



COMUNICADO  
TÉCNICO

442

Colombo, PR  
Abril, 2020

**Embrapa**

## Criação de *Blastopsylla occidentalis* (Hemiptera: Aphalaridae) - psilídeo das ponteiras do eucalipto, em casa de vegetação

Dalva Luiz de Queiroz  
Talita Benedcta Santos Künast  
Jaqueline Tila Cremonese  
Giulia Dalle Cort

Luiz Alexandre Nogueira de Sá  
Leonardo Rodrigues Barbosa  
Guilherme Schnell e Schühli  
Daniel Burckhardt

## Criação de *Blastopsylla occidentalis* (Hemiptera: Aphalaridae) - psílídeo das ponteiras do eucalipto, em casa de vegetação

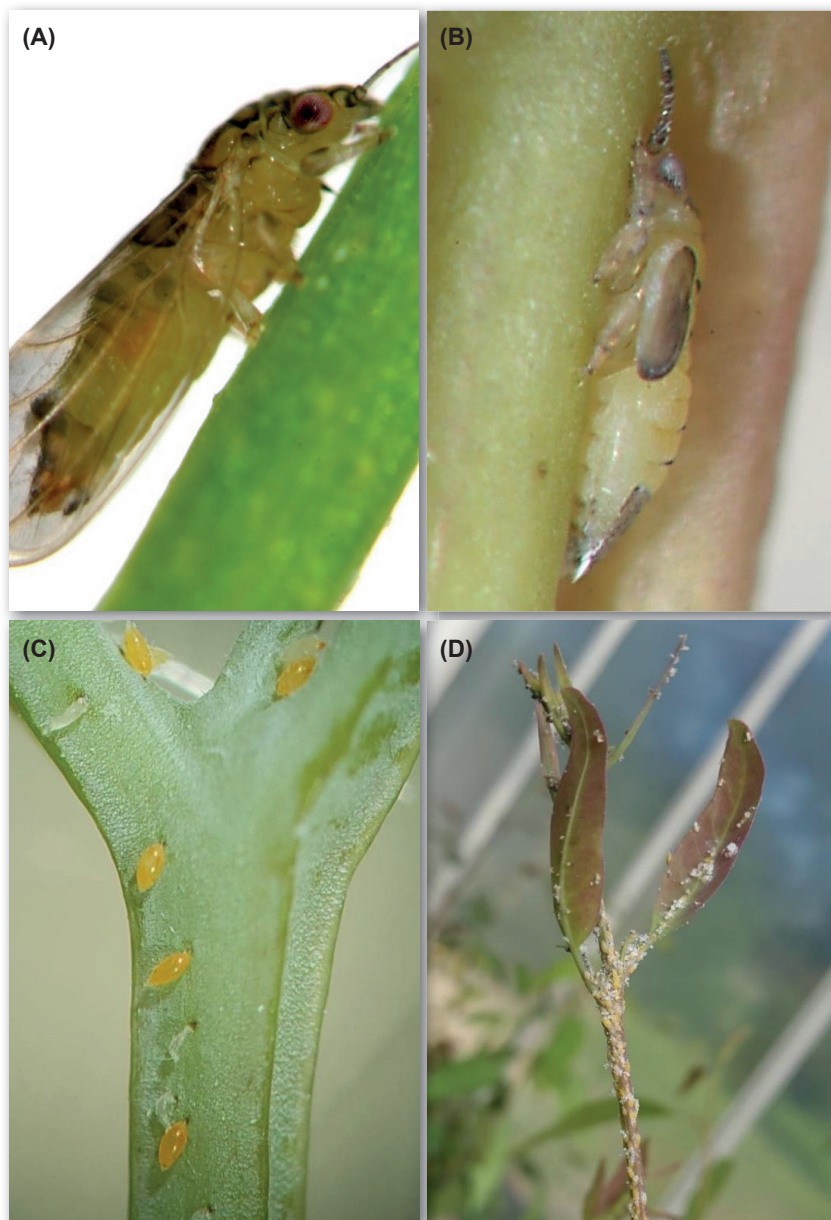
**Dalva Luiz de Queiroz**, Engenheira Florestal, doutora em Entomologia, pesquisadora da Embrapa Florestas, Colombo, PR; **Talita Benedcta Santos Künast**, Bióloga, mestranda na UFMT, Sinop, MT; **Jaqueline Tila Cremonese**, Acadêmica de Agronomia na UFPR, Curitiba, PR; **Giulia Dalle Cort**, Acadêmica de Engenharia Florestal na UFPR, Curitiba, PR; **Luiz Alexandre Nogueira de Sá**, Engenheiro-agrônomo, doutor em Entomologia, pesquisador da Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP; **Leonardo Rodrigues Barbosa**, Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Florestas, Colombo, PR; **Guilherme Schnell e Schühli**, Biólogo, doutor em Ciências Biológicas, pesquisador da Embrapa Florestas, Colombo, PR; **Daniel Burckhardt**, Entomologista, doutor em Entomologia, pesquisador do Naturhistorisches Museum, Basel, Suíça

Psílídeos compreendem pequenos insetos da superfamília Psylloidea, distribuídos por todos os continentes. São sugadores fitófagos, muitos deles presentes em diversas culturas agrícolas, florestais e ornamentais, podendo causar prejuízos econômicos. Mais de 300 espécies de psílídeos, todas elas de origem australiana, são citadas utilizando o eucalipto como planta hospedeira (Hollis, 2004). No Brasil, além de *Blastopsylla occidentalis* Taylor, 1985, foram também introduzidas mais três outras espécies, todas da família Aphalaridae (Hemiptera, Psylloidea) subfamília Spondylaspidinae, sendo elas: *Ctenarytaina eucalypti* (Maskell, 1890), *Ctenarytaina spatulata* Taylor, 1997 e *Glycaspis brimblecombei* Moore, 1964 (Burckhardt; Queiroz, 2012).

