

Mosca-branca e mosca-negra: pragas na citricultura catarinense

Eduardo Cesar Brugnara¹, Rodolfo Vargas Castilhos² e Rafael Roveri Sabião³

Resumo – As plantas cítricas são atacadas por aleirodídeos (Hemiptera: Aleyrodidae), grupo de insetos sugadores que sugam a seiva das folhas, comprometendo o crescimento e qualidade dos frutos, principalmente pelo crescimento da fumagina. As espécies que ocorrem em Santa Catarina são as moscas-brancas *Dialeurodes citri*, *Dialeurodes citrifolii* e *Aleurothrixus floccosus*, bem como a mosca-negra-dos-citros *Aleurocanthus woglumi*. As ninfas e ovos de aleirodídeos são encontrados na face inferior das folhas. O manejo integrado inclui a promoção do controle biológico natural por parasitoides, predadores e fungos entomopatogênicos, além de medidas culturais e químicas que, apesar de terem efeito temporário, são necessárias em infestações severas. No Brasil há inseticidas registrados para *A. floccosus* e *A. woglumi*. Os citricultores devem realizar monitoramento nas épocas de brotações para evitar surtos populacionais e perdas na produção.

Palavras-chave: *Citrus*; Aleyrodidae; Monitoramento; Manejo integrado.

Citrus whiteflies and citrus blackfly: pests in Santa Catarina citriculture

Abstract – Citrus trees are attacked by whiteflies (Hemiptera: Aleyrodidae), a group of sap-sucking insects that extract the sap from leaves, impairing the growth and quality of fruits, mainly due to the development of sooty mold. The species found in Santa Catarina are the whiteflies *Dialeurodes citri*, *Dialeurodes citrifolii*, and *Aleurothrixus floccosus*, as well as the citrus blackfly *Aleurocanthus woglumi*. The nymphs and eggs of whiteflies are located on the underside of leaves. Integrated management includes promoting natural biological control through parasitoids, predators, and entomopathogenic fungi, in addition to cultural and chemical measures that, despite having temporary effects, are necessary during severe infestations. In Brazil, insecticides are registered for *A. floccosus* and *A. woglumi*. Citrus growers should monitor shooting periods to prevent population outbreaks and production losses.

Keywords: *Citrus*; Aleyrodidae; Monitoring; Integrated management.

Introdução

Produtores de citros catarinenses vêm enfrentando infestações frequentes de moscas-brancas, que, apesar do nome sugerir, não são moscas, mas sim Hemípteros, conhecidos como aleirodídeos (família Aleyrodidae). Seu registro no Estado não é recente, no entanto a mosca-negra foi descoberta em Santa Catarina apenas em 2019 na região Oeste (Castilhos *et al.*, 2019), sendo já vista infestando plantas cítricas na região litorânea. A família Aleyrodidae contém pelo menos quatro espécies importantes para a cultura dos citros em Santa Catarina. São estas: *Dialeurodes citri*, *Singhiella* (= *Dialeurodes*) *citrifolii* e *Aleurothrixus floccosus*, conhecidas como “moscas brancas”, e *Aleurocanthus woglumi*, conhecida como “mosca-negra-dos-citros” (todas Hemiptera: Aleyrodidae) (Gravena, 2005; Chiaradia, 2010; Castilhos *et al.*, 2019) (Figura 1).

De maneira geral, o ciclo biológico dos aleirodídeos tende a ser uniforme e compreende os estágios de ovo, quatro instares ninfais e estágio adulto (Figura 2). Os ovos são depositados predominantemente na parte abaxial das folhas, e são presos por um pedicelo. Ninfas de primeiro instar são móveis a após escolha do local para inserção do estilete permanecem naquele local. Os demais estágios ninfais possuem pernas curtas e são imóveis. O quarto instar ninfal é popularmente chamado de “pupa ou pupário”, e após a emergência do adulto, a estrutura remanescente na folha é denominada popularmente de “câmara pupal”, e é utilizado em alguns casos para identificação de espécies (Lourenção *et al.*, 2022).

