



VI ENCONTRO DE ENTOMOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE



Insetos sustentando a vida na Terra

www.even3.com.br/vieecb

ATIVIDADE TÓXICA DE EXTRATOS AQUOSOS E ALCOÓLICOS DE CANELA NO CONTROLE DE *Callosobruchus maculatus*

SANTOS, Bruno Pereira dos¹, SILVA, Gutierrez Nelson²

¹Mestrando em Entomologia e Conservação da Biodiversidade. Universidade Federal da Grande Dourados.

²Professor do Programa de Pós-graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade. Universidade Federal da Grande Dourados. Brunosantoshoru27@gmail.com

RESUMO

O presente estudo avaliou o potencial inseticida dos extratos aquoso e alcoólico de canela (*Cinnamomum cassia*) sobre adultos de *Callosobruchus maculatus*, praga significativa de sementes armazenadas. O objetivo foi verificar a eficácia dos extratos em diferentes concentrações com base na taxa de mortalidade dos insetos. Para isso, foram preparadas três concentrações (0,5; 0,25; 0,125 g/mL) de cada extrato, aplicadas em papel filtro dentro de potes plásticos contendo 10 insetos adultos, com quatro repetições por tratamento. Após 48 horas, foram contabilizados os indivíduos vivos e mortos. Os resultados indicaram maior eficácia do extrato aquoso, especialmente na concentração de 0,5 g/mL, com 85% de mortalidade. O extrato alcoólico, na mesma concentração, apresentou apenas 27,5% de mortalidade, mas provocou redução na locomoção dos insetos após 24 horas, sugerindo efeitos subletais. Conclui-se que o extrato aquoso de canela, principalmente na concentração mais elevada, tem maior potencial como bioinseticida de contato contra *C. maculatus*, possivelmente devido à maior solubilidade de compostos ativos hidrossolúveis.

PALAVRAS-CHAVE: Bioinseticida; Mortalidade; Compostos Bioativos

INTRODUÇÃO

Um dos principais insetos-praga do feijão armazenado é o *Callosobruchus maculatus*, conhecido como carunho-do feijão. É um inseto da ordem Coleoptera e da família Chrysomelidae, esses insetos são encontrados em regiões tropicais e subtropicais, devido ao clima favorável à sua reprodução (Kosini et al., 2025).

Após o acasalamento, a fêmea oviposita diretamente sobre os grãos, geralmente colando os ovos na superfície das sementes. A eclosão ocorre em poucos dias, liberando larvas que penetram no interior do grão para completar seu desenvolvimento. As fêmeas possuem alta fecundidade, podendo depositar de 50 a mais de 100 ovos ao longo de sua vida (Rahman, 2022).

O controle químico é a forma mais utilizada para controle desta praga, apresenta baixo valor econômico e fácil manejo. Estes produtos são usados indiscriminadamente no Brasil desde a década de 80, o que tem favorecido o desenvolvimento de populações de insetos resistentes, além disso, o uso excessivo de defensivos agrícolas representa sérios riscos à saúde humana, como intoxicações. O meio ambiente também é afetado, com a contaminação de solos, corpos d'água e a morte de organismos não-alvo, incluindo polinizadores essenciais como abelhas (Biesek, 2024).



VI ENCONTRO DE ENTOMOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE



Insetos sustentando a vida na Terra

www.even3.com.br/vieecb

 entomologia_ufgd

É necessário o desenvolvimento de pesquisas voltadas a métodos para o controle dessa praga durante o armazenamento do feijão. Atualmente o destaque de novas tecnologias são os inseticidas botânicos como, extratos aquosos e/ou alcoólicos e óleos essenciais. Esses extratos possuem características que favorecem sua rápida degradação na presença de ar e umidade, o que reduz sua persistência no ambiente e minimiza os riscos para organismos não-alvo (Da Paz et al., 2025).

Extratos aquosos e alcoólicos são preparações obtidas a partir da extração de compostos bioativos presentes em partes de plantas, como folhas, cascas, raízes ou sementes, utilizando diferentes solventes. Sendo usados com finalidades diferentes em diversas áreas, como, saúde, estética e controle biológico de pragas agrícolas (Vicente et al., 2024).

O extrato aquoso é produzido com água como solvente principal, tende a extrair compostos hidrossolúveis como taninos, flavonoides, polifenóis e mucilagens. Já o extrato alcoólico é obtido por meio de solventes à base de álcool, que têm maior capacidade de extrair compostos menos polares e lipossolúveis, como óleos essenciais, alcaloides e certos terpenoides (Da Silva et al., 2024).

