

# EFEITO DO EXTRATO DE *Cymbopogon citratus* NO INIMIGO NATURAL *Podisus nigrispinus*

Rayssa Juliane Souza de Jesus<sup>1</sup>; Karolayne Vasconcelos Santana<sup>1</sup>; Genésio Tâmara Ribeiro<sup>2</sup>; Ítala Tainy Barreto Francisco dos Santos<sup>3</sup>; Edson José Santana dos Santos<sup>4</sup>

(1) Graduando em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Ciências Florestais, Av. Marechal Rondon, s/n - Jardim Rosa Elze, CEP 49100-000, São Cristóvão, SE, Brasil. (2)

Doutor Professor Associado da Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Ciências Florestais, Av. Marechal Rondon, s/n - Jardim Rosa Elze, CEP 49100-000, São Cristóvão, SE, Brasil. (3)

Doutoranda em Agricultura e Biodiversidade, Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Ciências Florestais, Av. Marechal Rondon, s/n - Jardim Rosa Elze, CEP 49100-000, São Cristóvão, SE, Brasil. (4) Mestrando em Programa de Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de

Sergipe, Departamento de Química, Av. Marechal Rondon, s/n - Jardim Rosa Elze, CEP 49100-000, São Cristóvão, SE, Brasil

[rayjuliane@hotmail.com](mailto:rayjuliane@hotmail.com); [karolayne.vs@gmail.com](mailto:karolayne.vs@gmail.com); [genesiotr@hotmail.com](mailto:genesiotr@hotmail.com); [itala.ufs@hotmail.com](mailto:itala.ufs@hotmail.com); [ej.edsonjose@gmail.com](mailto:ej.edsonjose@gmail.com)

**Identificações do Evento:** Apresentado no IV Congresso Brasileiro de Eucalipto – 07 a 08 de agosto de 2019, Salvador/BA

**Resumo:** Este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos do extrato aquoso de *Cymbopogon citratus* sobre o predador *Podisus nigrispinus*. Para produção do extrato 10g de folhas secas de *C. citratus* foram misturadas em 100ml de água destilada e armazenado em frasco âmbar por 48h. Em seguida, diluições foram realizadas obtendo-se as concentrações de 2, 4, 6, 8 e 10%. No bioensaio, 1µ do extrato de *C. citratus* nas concentrações de 0, 2, 4, 6, 8 e 10% foram aplicados no dorso de ninfas do inimigo natural *P. nigrispinus*. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com seis tratamentos e cinco concentrações contendo cinco insetos em cada repetição. A cada 24h foi avaliada a mortalidade dos insetos num período total de 72h. Os resultados evidenciaram que o extrato de *C. citratus*, a partir da concentração de 4% interfere na sobrevivência de *P. nigrispinus* provocando mortalidade de 25% dos insetos.

**Palavras-chave:** sobrevivência, capim-limão, bioensaio.

## INTRODUÇÃO

Considerado o maior consumidor de pesticidas na América Latina, o Brasil consome aproximadamente 1,5 Kg de ingrediente ativo por hectare cultivado (ROEL, 2001). Esse uso intensivo pode provocar impactos negativos no ambiente, como a eliminação de organismos não-alvo, dentre eles polinizadores e inimigos naturais (GUEDES; FRAGOSO, 1999)

As espécies vegetais possuem a capacidade de, ao longo do tempo, desenvolver substâncias que inibem a ação dos insetos sobre as plantas, apresentando ação inseticidas (FILOMENO, 2016). Uma importante possibilidade para o controle de insetos-pragas é a utilização de extratos vegetais com ação inseticida. Por isso, nos últimos anos esses métodos têm sido utilizados para o controle de pragas como uma fonte promissora de compostos com atividades inseticidas (SILVA et al., 2013).

Nesse contexto, diversas famílias de plantas se destacam como espécies vegetais com ação inseticida, dentre elas, Meliaceae, Annonaceae, Asteraceae, Cannellaceae, Labiateae e Rutaceae (JACOBSON, 1989; ROEL et al., 2000). Esse benefício (ação inseticida) pode ser obtido por meio de extratos. Todavia, para utilização de extratos vegetais no controle de pragas, estudos devem ser realizados para comprovar não somente a sua ação deletéria sobre os insetos pragas, mas também sua ação seletiva a organismos não-alvo, como o percevejo predador *Podisus nigrispinus*.

O *P. nigrispinus* (DALLAS, 1851) (Hemiptera: Pentatomidae) é um inimigo natural generalista utilizado em programas de Manejo Integrado de Pragas em culturas agrícolas e florestais (OLIVEIRA et al., 2004), como soja, milho, feijão e eucalipto. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos do extrato aquoso de *C. citratus* sobre o organismo não-alvo *P. nigrispinus*.

