



UTILIZAÇÃO DE ÓLEO DE *MELALEUCA ALTERNIFOLIA* NO TRATAMENTO DE SEMENTES DE GIRASSOL

*Daiane de Cinque Mariano*¹, *Carmo Guilherme Giebelmeier*², *Marcos Antônio Marchioro Júnior*², *Vanesca Priscila Camargo Rocha*³, *Antônio Augusto Nogueira Franco*⁴, *Ricardo Shigueru Okumura*⁵

RESUMO: O objetivo do trabalho foi avaliar diferentes concentrações de óleo essencial de *Melaleuca alternifolia* no controle de patógenos transmitidos pela semente e seus efeitos no desenvolvimento inicial da plântula de girassol. O experimento foi conduzido no município de Tangará da Serra, com utilização das sementes de girassol Embrapa 122. O delineamento experimental foi o inteiramente, sendo os tratamentos constituídos de diferentes concentrações do óleo de melaleuca (0%; 0,25%; 0,5%, 1%; e 1,5% + 5mL de água destilada estéril), na qual foram avaliadas a sanidade, germinação e índice de velocidade e emergência das sementes. Os resultados obtidos demonstraram que a utilização de diferentes concentrações do óleo de melaleuca foi benéfica ao girassol, contudo até determinada concentração, em que as doses variaram de 0,83% à 1,13% para as variáveis porcentagem de controle de *Aspergillus* sp. e índice de velocidade de emergência.

PALAVRAS-CHAVE: *Helianthus annuus* L., controle alternativo, óleo essencial.

1. INTRODUÇÃO

O cultivo do girassol (*Helianthus annuus* L.) compreende uma área de aproximadamente 18 milhões de hectares, que responde por 13% de todo o óleo vegetal produzido no mundo, contudo esses valores poderiam ser maiores, caso a expansão da cultura não fosse limitada pela susceptibilidade aos inúmeros patógenos, com estimativa média de perda anual de 12% da produção do girassol, mas que pode chegar a até 100%, dependendo das condições climáticas (Leite *et al.*, 2005).

O tratamento de sementes são realizados basicamente com produtos químicos, por sua vez é crescente a mobilização da sociedade para o estudo de produtos alternativos, tais como extratos, óleos vegetais e óleos essenciais, o que possibilita a preservação dos inimigos naturais.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar diferentes concentrações de óleo essencial de *Melaleuca alternifolia* no controle de patógenos transmitidos pela semente e seus efeitos no desenvolvimento inicial da plântula de girassol.

2. MATERIAL E MÉTODOS

¹ Doutora em Agronomia pela Universidade Estadual de Maringá.

² Discente em Agronomia pela Universidade do Estado de Mato Grosso.

³ Doutoranda em Genética e Melhoramento pela Universidade Estadual de Maringá.

⁴ Doutorando em Agronomia pela Universidade Estadual de Maringá.

⁵ Prof. Adjunto I da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Capitão Poço.

O experimento foi conduzido em laboratório no município de Tangará da Serra, localizado nas coordenadas geográficas latitude 14°37'10" S e longitude 57°29'09" W, com altitude de 488 metros.

O experimento foi realizado no período de 27 de julho a 15 de setembro de 2012, com utilização das sementes de girassol Embrapa 122, que possui ciclo precoce, produtividade entre 1,8 à 2,2 t ha⁻¹ e teor de óleo de 40 à 45%. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, sendo os tratamentos constituídos de diferentes concentrações do óleo de melaleuca (0%; 0,25%; 0,5%, 1%; e 1,5% + 5mL de água destilada estéril), com cinco repetições.

Anterior à instalação dos experimentos as sementes foram previamente desinfestadas, com álcool (70%) e hipoclorito de sódio (2%) por um minuto, para a quebra da tensão superficial, em seguida, lavadas três vezes com água destilada estéril, após esse processo as sementes foram dispostas por um período de 24 horas sobre jornal estéril para a secagem a temperatura ambiente.