Avaliar a eficácia dos extratos aquosos e alcoólicos de canela em diferentes concentrações no controle de *C. maculatus*, com base na taxa de mortalidade dos insetos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório Interação Inseto-planta (LIIP) localizado na Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Para a obtenção da canela em pó, deixou-se na estufa pedaços de canela em pau por 24 horas em temperatura média de 40° C para remover toda a umidade, após esse tempo, triturou em liquidificador até obter a consistência de pó.

Para o extrato aquoso, foram preparadas três concentrações: 5 g de canela com 10 mL de água destilada (0,5 g/mL), 5 g com 20 mL de água destilada (0,25 g/mL) e 5 g com 40 mL de água destilada (0,125 g/mL). Da mesma forma, o extrato alcoólico foi preparado utilizando as mesmas 5 g e o mesmo volume, porém, sendo substituído por álcool 70%. Após a homogeneização do soluto com o solvente, deixou-se descansar por 24 horas na geladeira.



VI ENCONTRO DE ENTOMOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE



Insetos sustentando a vida na Terra

www.even3.com.br/vieecb

 entomologia_ufgd

Foram usados potes plásticos de 100 mL com furos na tampa para trocas gasosas, cada tratamento contou com quatro repetições. Cada pote conteve um pedaço de papel filtro e foram utilizados 10 insetos adultos por repetição. Antes de inserir os insetos nos potes, pipetou 1 mL do extrato de cada concentração no papel filtro para que houvesse a absorção e secagem, assim não havendo contato direto com o inseto.

Após 48 horas houve a contagem dos insetos e anotou-se o número de indivíduos mortos e vivos em ambos os extratos.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos com o uso do extrato aquoso (gráfico 1), demonstraram variações na mortalidade de *C. maculatus*. No tratamento controle, não foi observado mortalidade, mantendo-se todos os insetos vivos em todas as repetições, comprovando que houve ausência externa no experimento.

Na concentração de 0,5 g/mL, observou-se a maior eficácia do extrato, com mortalidade média de 8,5 indivíduos por repetição, correspondendo a 85% de mortalidade, indicando um efeito tóxico acentuado do extrato mais concentrado.

A concentração intermediária de 0,25 g/mL apresentou a mortalidade média de 3,3 indivíduos, sendo 33%, tendo uma eficácia moderada. Por fim o extrato com a maior diluição, 0,125 g/mL, foi a menos eficiente, com mortalidade média de 0,75 indivíduos, ou seja, 7,5% de mortalidade.

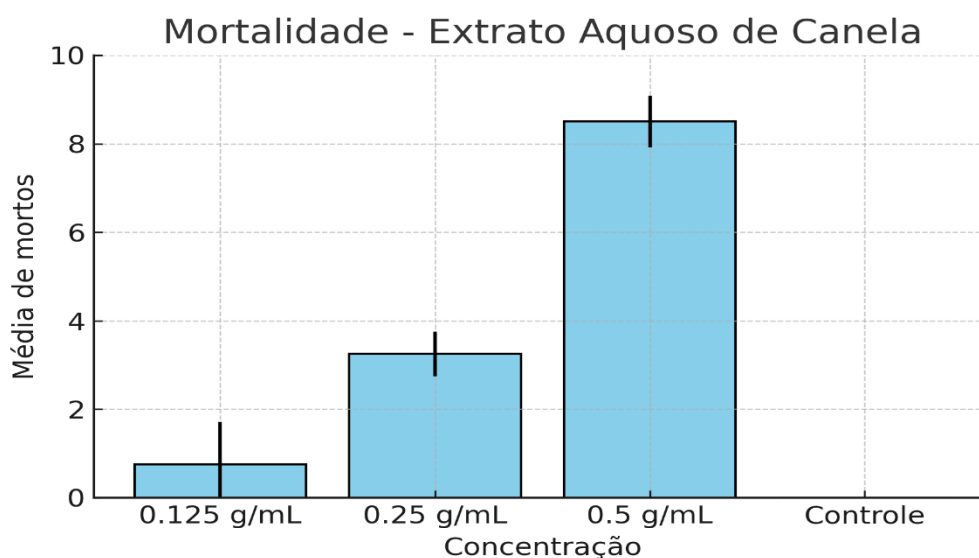


Gráfico 1. Resultados do extrato aquoso com concentrações de 0,5 g/mL, 0,25 g/mL e 0,125 g/mL.



No tratamento controle do extrato alcoólico (gráfico 2), apresentou todos os indivíduos vivos, confirmando a viabilidade dos indivíduos e a ausência de interferência do solvente na mortalidade.

Na concentração mais elevada de 0,5 g/mL observou-se uma mortalidade média de 2,75 indivíduos por repetição, equivalente a 27,5% de mortalidade, tendo um efeito tóxico moderado.

