

## CONTROLE ALTERNATIVO DE *Raoiella indica* COM EXTRATO DE *Manihot esculenta*

**Carolina Guedes Luppi<sup>1</sup>, Bruno Silva Bruni<sup>1</sup>, Kristiélén Jeniffer Abreu Mageste<sup>1</sup>, Marcos Delboni Scárdua<sup>1</sup>, Ana Beatriz Mamedes Piffer<sup>2</sup>, Ronilda Lana Aguiar<sup>1</sup>, Anderson Mathias Holtz<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina, Distrito de Itapina, Zona Rural, 29717-000, Espírito Santo, Brasil, carolluppi2306@gmail.com, brunosilvabruni03@gmail.com, krisjeniffermageste@outlook.com, marcosdelboniscadua@gmail.com, ronilda.aguiar@ifes.edu.br, anderson.holtz@ifes.edu.br.

<sup>2</sup>Universidade Federal do Espírito Santo, 29075-910, Alegre, Espírito Santo, Brasil, ana.piffer123@gmail.com.

### Resumo

O Ácaro Vermelho da Palmeira, de nome científico *Raoiella indica* Hirst, 1924 (Prostigmata: Tenuipalpidae), é uma praga agrícola que atinge principalmente culturas como a dos coqueiros e bananas. Este geralmente é combatido a partir de defensivos sintéticos, contudo são estudados métodos alternativos de matar a esta praga. Dito isto, o resumo visa apresentar uma pesquisa realizada para observar a mortalidade do *R. indica* quando aplicado sobre o mesmo extrato do pecíolo da mandioca. A pesquisa foi realizada no laboratório de entomologia e acarologia do IFES Campus Itapina. O extrato se mostrou eficiente no combate ao ácaro vermelho da palmeira apresentando alta mortalidade.

**Palavras-chave:** Ácaro-vermelho-da-Palmeira. Bioacaricidas. Compostos secundários. Extrato botânico.

**Área do Conhecimento:** Engenharia Agrônômica - Agronomia.

### Introdução

O Ácaro vermelho das palmeiras, *Raoiella indica* Hirst, 1924 (Prostigmata: Tenuipalpidae), foi relatado no Brasil pela primeira vez no ano de 2009, no estado de Roraima (NAVIA *et al.*, 2011). A *R. indica*, possui hábito polífago, infestando cerca de 100 espécies (TEODORO *et al.*, 2016).

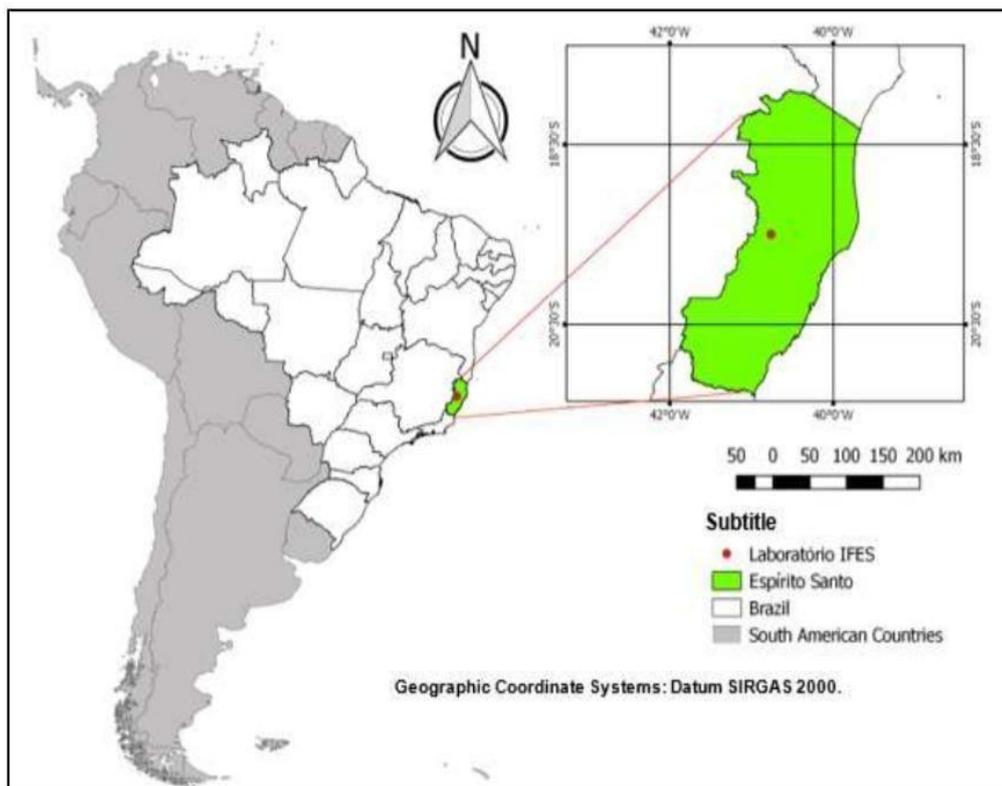
O ataque dessa praga causa amarelecimento severo, necrose e ressecamento das folhas (TEODORO *et al.*, 2016). Em altas populações, essa espécie causa ataques severos, podendo matar coqueiros novos e ocasionar redução de 90% da produtividade das plantas (OCHOA *et al.*, 2011; NAVIA *et al.*, 2016). A principal forma de controle da *R. Indica* é por meio de produtos químicos (AGROFIT, 2024), que afeta o meio ambiente, por isso, cada vez mais pesquisas têm sido realizadas com o intuito de encontrar produtos biológicos para controlar pragas.