As variáveis analisadas foram as seguintes:

2.1 TESTE DE SANIDADE

Utilizou-se o método de papel filtro adaptado, utilizando-se oito repetições de 25 sementes que foram dispostas em placa de petri de acrílico de 15 cm, estéreis, contendo papel filtro devidamente esterilizado, umedecido com água destilada e estéril, acrescida de meio água-agar com acréscimo de 2mL de 2,4-D, para inibir a germinação das sementes (Brasil, 2009). As placas então foram incubadas a 25°C ± 2°C com fotoperíodo de 12 horas por sete dias. Passado o período de armazenamento as placas foram observadas para identificação da microflora presente, por meio da utilização do microscópio estereoscópico quando necessário. Após a identificação, foram calculadas as porcentagens de sementes contaminadas pelo gênero fúngico de interesse.

2.2 TESTE DE GERMINAÇÃO

Foram utilizadas cinco repetições de 50 sementes, dispostas em papel germitest na forma de rolo, umedecido com água destilada (2,5 vezes o peso do papel seco) e encaminhadas a câmara de germinação à temperatura constante de 25°C ± 2°C. A avaliação foi realizada após sete dias, por meio da quantificação da porcentagem de plântulas normais, anormais e sementes mortas (Brasil, 2009).

Os resultados obtidos foram inicialmente submetidos aos testes de Shapiro-Wilks e de Levene (p>0,01) para verificação da normalidade e homocedasticidade residuais, respectivamente, mediante emprego do software estatístico SAS. Posteriormente, atendidas as pressuposições básicas, realizou-se a análise de regressão polinomial, observando-se os resultados do teste F (p<0,05) da análise de variância e do teste t de Student (p<0,05) para os coeficientes de determinação, por meio do software estatístico SISVAR.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O óleo essencial de melaleuca não influenciou a porcentagem de controle dos fungos *Alternaria* sp. (Figura 1a) e *Fusarium* sp. (Figura 1c). Com relação a *Aspergillus* sp. (Figura 1b) o controle do fungo em função das concentrações do óleo de melaleuca teve um melhor ajuste da equação quadrática, $\hat{Y} = 2,228 + 8,486X - 5,143X^2$ e $R^2 = 0,79$, observou-se que a dose de 0,83% do óleo proporcionou o maior controle de *Aspergillus*

sp. Martins *et al.* (2010) verificaram uma atividade antimicrobiana significativa do óleo de melaleuca para os fungos *A. alternata*, *A. niger*, *M. phaseolina*, *Penicillium* sp. e *S. sclerotiorum*, o que sugeri ser útil no tratamento de infecções fúngicas.

O controle de *Aspergillus* spp. com a aplicação de óleo de melaleuca apresentou ser uma prática interessante, apesar de não serem os principais fitopatógenos causadores de doenças no girassol, são importantes fungos de armazenamento, que em conjunto com outros fatores do ambiente podem acelerar consideravelmente a velocidade de deterioração da semente durante o armazenamento (Aguiar *et al.*, 2001).