A identificação das moscas brancas, seja de forma genérica ou em nível de espécie, é tarefa difícil. Requer a preparação de lâminas microscópicas (Boulahia-Kheder, 2021). No entanto, algumas características morfológicas podem

ser utilizadas para separar as espécies. Os ovos de *S. citrifolii* são de coloração marrom-escuro e possuem um padrão hexagonal na superfície, enquanto os ovos de *D. citri* são mais claros, e possuem superfície lisa. O adulto de *S. citrifolii* possui uma leve mancha turva perto do ápice da asa frontal, e a asa de *D. citri* é uniformemente branca (FDASC, 2025). Com relação à espécie *A. floccosus*, sua diferenciação é mais evidente no quarto instar ninfal, uma vez que apresentam filamentos cerosos e esbranquiçados no dorso (Figura 1B), visíveis a olho nu, ao passo que as ninfas de *Dialeurodes* spp. apresentam dorso desprovido de cera, geralmente amarelo esverdeado (Figura 1A). Outra diferença é que as posturas de *A. floccosus* são feitas de forma circular ou semicircular e as posturas de *D. citri* e *S. citrifolii* são depositadas de forma irregular (Boulahia-Kheder, 2021, Cassino; Nascimento, 1999).

Os adultos da mosca-negra-dos-citros apresentam corpo avermelhado,

Recebido em 25/03/2025. Aceito para publicação em 05/05/2025.

Editor de seção: Jonatan M. da Rosa/UFPR

¹ Engenheiro-agrônomo, M.Sc., Epagri/Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar (Cepaf). Servidão Ferdinando Tusset, CEP 89804-904, Chapecó, SC, fone: (49) 2049-7545, e-mail: eduardobrugnara@epagri.sc.gov.br.

² Engenheiro-agrônomo, Doutor, Epagri/Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar (Cepaf), e-mail: rodolfocastilhos@epagri.sc.gov.br.

³ Engenheiro-agrônomo, Doutor, Epagri/Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar (Cepaf), e-mail: rafaelsabiao@epagri.sc.gov.br.

DOI: <https://doi.org/10.52945/rac.v38i2.2041>

com asas cinza-escuras ou mesmo azuladas, com aproximadamente 1mm de comprimento (Figura 1D). Os ovos são depositados na face inferior das folhas, dispostos em espiral e as ninfas são de coloração negra e possuem numerosos “espinhos” a partir do segundo instar (Castilhos *et al.*, 2019) (Figura 1C).

Danos

O dano direto dos aleirodídeos nas plantas cítricas se dá pela sucção da seiva por ninfas e adultos, o que reduz o crescimento e a produção, podendo causar queda de folhas em altas infestações. Além disso, ao sugar a seiva, os insetos secretam uma substância açucarada que se acumula na superfície das folhas, predispondo ao crescimento do fungo *Capnodium citri* Penz, que forma a fumagina (Figura 1E), reduzindo a incidência de radiação solar e, com isso, o crescimento dos frutos e da planta (Kerns *et al.*, 2004). O acúmulo de fumagina sobre os frutos compromete a sua qualidade (aspecto, cor e sabor). Plantas inteiras podem se tornar enegrecidas, e depósitos de fumagina podem resistir à lavagem com escovas quando localizados em depressões naturais da casca. Além disso, a operação de colheita se torna mais difícil pela dificuldade de visualização dos frutos e pela liberação de pó e fragmentos de fumagina que atingem o colhedor.

Monitoramento populacional

Devem ser observadas as faces abaciais das folhas, especialmente as jovens. Com auxílio de uma lupa de dez aumentos, procurar por ovos e ninfas. Adultos são facilmente observados a olho nu (Figura 1). Os níveis de controle ainda não foram estabelecidos pela pesquisa e o manejo destes insetos deve ser realizado no início das infestações.

Manejo integrado dos aleirodídeos

Os aleirodídeos sofrem reduções populacionais significativas pela ação de insetos parasitoides e predadores, além da ação de fungos entomopatogênicos, como *Aschersonia aleyrodidis* Webber.