Por fim, as concentrações de 0,25 g/mL e 0,125 g/mL não apresentaram tantas diferenças, sendo de 15% e 7,5% de mortalidade respectivamente, demonstrando uma baixa eficácia.

Além da mortalidade, foi notado que apenas no extrato alcoólico, após 24 horas da aplicação dos tratamentos, os insetos expostos apresentaram declínio na locomoção, tornando-os mais lentos. Esse efeito sugere uma possível ação subletal do extrato alcoólico.

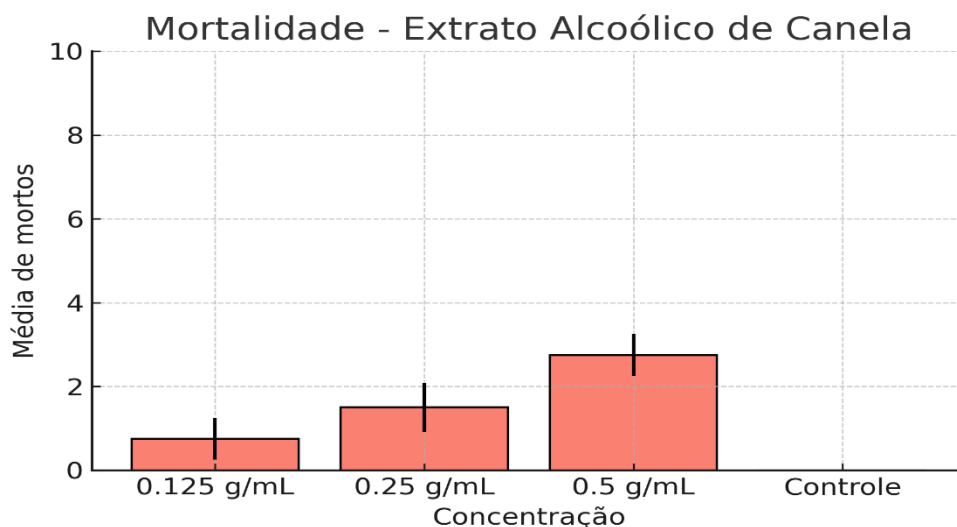


Gráfico 2. Resultados do extrato alcoólico com concentrações de 0,5 g/mL, 0,25 g/mL e 0,125 g/mL.

CONCLUSÃO

Os testes com extratos vegetais revelaram diferenças significativas de eficácia entre os tipos de solvente utilizados na extração e entre as concentrações aplicadas. O extrato aquoso de canela demonstrou maior eficácia inseticida quando comparado ao extrato alcoólico, principalmente nas concentrações mais concentradas. A superioridade do extrato aquoso em termos de mortalidade pode estar associada à maior solubilidade de compostos ativos hidrossolúveis presentes na canela, como taninos, glicosídeos e outros



VI ENCONTRO DE ENTOMOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE



Insetos sustentando a vida na Terra

www.even3.com.br/vieecb

 [entomologia_ufgd](https://www.instagram.com/entomologia_ufgd)

compostos fenólicos. Já o extrato alcoólico, parece ter provocado maiores efeitos fisiológicos e comportamentais do que letais em *C. maculatus*. Portanto, os dados obtidos indicam que o extrato aquoso de canela, especialmente na concentração de 5 g/10 mL, apresenta maior potencial como bioinseticida de contato contra *C. maculatus*.

REFERÊNCIAS

- Biesek, M. H. 2024. Bioatividade do óleo essencial de *Pogostemon cablin* Benth (Lamiaceae) para *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera: Chrysomelidae). Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- Da Paz, J. M. et al. 2025. Potencial inseticida de extratos aquosos de *Quassia amara* L.(Simaroubaceae) no controle de *Plutella xylostella* L. 1758 (Lepidoptera: Plutellidae). *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, v. 23, n. 1.
- Da Silva, G. M. S. et al. 2024. Efeito de inseticidas botânicos na sobrevivência da abelha jataí. *Cadernos de Agroecologia*, v. 19, n. 1.
- Kosini, D. et al. 2025. Insecticidal potential of diatomaceous earth against *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera: Chrysomelidae) infesting stored cowpea, Bambara groundnut and soybean in the Sudano-Guinean climatic conditions of Cameroon. *Journal of Stored Products Research*, v. 111.
- Rahman, M. A. et al. 2022. Studies on the life history traits of *Callosobruchus maculatus* (F.) (Coleoptera: Bruchidae) reared in black gram (*Vigna mungo* L.). *International Journal of Entomology Research*, v. 7, n. 4, p. 1-10.
- Vicente, G. S. et al. 2024. Utilização de extrato alcoólico de alho como pesticida natural. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, v. 3, n. 3.