Diante disso, objetivou-se com este trabalho, avaliar o potencial bioacaricida do extrato a base de pecíolos de mandioca no controle de fêmeas de *R. Indica*.

### Metodologia

O experimento foi realizado no Laboratório de Entomologia e Acarologia Agrícola e no complexo de laboratórios do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - Campus Itapina (Figura 1).

Figura 1: Mapa geográfico da posição do Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina (IFES Campus Itapina).



Fonte: Adaptado de Marchiori *et al.* (2023)

### Obtenção dos Extratos e criação de *R. indica* em laboratório

Pecíolos de mandioca foram colhidos e higienizados com solução de água destilada e dicloroisocianurato de sódio, na proporção de 1:10 durante 5 minutos, logo depois foram lavados em água destilada. Depois de serem higienizados, foram secos estufa de circulação forçada de ar, com temperatura de 70°C até estarem secos. Posteriormente, utilizando um moinho de facas, os pecíolos foram transformados em um pó.

Para a realização desse experimento, ácaros de *R. indica* e as folhas de palmeira foram coletadas do plantio de coqueiro na estufa do laboratório. As folhas foram higienizadas, colocadas em placas de Petri que continham algodão umedecido no fundo e ao redor da folha. As arenas montadas foram mantidas em câmaras climatizadas.

### Teste de aplicação direta

Cada unidade experimental foi composta por placas de Petri, que em seu interior continha folíolos de palmeiras com 6cm de comprimento, os mesmos foram obtidos da estufa do laboratório, e foram higienizados solução de água destilada e dicloroisocianurato de sódio, na proporção de 1:10 durante 5 minutos, em seguida foram lavados em água destilada. As concentrações utilizadas foram de 0% (CONTROLE), 0,5% (TRATAMENTO 1), 2,0% (TRATAMENTO 2), 5,0% (TRATAMENTO 3). Para cada tratamento foram realizadas 8 repetições, contendo 10 fêmeas adultas de *R. indica* por repetição. A pulverização foi feita utilizando um aerógrafo alfa 2, conectado a um compressor calibrado com pressão constante de 1.3 psi e 1 mL de solução para cada repetição. No tratamento controle utilizou-se água destilada e tween. As unidades experimentais foram mantidas em câmaras climatizadas à temperatura de 25 ± 1°C, umidade relativa de 70 ± 10% e fotofase de 12 horas. O efeito bioacaricida foi avaliado 12, 24, 36, 48, 60 e 72 horas após as pulverizações.