## METODOLOGIA

O bioensaio foi conduzido no Laboratório de Entomologia Florestal (LEFLO) da Universidade Federal de Sergipe (UFS) – Campus São Cristóvão, onde adultos de *P. nigrispinus* foram criados em gaiolas teladas (60 x 40 x 40 cm), alimentados com pupas da presa alternativa *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae). Diariamente a água foi disponibilizada sobre algodão umedecido, e as posturas foram coletadas com auxílio de um algodão. Em seguida, as posturas de *P. nigrispinus* foram transferidas para placas de Petri (9,0 x 1,5 cm) com algodão umedecido na tampa. Após a eclosão, as ninfas desse predador

foram mantidas nessas placas até a fase adulta, sendo também alimentadas com pulpas de *T. molitor* a cada dois dias até a fase adulta. Essa criação foi mantida em sala climatizada com temperatura de  $25 \pm 2^\circ\text{C}$ , umidade relativa de  $60 \pm 5\%$  e fotoperíodo de 12 horas.

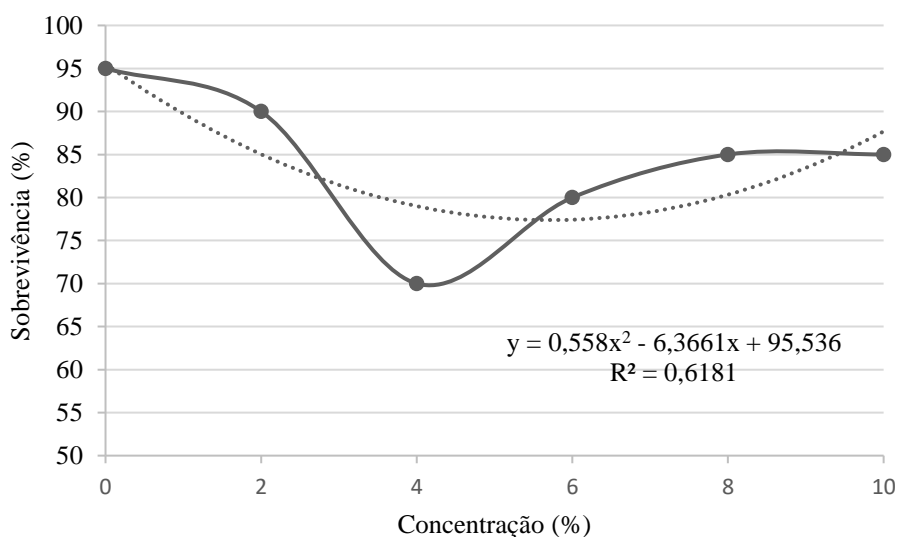
Para obtenção do extrato aquoso, folhas de *C. citratus* foram coletadas em árvores do Campus da UFS, em seguida secas à  $40 \pm 0,5^\circ\text{C}$  por 72 horas. Após a secagem, as folhas foram trituradas para que se obtivesse o pó de folhas secas. Em seguida, 10 g do pó obtido foi misturado à 100 mL de água destilada, e armazenado em frasco âmbar por 48 horas à  $8^\circ\text{C}$ . Após o período de armazenamento, o extrato foi filtrado em papel filtro para obtenção do extrato aquoso a 10%, e a partir desse, diluições em concentração 2, 4 e 6, 8 e 10% foram realizadas.

Para avaliação do efeito do extrato aquoso de *C. citratus* sobre o inimigo natural *P. nigrispinus* foi aplicado 1  $\mu\text{L}$  de cada tratamento (0, 2, 4 e 6, 8 e 10% de extrato aquoso) na região dorsal do tórax de ninfas de terceiro instar. O experimento foi montado em delineamento inteiramente casualizado, composto de cinco repetições para cada concentração, sendo cada repetição contendo 5 insetos por placas de Petri (9 cm x 1,5 cm). Os insetos foram mantidos em B.O.D. a  $25 \pm 1^\circ\text{C}$ , com fotoperíodo de 12 horas e umidade de  $60 \pm 5\%$ . Diariamente, os insetos foram alimentados com pulpas de *T. molitor* e mantidos com algodão umedecido como fonte de água. Avaliou-se a sobrevivência durante 72 horas, e os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e, quando significativos, submetidos a análise de regressão utilizando o software SISVAR (FERREIRA, 2014).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na análise do efeito do extrato aquoso de *C. citratus* sobre ninfas de *P. nigrispinus*, constatou-se que a sobrevivência de ninfas do III instar na concentração 0% (controle) foi acima de 95%, diminuindo para 90% na concentração de 2% e caindo drasticamente para uma sobrevivência de 70% na concentração de 4%. Na concentração de 6% a sobrevivência foi de 80% de sobrevivência e, por fim, nas concentrações 8% e 10% a sobrevivência foi de 85% (Figura 1).

