



## Óleo essencial de eucalipto no controle de *zabrotes subfasciatus* (boheman) (coleoptera)

*Essential oils from eucalyptus on the control of zabrotes subfasciatus (boheman) (coleoptera)*

OLIVEIRA, Marta Rosemeire Silveira<sup>1</sup>; DANTAS, José Oliveira<sup>2</sup>; ARAÚJO-PIOVEZAN, Talita Guimarães<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Sergipe, mrrmrso@hotmail.com ; <sup>2</sup> Instituto Federal de Sergipe, josedantas336@gmail.com; <sup>3</sup> Instituto Federal de Sergipe, talit\_a@hotmail.com.

### Eixo temático: Saúde e Agroecologia

**Resumo:** Buscando uma alternativa agroecológica para controlar um caruncho praga de grãos de feijão, objetivou-se avaliar o efeito dos óleos essenciais de dois genótipos de Eucaliptos híbridos no controle do *Zabrotes subfasciatus*. Foram utilizados óleos em 6 concentrações. Para o controle positivo foi utilizado o inseticida Evidence e para o controle negativo, o diluente (água e tenso ativo) com 4 repetições por tratamento. Em cada pote plástico (200 ml) foi colocado um disco de papel de filtro e sobre ele 0,25 ml de óleo essencial nas 6 concentrações. Em seguida, 10 insetos adultos não sexados foram transferidos para cada recipiente. Após 24 horas foi contabilizada a mortalidade dos insetos. Os óleos de Eucaliptos na concentração 2,5% foram efetivos provocando mortalidade do *Zabrotes subfasciatus*, mas os genótipos não diferiram entre si. Óleos de eucalipto são economicamente viáveis, possuem baixo efeito residual, contribuindo assim para a sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Controle de pragas; Bioinseticida; Sustentabilidade.

**Keywords:** Pests control; Bioinsecticide; Sustainability.

### Introdução

O *Zabrotes subfasciatus* é uma praga de grãos armazenados, comum nas regiões tropicais. As fêmeas colocam os ovos aderidos aos grãos e as larvas penetram nas sementes fazendo galeria, câmara pupal e orifício de saída do adulto. Todo o seu estágio imaturo (larval e pupa) é desenvolvido dentro do grão, o ciclo dura em média 26 dias (TEIXEIRA; ZUCOLOTO, 2003). O ataque aos grãos afeta negativamente a aparência, a palatabilidade e aceitação pelos consumidores.

Para manter estes grãos sem ataque dos carunchos recorre-se ao controle químico com produtos à base de organofosforados, piretróides, carbamatos, que além de serem de alto custo, nem sempre são eficientes e seguros, considerando seu efeito residual sobre os grãos e o estímulo de resistência que os mesmos provocam nos insetos (MAZZONETTO; VENDRAMIN, 2003). Em adição, o consumo de alimentos com resíduos de agrotóxicos pode ser cumulativo e os efeitos colaterais podem aparecer a longo prazo (ANVISA, 2006).



Diante desses fatores, vem à tona a agroecologia buscando métodos alternativos para o controle destas pragas de forma que estes não prejudiquem a saúde humana e sejam sustentáveis ao planeta. Neste sentido, os óleos essenciais com potencial inseticida vem sendo utilizados (QUEIROGA et al., 2012).

Os óleos de eucalipto têm efeito tóxico sobre os insetos, pois contêm compostos como monoterpenos, 1,8 cineol ou eucaliptol (CHAGAS et al., 2002). Esses compostos são resultantes do metabolismo secundário da planta e podem estar relacionados a defesa da planta ao ataque de insetos, à resistência ao frio (VITTI; BRITO, 2003).

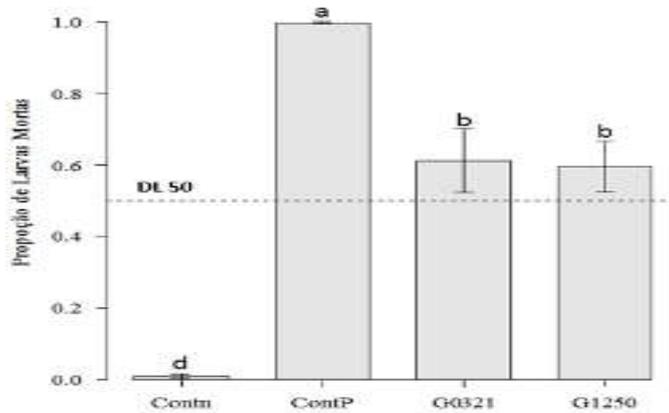
Nesse contexto, objetivou-se identificar os principais compostos dos óleos essenciais de dois genótipos de *Eucalyptus sp.* (1250 e 0321) e avaliar o efeito dos óleos no controle do caruncho *Zabrotes subfasciatus* em grãos de feijão armazenados.