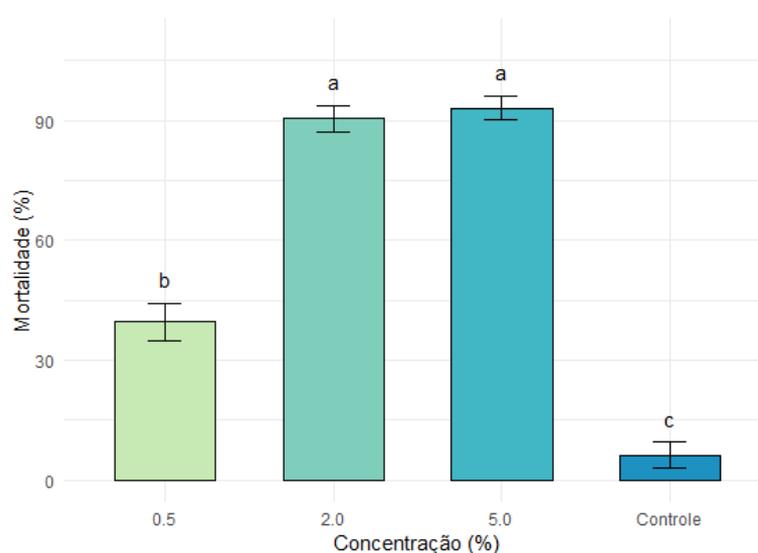
### Análise estatística

O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado (DIC). Os dados obtidos foram submetidos ao teste de Tukey para comparar as médias a 5% de significância. Os dados da mortalidade foram corrigidos pela fórmula de Shapiro-Wilk. Os gráficos foram gerados com auxílio do programa estatístico R versão 4.2.3.

## Resultados

O teste de toxicidade dos extratos demonstrou que a mortalidade foi maior nas concentrações de 2,0 e 5,0% mas entre elas estatisticamente não houve diferença (Figura 2).

Figura 2: Mortalidade dos indivíduos pelo extrato a base de pecíolos de mandioca



Fonte: Autores

## Discussão

A toxicidade das plantas, é proveniente dos metabólitos secundários, uma vez que os mesmos fazem com que as plantas tenham alta taxa de sobrevivência, devido a diversos fatores, tais como sua ação antibiótica, suas atividades tóxicas entre outras (BERNABÉ *et al.*, 2020).

Esses metabólitos secundários afetam a biologia de artrópodes por meio de inibição alimentar, redução da motilidade intestinal, interferência na síntese do ecdisônio, inibição da biossíntese da quitina, deformações em pupas e adultos entre outros impactos.

Da mesma forma, BERNABÉ *et al.* (2023) testou extrato botânico de jenipapo para controlar *R. Indica*, obtendo resultados semelhantes ao do presente estudo. PIFFER *et al.* (2023), também associa os metabólitos secundários à mortalidade de artrópodes, uma vez alteram a biologia e o comportamento dos indivíduos.

## Conclusão

O extrato a base de pecíolos de mandioca apresentou potencial bioacaricida sobre fêmeas adultas de *R. indica*.

## Referências

AGROFIT. Consulta de pragas. **AGROFIT**, 2024.

BERNABÉ, A. C. B. *et al.*, Avaliação do potencial acaricida do extrato de jenipapo no controle do ácaro vermelho das palmeiras. **Anais do XXVII Inic, XXIII Epg, XVII Inic Jr, XIII Inid, III Enexun**, v. 1, p. 1-5, 2023.

HOLTZ, A. M. *et al.* Toxicity of *Moringa oleifera* Lam. seed extracts at different stages of maturation on *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae). **Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry**, v. 3, 2020.

PIFFER, A. B. M. *et al.* Palm Red Mite Management with Soursop Seed Plant Residue Extracts. **Agricultural Sciences**, v. 14, n. 4, p. 541-552, 2023.

MARCHIORI, J. J. P. *et al.* Could Aqueous Extract from Castor Plants be the Solution to Effectively Control the Pink Mealybug Nymphs? **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 18, n. 2, p. 1-9, 2024.

NAVIA, D.; *et al.* Spatial forecasting of red palm mite in Brazil under current and future climate change scenarios. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 51, n. 5, p. 586-598, 2016.

NAVIA, D. *et al.* First report of the red palm mite, *Raoiella indica* Hirst (Acari: Tenuipalpidae), in Brazil. **Neotropical Entomology**, v. 40, n. 3, p. 409-411, 2011.

OCHOA, R.; *et al.* Herbivore exploits chink in armor of host. **American Entomologist**, v. 57, n. 1, p. 26-29, 2011.

TEODORO, A. V. *et al.* Ácaro-vermelho-das palmeiras *Raoiella Indica*: nova praga de coqueiro no Brasil. **Embrapa Tabuleiros Costeiros**, p. 19, 2016.

### Agradecimentos

A Fundação de Amparo à Pesquisa no Espírito Santo (Fapes), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) pelo apoio e concessão de bolsas de pesquisa.