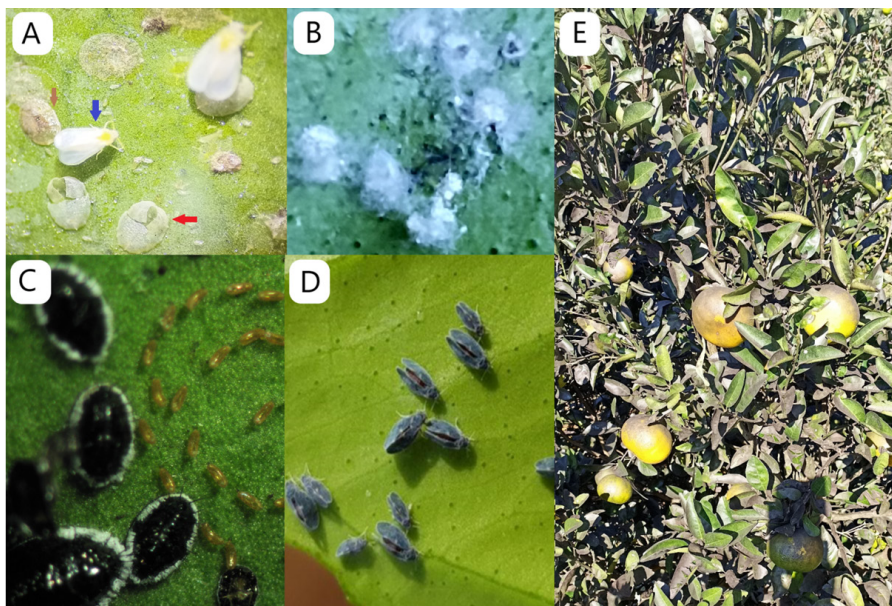


Figura 1. Principais espécies e dano de aleirodídeos ocorrentes em Santa Catarina nos citros: (A) Ninfa de quarto instar ou “pupário” (seta marrom), câmara pupal (seta vermelha) e adulto (seta azul) de *Dialeurodes* sp.; (B) ninfas de *Aleurothrixus floccosus* com filamentos cerosos brancos; (C) Ovos e ninfas e (D) adultos de mosca-negra-dos-citros; (E) fumagina causada por infestações mistas de aleirodídeos

Fotos: Eduardo Cesar Brugnara e Rodolfo Vargas Castilhos

Figure 1. Key species and damage caused by whiteflies occurring in Santa Catarina citrus groves: (A) Fourth instar nymph or “puparium” (brown arrow), pupal chamber (red arrow), and adult (blue arrow) of *Dialeurodes* sp.; (B) *Aleurothrixus floccosus* nymphs with white waxy filaments; (C) Eggs and nymphs, and (D) adults of citrus blackfly; (E) Sooty mold caused by mixed infestations of whiteflies

Photos: Eduardo Cesar Brugnara and Rodolfo Vargas Castilhos

Em situação de alta ocorrência de inimigos naturais o controle químico deve ser evitado. Além do controle biológico natural, as aplicações de defensivos realizadas para outros alvos podem afetar as populações de aleirodídeos, bem como dos inimigos naturais (Gravena, 2005).

Atualmente há seis inseticidas comerciais registrados no Brasil para *A. woglumi* e dois para *A. floccosus*, contendo os ingredientes ativos (grupo químico) clorantraniliprole (antranilamida), piriproxfem (éter piridiloxipropílico), imidacloprido, acetamiprido (neonicotinoides), lambda-cialotrina, bifentrina (piretroides), dimetoato (organofosforado) e óleo mineral (hidrocarboneto halifático), puros ou em mistura (Brasil, 2025). Não há registro no Brasil de produtos para o controle das demais espécies. A emulsão aquosa de óleo de algodão ou óleo mineral a 1% aplicados mensalmente são eficientes contra ovos e ninfas de *A. woglumi* (Silva *et al.*, 2011; Dias, 2024). O fertilizante foliar Orobor N1 (Oro Agri), que contém óleo de casca de laranja, é eficaz contra adultos e ninfas de *A. woglumi* quando

pulverizado por 3 a 4 vezes em concentrações de 0,5 a 1,0% (Carvalho, 2016).

É importante que os inseticidas atinjam a face inferior das folhas. Para isso é necessária uma boa cobertura das plantas, sendo recomendado um volume de calda de 2 a 4 mil litros por hectare em pomares adultos e densos. Equipamentos de pulverização que utilizem assistência de ar (vento), como os turboatomizadores, proporcionam melhor cobertura da face abaxial das folhas e penetração no interior das copas (Ruas *et al.*, 2011).

Medidas culturais podem prevenir a infestação ou auxiliar no controle. Recomenda-se: utilizar mudas produzidas em ambiente telado; utilizar espaçamentos de plantio amplos e porta-enxertos de baixo vigor; realizar podas de arejamento em plantas adultas e manter roçada a vegetação sob as copas; evitar transportar partes vegetais infestadas com ovos, ninfas ou adultos de aleirodídeos; lavar implementos e equipamentos, especialmente os que transitam entre pomares, como caixas de colheita; lavar os frutos antes da comercialização.