## Metodologia

Os óleos foram extraídos de dois genótipos de Eucalipto híbridos: 1250 (*E. grandis x E. urophylla*) e 0321 (*E. grandis x E. urophylla*), adquiridos junto a Bahia Specialty Cellulose (BSC/Copener), Empresa produtora de celulose. O experimento foi realizado no Laboratório de Entomologia do Instituto Federal de Sergipe, Campus São Cristóvão, no mês de abril de 2019. Foram utilizados óleos essenciais de dois genótipos de *Eucalyptus sp.* (1250 e 0321) em 6 concentrações (0,05%, 0,5%, 1%, 2,5%, 5%, 10%) no diluente (água e tenso ativo, sendo o tenso ativo é uma mistura de álcool e tween 80 (1:1)). Para o controle positivo foi utilizado o inseticida Evidence® e para o controle negativo utilizou-se o diluente (água e tenso ativo). Para todos os tratamentos e controles utilizou-se 4 repetições. Em cada pote plástico (200 ml) foi colocado um disco de papel de filtro e sobre ele 0,25 ml de óleo essencial nas concentrações supracitadas. Em seguida, 10 insetos adultos não sexados foram transferidos para cada recipiente. Após 24 horas foi contabilizada a mortalidade dos insetos, considerando mortos os insetos sem movimento dentro dos potes. Foi utilizada a análise de Probit para a estimativa da DL 50 e DL 95 das concentrações de óleo de eucalipto.

## Resultados e Discussão

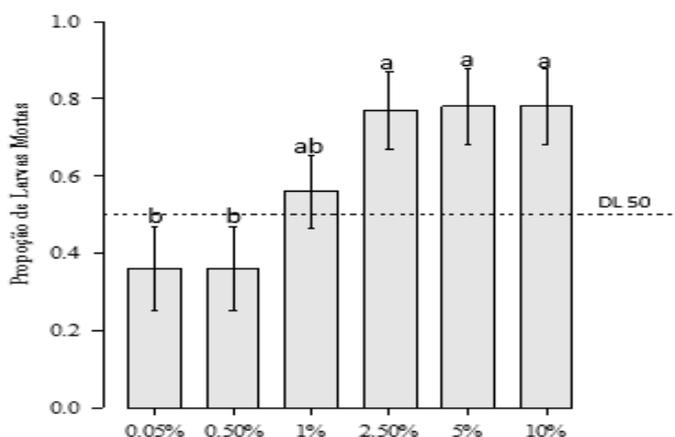
De modo geral os óleos essenciais dos genótipos 1250 e 0321 foram eficientes no controle de *Z. subfasciatus*, atingindo a DL 50; não houve diferença significativa entre os óleos dos dois genótipos (Figura 1). Possivelmente esta ausência na diferença seja devido ao fato de que ambos genótipos têm majoritariamente e de forma similar em sua composição os constituintes: alfa pineno (42,37% e 37,74%) e 1,8 cineol (31,14% e 34,49%) que tem sido apontados como principais componentes inseticidas e acaricidas em óleos de eucalipto (CHAGAS et al., 2002).



**Figura 1:** Efeitos dos óleos essenciais dos genótipos 1250 e 0321 no controle de *Z. Subfasciatus*. Letras iguais não diferem estatisticamente. Contn=Controle negativo; ContP=Controle Positivo; G=Genótipo 0321 e 1250.

Como esperado, o controle positivo (C+) (Evidence®) foi eficiente entre todas as concentrações, por se tratar de um inseticida do grupo químico neonicotinoides, utilizado no controle de diversas pragas e o controle negativo (C-) com o dispersante a base de água e tenso ativo não causou mortalidade nos insetos.

Dentre as concentrações de óleos de eucalipto testadas (0,05%, 0,5%, 1%, 2,5%, 5%, 10%), os óleos tiveram eficiência atingindo a DL 50 e a DL95 na concentração de 2,5%, mostrando um grande potencial inseticida no controle de pragas de grãos armazenados (Figura 2).



**Figura 2:** Efeitos dos óleos essenciais dos genótipos 1250 e 0321 em diferentes concentrações no controle de *Z. subfasciatus*. Letras iguais não diferem estatisticamente.



Os óleos essenciais apresentam substâncias capazes de interromper as funções do sistema nervoso dos insetos, interferindo nos receptores de octopamina, alterando os movimentos, comportamento e metabolismos dos insetos(DUBREY et al., 2010)

Segundo Santos et al. (2007), a mortalidade dos insetos também pode ocorrer por asfixia, quando o óleo obstrui os espiráculos. Possivelmente, a mortalidade do *Z. subfasciatus* neste trabalho esteja relacionada com a estrutura química e atividade física e biológica dos compostos presentes nos óleos essenciais do presente estudo. Coitinho et al. (2006a) mostraram que 0,05ml de óleo de *E. globulus* aplicado direto sobre 20 g de grãos de milho provocaram 100% de mortalidade do gorgulho *Sitophilus zeamais* após 5 dias de observação. Até mesmo quando se utiliza folhas de eucalipto, num trabalho desenvolvido por Mazzonetto e Vendramin (2003) observaram que folhas secas de *E. citriodora* repeliram o caruncho do feijão.