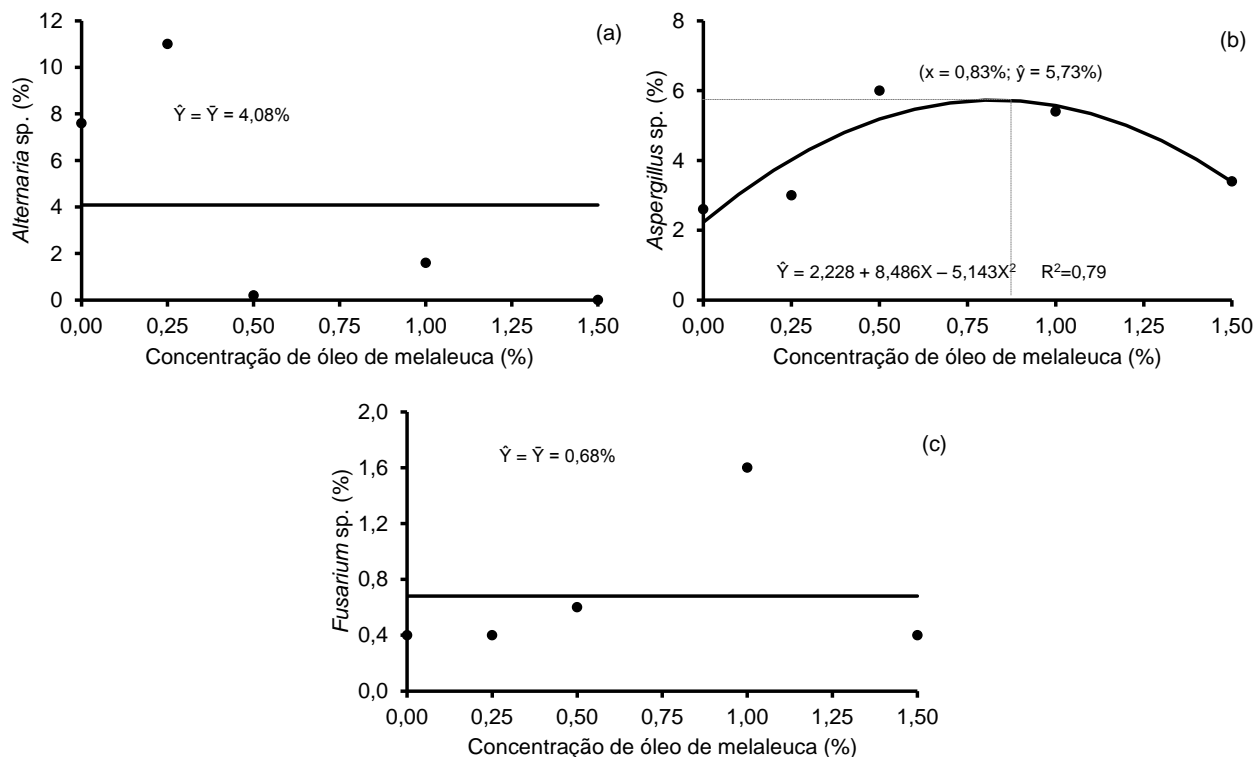


Figura 1: Porcentagem de controle de *Alternaria* sp. (a), *Aspergillus* sp. (b) e *Fusarium* sp. (c) em plantas de girassol submetidas a diferentes concentrações de óleo de melaleuca, nas condições de laboratório.

Em relação ao índice de velocidade e emergência observa-se diferença significativa entre os tratamentos, com o melhor ajuste da equação quadrática, $\hat{Y} = 17,19 + 53,48X - 23,63X^2$ e $R^2 = 0,98$ (Figura 2a), esse fato pode indicar efeito fitotóxico do óleo, devido à concentração elevada, concordando com os obtidos por Xavier *et al.* (2012).

Para a taxa de germinação das sementes de girassol, não se constataram diferença estatística, na qual a média dos tratamentos foi de 92,5% (Figura 2b). Resultados similares foram apresentados por Lobato *et al.* (2007), que não encontraram respostas fitotóxicas da *Vigna unguiculata* à aplicação de *Pippier aducum*, mesmo em altas concentrações do óleo essencial.

A ausência de fitotoxidez são descritos por outros autores em que o tratamento com óleo de *Glycine max* (L.) Merr. em sementes armazenadas de *Phaseolus vulgaris* L. não influenciou na germinação e nem na viabilidade das sementes (Keita *et al.*, 2001), assim como não encontraram diferenças significativas para a porcentagem de germinação de sementes de *Vigna unguiculata* tratadas com o óleo essencial de *Cymbopogon winterianus* em diferentes dosagens.