Figura 1. Porcentagem de sobrevivência do inimigo natural, *Podisus nigrispinus* (Heteroptera: Pentatomidae) após aplicação tópica do extrato aquoso de *Cymbopogon citratus* nas concentrações de 0, 2, 4, 6, 8 e 10% avaliados em 72 horas.



O *C. citratus* é conhecido pelo uso ornamental, alimentício e também por sua ação repelente e inseticida (CORRÊA; PENA, 1984; GANJEWALA; LUTHRA, 2010). Sendo esta última comprovada para lagartas desfolhadoras, como *Trichoplusia ni* (NOCTUIDAE) e ação inseticida deve-se a presença do constituinte citral (TAK et al., 2016).

Resultados semelhantes a estes foram encontrados por Silva (2017) para mosca minadora, onde a sobrevivência dos insetos foi maior que a do controle (0%) em todas as outras concentrações aplicadas do extrato vegetal.

A ação do extrato de *C. citratus* sobre o inimigo natural *P. nigrispinus* evidenciaram que a maior mortalidade causada pelo extrato aquoso sobre o percevejo ocorreu na concentração de 4%, devendo esta concentração ser evitada quando utilizando extrato de *C. citratus* para no Manejo Integrado de Pragas.

Embora as demais concentrações também reduzam a sobrevivência do percevejo, essa redução foi menor do que na concentração de 4%, o que indica uma seletividade do extrato ao organismo não-alvo. Essas evidências indicam que o extrato aquoso de *C. citratus* pode ser um método compatível para o controle de pragas agrícolas e florestais, preservando a integridade de inimigos naturais, como o *P. nigrispinus*.

## CONCLUSÃO

O extrato de *C. citratus* apresenta uma ação seletiva ao inimigo natural *P. nigrispinus*, todavia a concentração acima de 4% deve ser evitada ou melhor avaliada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORRÊA, M. P.; PENA, L. A. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Volume 1. Rio de Janeiro: Nacional, 577p, 1984.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 38, n. 2, p. 109-112, 2014.

FILOMENO, C. A. **Composição química e atividade inseticida de óleos essenciais de espécies de Myrtaceae contra *Plutella xylostella* e *Rhyzopertha dominica***. p. 1-140, 2016. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Viçosa.

GANJEWALA, D.; LUTHRA, R. Essential oil biosynthesis and regulation in the genus *Cymbopogon*. **Natural Products Communications**, v. 5, n. 1, p. 163-172, 2010.

GUEDES, R. N. C.; FRAGOSO, D. B. **Resistência a inseticidas: bases gerais, situação e reflexões sobre o fenômeno em insetos-praga do cafeeiro**, pp. 99-120. In: ZAMBOLIM, I. (Ed.), **AI Encontro sobre produção de café com qualidade**. UFV, Viçosa. 1999, p. 259.

JACOBSON, M. Botanical pesticides: past, present, and future. In: **Insecticides of plant origin, ACS symposium series No. 387. Am. Chem. Soc.**, p. 1-10, 1989.

OLIVEIRA, H. N. et al. Ganho de peso e comportamento de oviposição de *Podisus nigrispinus* utilizando lagartas de *Spodoptera frugiperda* e larvas de *Tenebrio molitor* como presas. **Ciência Rural**, v. 34, n. 6, p. 1945-1948, 2004.

ROEL, A. R. et al. Atividade tóxica de extratos orgânicos de *Trichilia pallida* Swartz (Meliaceae) sobre *Spodoptera frugiperda* (JE Smith). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 29, n. 4, p. 799-808, 2000.

ROEL, A. R. Utilização de plantas com propriedades inseticidas: uma contribuição para o desenvolvimento rural sustentável. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, Campo Grande, v.1, n.2, 2001, p.43-50.

SILVA, F. G. et al. Efeito de diferentes concentrações do extrato aquoso de folhas de nim na mortalidade da mosca minadora *Liriomyza sativae* Blanchard (Diptera: Agromyzidae). **Revista AgroAmbiente On-Line**, v. 10, n. 4, p. 381-386, 2017.

SILVA, V.; PEREIRA, M. J. B.; TURCHEN, L. M.. Efeito de extratos vegetais no controle de *Euschistus heros* (F.)(Hemiptera: Pentatomidae) em lavoura de soja na região sudoeste do Estado de Mato Grosso. **Revista de Agricultura**, v. 88, n. 3, p. 185-190, 2013.

TAK, J. H.; JOVEL, E.; ISMAN, M. B. Contact, fumigant, and cytotoxic activities of thyme and lemongrass essential oils against larvae and an ovarian cell line of the cabbage looper. **Trichoplusia ni. Journal of Pest Science**, v.89, n.1, p. 183–193, 2016.