Figura 2. Ciclo biológico simplificado de aleirodídeos, mostrando as fases de ovo, ninfa e adulto que ocorrem em todas as espécies

Fotos: Eduardo Cesar Brugnara e Rodolfo Vargas Castilhos

Figure 2. Simplified life cycle of whiteflies, showing the egg, nymph, and adult stages that occur in all species

Photos: Eduardo Cesar Brugnara and Rodolfo Vargas Castilhos

Considerações finais

A ocorrência de altas infestações de aleirodídeos em citros é sazonal, no entanto, têm-se tornado frequente nos últimos anos nas principais regiões citrícolas de Santa Catarina, onde têm predominado anos com relativa estiagem e invernos amenos. Como causa danos diretos aos frutos em função da fumagina, é importante que seja realizado o monitoramento constante desta praga, a partir do início das brotações, e que medidas de manejo sejam adotadas no início das infestações, para prevenir a ocorrência de surtos populacionais e consequentes perdas na produção.

Contribuição dos autores

Eduardo Cesar Brugnara: Conceituação, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição, Visualização. **Rodolfo Vargas Castilhos:** Visualização, Escrita – primeira redação, Escrita – revisão e edição. **Rafael Roveri Sabiao:** Visualização, Escrita – revisão e edição.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses neste trabalho.

Dados de pesquisa

Não foram gerados dados originais de pesquisa para a redação desse trabalho.

Financiamento

Este trabalho não recebeu financiamento.

Referências

BOULAHIA-KHEDER, S. The whitefly *Dialeurodes citri*: a new pest on citrus in Tunisia? **Tunisian Journal of Plant Protection**, v.16, n.1, p.11-18, 2021. DOI: <https://doi.org/10.52543/tjpp.16.1.2>.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Agrofit**. Brasília, DF. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos/agrofit>. Acesso em: 07 Fev. 2025.

CARVALHO, R. A. Uso de Óleo da Casca da Laranja no Controle da Mosca-negra-dos-citros. In: HALFELD-VIEIRA, B. A.; MARINHO-PRADO, J. S.; NECHET, K. de L.; MORANDI, M. A. B.; BETTIOL, W. (Ed.). **Defensivos agrícolas naturais: uso e perspectivas**. Brasília, DF: Embrapa, 2016.

CASSINO, P. C. R.; NASCIMENTO, F. N. Aleirodídeos (Homoptera: Aleyrodidae) em plantas cítricas no Brasil: distribuição e identificação. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.28, n.1, p.75-83, 1999.

CASTILHOS, R. V.; BRUGNARA, E. C.; SABIÃO, R. R.; ANDRADE, T. P. R.; NEGRI, G. Primeiro registro de *Aleurocanthus woglumi* (Hemiptera: Aleyrodidae) no estado de Santa Catarina, Brasil. **Citrus Research and Technology**, v. 40, e1051, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.4322/crt.18919>

DIAS, K.L.L. **Alternativas ecológicas de manejo da mosca-negra e de ácaros no polo citrícola de Sergipe e da Bahia**. 2024. 40f. Dissertação (mestrado em Agricultura e Biodiversidade) – Universidade Federal de Sergipe, 2024.

FDASC - Florida Department of Agriculture and Consumer Services. **Key to Whitefly of Citrus in Florida (Homoptera: Aleyrodidae)**. Disponível em: <https://www.fdacs.gov/Agriculture-Industry/Pests-and-Diseases/Plant-Pests-and-Diseases/Citrus-Health-Response-Program/Key-to-Whitefly-of-Citrus-in-Florida>. Acesso em: 19 mar. 2025.

KERNS, D.; WRIGHT, G.; LOGHRY, J. Woolly Whiteflies (*Aleurothrixus floccosus*). In: **Citrus Arthropod Pest Management in Arizona**. Tucson: University of Arizona, 2004. Disponível em: <https://cales.arizona.edu/crops/citrus/insects/woollywhitefly.pdf>. Acesso em: 20 Mar. 2025.

LOURENÇÃO, A. L.; LIMA, A.F.; BERNACCI, L. C. Recording whitefly species (Hemiptera: Aleyrodidae) and their host plants from Brazil. **Bragantia**, v. 81, e2322, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-4499.20210273>.

SILVA, A.G.; FARIAS, P.R.S.; BOIÇA JUNIOR, A.L.; SOUZA, B.H.S.) Mosca-negra-dos-citros: características gerais, bioecologia e métodos de controle dessa importante praga quarentenária da citricultura brasileira. **Entomo-Brasiliis**, v.4, n.3, p.85-91, 2011. DOI: <https://doi.org/10.12741/ebrazilis.v4i3.145>

RUAS, J. M. F.; BALAN, R.; ABI SAAB, O.J.G. Comparação da cobertura de pulverizadores costais de acionamento manual e motorizado. **Semina: Ciências Agrárias**, v.32, n.4, p.1417–1422, 2011. DOI: <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2011v32n4p1417>.