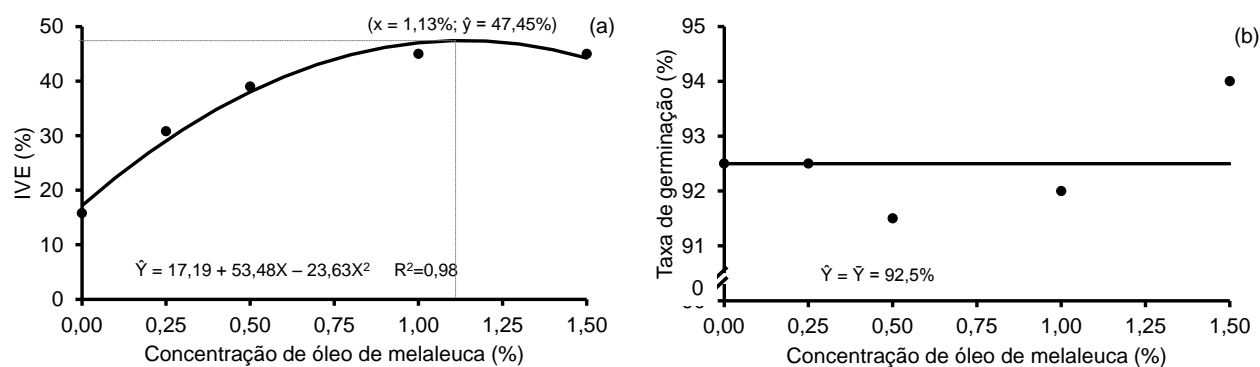


Figura 2: Índice de velocidade e emergência (IVE) (a) e taxa de germinação (b) de plantas de girassol submetidas a diferentes concentrações de óleo de melaleuca, nas condições de laboratório.

4. CONCLUSÕES

A aplicação de óleo de melaleuca no tratamento prévio de sementes de girassol proporcionou uma melhor emergência de plântulas, melhor controle do fungo de *Alternaria* spp. na sanidade de sementes sob condições controladas de laboratório.

5. REFERÊNCIAS

AGUIAR, R.H.; FANTINATTI, J.B.; GROTH, D.; USBERTI, R. Qualidade física, fisiológica e sanitária de sementes de girassol de diferentes tamanhos. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v. 23, n. 1, p. 134-139, 2001.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 395p.

KEITA, S.M.; VINCENT, C.; SCHMIT, J.P.; ARNASON, J.T.; BELANGER, A. Efficacy of essential oil of *Ocimum basilicum* L. and *O. gratissimum* L. applied as an insecticidal fumigant and powder to control *Callosobruchus maculatus* (Fab.) (Coleoptera: Bruchidae). **Journal of Stored Products Research**, Amsterdam, v. 37, n. 4, p. 339-349, 2001.

LEITE, R.M.V.B.; BRINGHENTI, A.M.; CASTRO, C. **Girassol no Brasil**. Londrina: EMBRAPA – CNPSo, 2005. 641p.

LOBATO, A.K.S.; SANTOS, D.G.C.; OLIVEIRA, F.C.; GOUVEA, D.D.S.; TORRES, G.I.O.; LIMA JÚNIOR, J.A.; OLIVEIRA NETO, C.F.; SILVA, M.H.L. Ação do óleo essencial de *Piper aduncum* L. utilizado como fungicida natural do tratamento de sementes de *Vigna unguiculata* (L.) Walp. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, suplemento 2, p. 915-917, 2007.

MARTINS, J.A.S.; SAGATA, É.; SANTOS, V.A.; JULIATTI, F.C. Avaliação do efeito do óleo de *Melaleuca alternifolia* sobre o crescimento micelial in vitro de fungos fitopatogênicos. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 27, n. 1, p. 49-51, 2010.

XAVIER, M.V.A.; BRITO, S.S.S.; OLIVEIRA, C.R.F.; MATOS, C.H.C.; PINTO, M.A.D.S.C. Óleo essencial de *Baccharis trimera* (Less.) DC. sobre o potencial fisiológico de sementes

de feijão caupi. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, Botucatu, v. 14, número especial, p. 214-217, 2012.

Anais Eletrônico

VIII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar
UNICESUMAR – Centro Universitário Cesumar
Editora CESUMAR
Maringá – Paraná – Brasil