



## CONTROLE DE FITOPATÓGENOS EM GRÃOS COM PLANTAS MEDICINAIS

*André Luiz Biscaia Ribeiro da Silva*<sup>1</sup>; *Maria Eugênia da Silva Cruz*<sup>2</sup>; *Fabíola Stockmans de Nardi*<sup>3</sup>; *Camila Rodrigues*<sup>4</sup>; *Alexandre Guivernau Gaudens Rycheta Correia*<sup>5</sup>

**RESUMO:** Avaliou-se o potencial fungitóxico das espécies *Equisetum arvense*, *Zingiber officinale*, *Mentha piperita*, *Citrus sinensis* e *Laurus nobilis* sobre patógenos associados aos grãos de amendoim, café e milho pipoca. As plantas medicinais foram utilizadas nas formas de extrato bruto aquoso a 20%, infusão a 20% e plantas secas trituradas e misturadas aos grãos na proporção de 20%. Após a aplicação dos tratamentos, os grãos foram plaqueados e mantidos em BOD a temperatura de 25°C ± 2°C, umidade relativa de 85 ± 5% e luminosidade constante por sete dias, sendo então efetuada a avaliação dos grãos contaminados. Os extratos brutos aquosos das plantas *Z. officinale*, *C. sinensis* e *M. piperita* proporcionaram 0% de incidência de patógenos em grãos de café; o extrato bruto aquoso de *Z. officinale* proporcionou a menor incidência (44%) dos patógenos em grãos de milho pipoca e não se verificou eficácia dos tratamentos aplicados aos grãos de amendoim.

**PALAVRAS-CHAVE:** Potencial fungitóxico, plantas medicinais, amendoim, café e milho pipoca.

### INTRODUÇÃO

Os agrotóxicos não constituem os únicos recursos no controle de microrganismos de pós-colheita, a utilização de compostos naturais biologicamente ativos, ou princípios ativos oriundos de plantas tem sido merecedor desse destaque. Vários trabalhos de pesquisa indicam o uso de algumas plantas medicinais que comprovadamente possuem propriedades anti-microbiana (Schwan-Estrada, 2002), demonstrando efeitos positivos no controle de fungos fitopatogênicos.

Considerando o exposto, objetivou-se no presente trabalho avaliar o efeito das plantas medicinais e aromáticas cavalinha (*Equisetum arvense*), hortelã (*Mentha piperita*), louro, (*Laurus nobilis*), laranja pera (*Citrus sinensis*), gengibre (*Zingiber officinale*) sobre microrganismos que além de serem patogênicos, podem ocasionar a síntese de

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá – UEM- Maringá – Paraná. Bolsista de Extensão/UEM. dehbscaia@gmail.com

<sup>2</sup> Orientador, Professor Doutor do Curso de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá – UEM. mescruz@wnet.com.br

<sup>3</sup> Acadêmico do Curso de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá – UEM- Maringá – Paraná.

<sup>4</sup> Acadêmico do Curso de Farmácia do Centro Universitário de Maringá – Cesumar – Maringá – Paraná

<sup>5</sup> Acadêmico do Curso de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá – UEM- Maringá – Paraná

micotoxinas em grãos de amendoim (*Arachis hypogaea*), café (*Coffea arabica*) e milho pipoca (*Zea mays*) em pós-colheita.

## MATERIAL E MÉTODOS

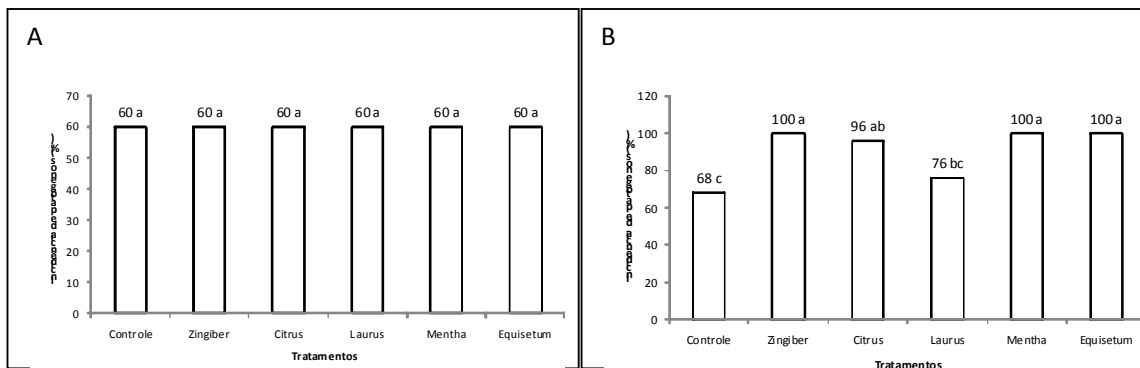
Os grãos de amendoim, café e milho pipoca foram desinfectados superficialmente com solução comercial de hipoclorito de sódio a 2% durante cinco minutos, sendo a seguir expostos em ambiente ventilado visando à secagem superficial dos mesmos. Foram avaliadas as plantas medicinais *Equisetum arvense*, *Zingiber officinale*, *Mentha piperita*, *Citrus sinensis* e *Laurus nobilis*, aplicadas nas forma de extrato bruto aquoso a 20% e infusão a 20%. Foram efetuados 2 experimentos para cada grão. O tratamento controle foi constituído pela imersão dos grãos em água destilada. Os grãos submetidos aos distintos tratamentos foram plaqueados em grupos de cinco por placa de Petri, contendo papel germiteste embebido em água destilada, sendo mantidos em estufa a temperatura de  $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , umidade relativa de  $85 \pm 5\%$  e luminosidade constante por sete dias consecutivos. Após o período de incubação os grãos foram analisados de acordo com a quantidade do fungo em sua superfície, sendo a incidência expressa em porcentagem de grãos contaminados e/ou infectados calculada pela seguinte fórmula:

$$P = \frac{\text{Número de grãos contaminados}}{\text{Número total de grãos}} \times 100$$

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com cinco repetições de cada grão, sendo cada repetição representada por uma placa de Petri contendo cinco grãos. Considerando-se cada espécie (café, amendoim e milho pipoca) e cada forma de preparo das plantas medicinais (extrato bruto aquoso e infusão) como um experimento independente. Os dados foram submetidos aos testes de normalidade e de homocedasticidade de variância. Os dados de incidência dos patógenos, quando necessários, foram transformados em  $\sqrt{(X+ 0,5)}$  para análise estatística. As análises de variância foram executadas por meio do programa SAEG e utilizou-se o teste de média Tukey a 5% de probabilidade.

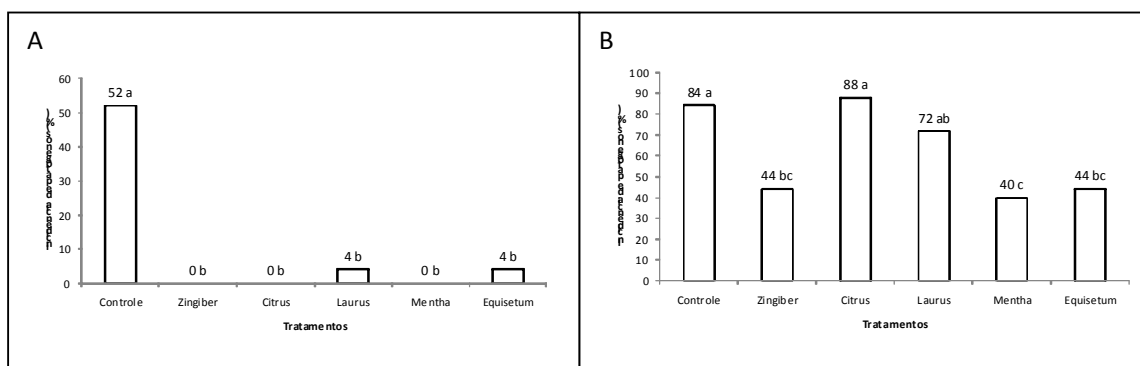
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos grãos de amendoim foram observados fungos dos gêneros *Aspergillus* sp., *Rhizopus* sp.e *Penicillium* sp. Na Figura 1A, podemos verificar os resultados obtidos quando as plantas medicinais foram aplicadas aos grãos na forma de extrato bruto aquoso a 20%. Observa-se que não ocorreu diferença estatística entre os tratamentos, sendo a incidência de patógenos igual para todos os tratamentos, inclusive para os grãos que constituíram o tratamento controle. No 2º experimento efetuado com grãos de amendoim, quando as plantas medicinais foram aplicadas aos grãos na forma de infusão, na concentração de 20%, verifica-se que a incidência de patógenos (Figura 1B) foi maior em todos os tratamentos, quando comparados ao controle, indicando que as plantas medicinais utilizadas estimularam o desenvolvimento dos patógenos.



**Figura 1.** Incidência de patógenos em grãos de amendoim submetidos a distintos tratamentos com extratos brutos aquosos (A) e infusão (B) de plantas medicinais, na concentração de 20%. \*Tukey, 5%.

