. **Fitopatologia Brasileira**, 31: 259.
- STANGARLIN, J. R. Uso de extratos vegetais e óleos essenciais no controle de doenças de plantas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOPATOLOGIA, 40., 2007, Maringá. **Palestras...** Maringá: Sociedade Brasileira de Fitopatologia, 2007. p. 94-95.