Quanto ao efeito residual, COITINHO et al. (2006b) mostraram que os óleos testados de eucalipto apresentaram baixo efeito residual devido à rápida degradação dos compostos bioativos presentes na sua composição, portanto a utilização destes óleos é efetiva para a mortalidade de insetos praga e para a saúde humana.

## Conclusões

Os maiores constituintes dos óleos essenciais das folhas de eucalipto deste estudo foram o  $\alpha$ -pineno (37,74 - 42,37%) e o 1,8 cineol (31,14 - 34,49%). No atual estudo, os óleos de Eucaliptos híbridos dos genótipos 1250 e 0321 na concentração 2,5% foram efetivos provocando mortalidade do caruncho praga de grãos de feijão *Zabrotes subfasciatus*, mas não diferiram entre si. Recomenda-se, portanto a utilização destes óleos por diversas razões: óleos de eucalipto são ricos em 1,8 cineol que provavelmente é um dos principais compostos responsáveis por este efeito de mortalidade; óleos de eucalipto são economicamente viáveis, devido à alta oferta desta produção no mercado, em comparação a outras árvores que também possuem 1,8 cineol; são mais seguros em termos de toxicidade humana do que os inseticidas convencionais e os “resíduos” em grãos podem ser menos preocupantes, contribuindo assim para a sustentabilidade do planeta.

## Referências bibliográficas

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resíduos de agrotóxicos em alimentos. **Rev. Saúde Pública**, v. 40, n. 2, p. 361-3, 2006.

BRITO, S. S. S. **Avaliação do potencial inseticida de óleos essenciais sobre *Zabrotes subfasciatus* (Boh.) (Coleoptera, Chrysomelidae, Bruchinae) em feijão armazenado**. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Serra Talhada. 2003.



CHAGAS, A.C.S.; PASSOS, W.M.; PRATES, H.T.; LEITE, R.C.; FURLONG, J.; FORTES, I.C.P. Efeito acaricida de óleos essenciais e concentrados emulsionáveis de *Eucalyptus spp* em *Boophilus microplus*. **Braz. J. Vet. Res. Animal Sci**, v.39, n.5, p.247-253, 2002.

COITINHO, R.L.B.C; OLIVEIRA J.V.; GONDIM JUNIOR, M. G. C.; CAMARA C. A. G. Atividade inseticida de óleos vegetais sobre *Sitophilus zeamais* Mots. (Coleoptera: Curculionidae) em milho armazenado. **Revista da caatinga**, v.19, n.2,p.176-182, 2006a.

COITINHO, R.L.B.C. et al. EFEITO RESIDUAL DE INSETICIDAS NATURAIS NO CONTROLE DE *SITOPHILUS ZEAMAI*S MOTS. EM MILHO ARMAZENADO. **Revista da Caatinga**, v.19, n.2, p.183-191. 2006b.

MAZZONETTO, F.; VENDRAMIM. J.D. Efeito de pós de origem vegetal sobre *Acanthoscelides obtectus* (Say) (Coleptera: Bruchidae) em feijão armazenado. **Neotropical Entomology**, v. 32, p. 145-149, 2003.

QUEIROGA, M.F.C. et al. Aplicação de óleo no controle de *Zabrotes subfasciatus* e na germinação de *Phaseolus vulgaris*. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.16, n.7, p.777-783, 2012.

SANTOS, M.R.A.; LIMA, R. A.; SILVA, A. G.; FERNANDES, C. F.; LIMA, D. K. S.; SALLET, L. A. P.; TEIXEIRA, C. A. D.; FACUNDO, V. A. Atividade inseticida do óleo essencial de *Schinus terebinthifolius* Raddi sobre *Acanthoscelides obtectus* Say e *Zabrotes subfasciatus* Boheman. **Boletim Pesquisa e Desenvolvimento. Embrapa Rondônia**. Porto Velho, 2007, 13,p.07.

TEIXEIRA, I. R. V.; ZUCOLOTO, F. S. Seed suitability and oviposition behaviour of wild and selected populations of *Zabrotes subfasciatus* (Boheman) (Coleoptera, Bruchidae) on different hosts. **Journal of Stored Products Research**, v. 39, p. 131-140, 2003.

VITTI, A.M.S.; BRITO, J.O. Óleo essencial de eucalipto. **Documentos florestais**, v.17,p. 1-16. 2003.