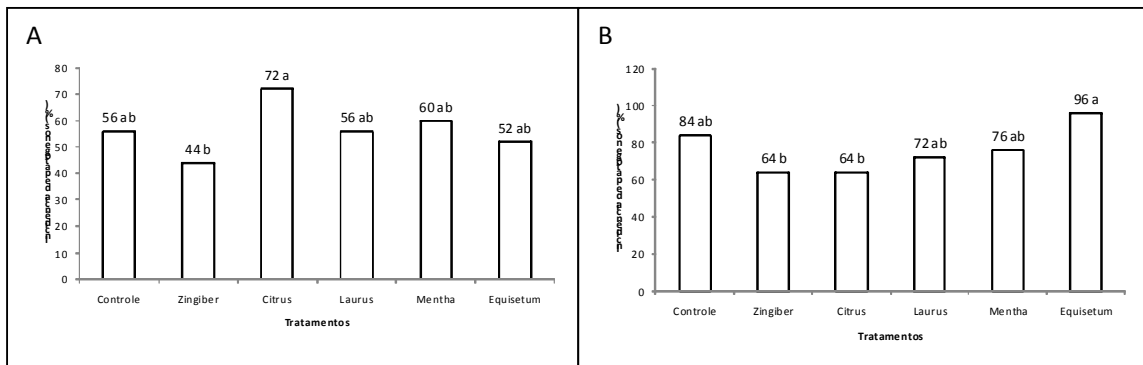
Nos grãos de café verificaram-se a presença dos fungos dos gêneros *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp. e *Fusarium* sp.. Na Figura 2A, podemos observar que as plantas medicinais aplicadas na forma de extrato bruto aquoso, na concentração de 20% foram efetivas na redução da incidência dos patógenos, visto que no tratamento controle a incidência observada foi de 52%. Observa-se que os tratamentos com *Z. officinale*, *C. sinensis* e *M. piperita* proporcionaram 0% (zero) de incidência de patógenos. No 2º experimento, efetuado com grãos de café, onde as plantas medicinais utilizadas no presente trabalho, foram preparadas na forma de infusão na concentração de 20%, verifica-se na Figura 2B que a infusão de *C. sinensis* e de *L. nobilis* não diferiram estatisticamente do controle. Os tratamentos com as plantas *Z. officinale*, *M. piperita* e *E. arvense* não diferiram entre si, mas diferiram do tratamento controle, sendo que a menor incidência de patógenos (40%) foi proporcionada pela infusão de *M. piperita*, seguida pelas espécies *Z. officinale* (44%) e *E. arvense* (44%).



**Figura 2.** Incidência de patógenos em grãos de café submetidos a distintos tratamentos com extratos brutos aquosos (A) e infusão (B) de plantas medicinais, na concentração de 20%. \*Tukey, 5%.

Foi verificada a presença dos fungos dos gêneros *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp. e *Rhizopus* sp. nos grãos de milho pipoca. A utilização de plantas medicinais na forma de extrato bruto aquoso na concentração de 20% pode ser observada na Figura 3A, sendo que o tratamento com *Z. officinale* proporcionou a menor incidência de patógenos (44%), enquanto os demais tratamentos não diferiram entre si. O tratamento com extrato bruto de *C. sinensis* proporcionou a maior incidência (72%), superior a incidência de patógenos observada nos grãos que constituíram o tratamento controle (56%). Na Figura 3B, podemos observar os resultados obtidos quando as sementes de milho pipoca foram submetidas aos tratamentos através da infusão a 20% das plantas medicinais. Os tratamentos com as plantas medicinais *Z. officinale* e *C. sinensis* (64%) proporcionaram

as menores incidências de patógenos, sendo que os demais tratamentos não diferiram do tratamento controle que apresentou 84% de incidência.



**Figura 3.** Incidência de patógenos em grãos de milho pipoca submetidos a distintos tratamentos com extratos brutos aquosos (A) e infusão (B) de plantas medicinais, na concentração de 20%. \*Tukey, 5%.

Pode-se concluir que o aspecto relevante no presente trabalho é que a atividade fungitóxica das espécies avaliadas se fez presente, comprovando a atividade biológica, e que as mesmas podem vir a se tornar fungicidas botânicos eficientes.

## CONCLUSÃO

A forma de aplicação das plantas medicinais utilizadas neste trabalho proporcionou resultados diferenciados, podendo-se concluir que para estas plantas e estes patossistemas o preparo na forma de extrato bruto aquoso foi mais eficiente.

Os extratos brutos aquosos das plantas *Z. officinale*, *C. sinensis* e *M. piperita* proporcionaram 0% de incidência de patógenos em grãos de café, o extrato bruto aquoso de *Z. officinale* proporcionou a menor incidência dos patógenos em grãos de milho pipoca e não se verificou eficácia dos tratamentos aplicados aos grãos de amendoim.

## REFERÊNCIAS

Schwan-Estrada, K. R. F. **Potencial de extratos e óleos essenciais de vegetais como indutores de resistência plantas medicinais.** In: Reunião brasileira sobre indução de resistência em plantas contra fitopatógenos, Perspectivas para o século XXI. São Pedro: ESALQ/USP, p. 27-28, 2002.