*Blastopsylla occidentalis* (Figura 1) é um inseto originário do Sul e Oeste da Austrália e foi introduzido em vários continentes, tais como África, Ásia, Europa

e Oceania. Na América, foi introduzido na Argentina (Bouvet et al., 2005), Brasil (Burckhardt et al., 1999), Chile (Burckhardt; Elgueta, 2000), México (Hodkinson, 1991), Nicarágua (Queiroz et al., 2018b), Estados Unidos (Taylor, 1985) e Uruguai (Martínez et al., 2014).

*B. occidentalis* é um psílídeo de pequeno tamanho e de coloração amarela esverdeada, vértex (região dorsal da cabeça) quadrangular margeado de cor marrom escuro, processos genais (prolongamentos na parte frontal da cabeça, comum na superfamília Psylloidea) curtos e sem fileira de cerdas na mesotíbia. Os adultos de *B. occidentalis* se parecem com a espécie *B. moorei* Taylor, 1985. No entanto, *B. occidentalis* apresenta uma fileira de setas pretas na margem da parte mediana do parâmero (estrutura do aparelho genital, utilizado na diferenciação das espécies), enquanto que, em *B. moorei*, as setas estão agrupadas. *B. occidentalis* tem poucas



**Figura 1.** *Blastopsylla occidentalis*. (A) adulto, (B) imaturo, (C) ovos, (D) colônia em brotação de eucalipto.

setas pretas no ápice do parâmero. A diferença mais notável está na forma da parte apical do edeago, onde, em *B. occidentalis*, é mais esférica quando comparada com *B. moorei*, que é relativamente longa e levemente curvada (Taylor, 1985; Santana, 2004).

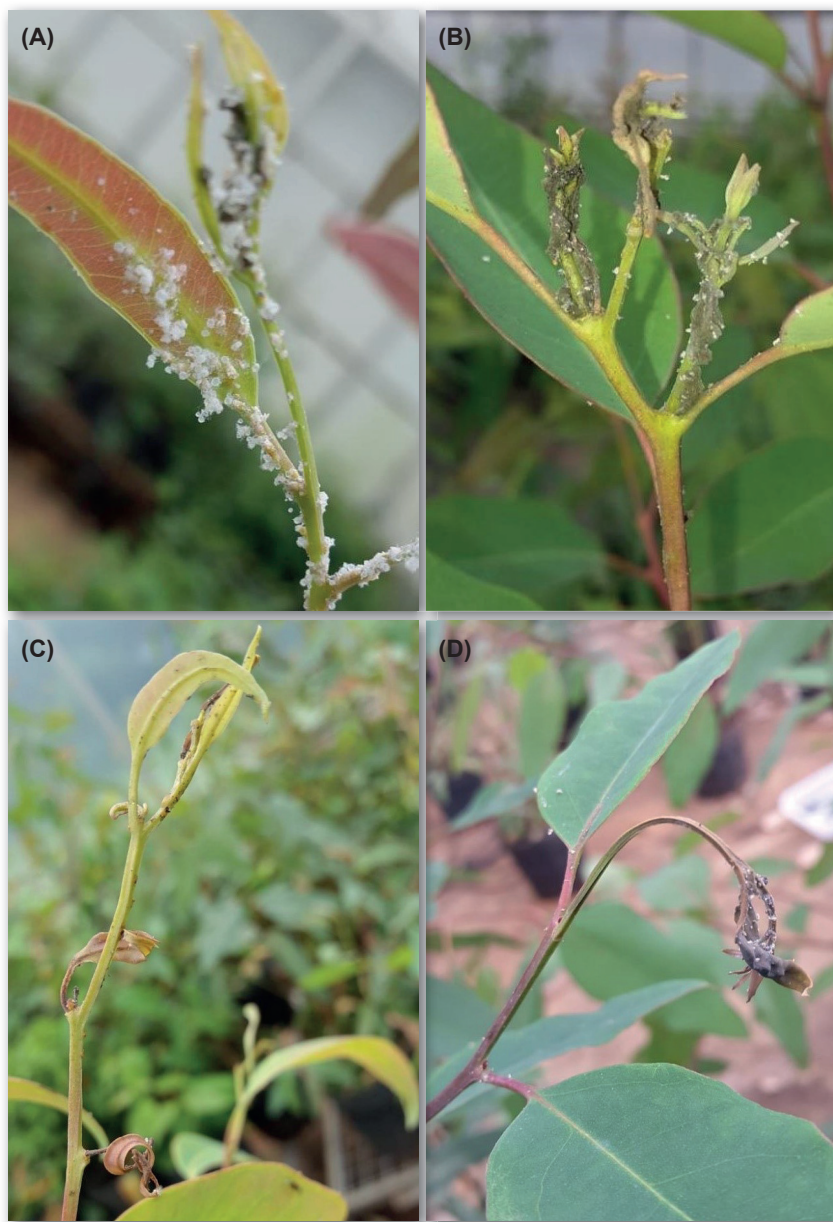
No Brasil, a espécie foi registrada em Goiás (Burckhardt et al., 1999), Espírito Santo (Resende; Santana, 2008), Minas Gerais, Mato Grosso, Paraná, São Paulo (Santana, 2008), Mato Grosso do Sul (Burckhardt; Queiroz, 2012), Bahia, Ceará, Piauí e Rio Grande do Sul (Queiroz et al., 2018b).

*B. occidentalis* ataca plantas de eucalipto de todas as idades, principalmente as ponteiros apicais de árvores jovens. Os danos mais visíveis decorrem do hábito do inseto de sugar a planta, produzindo uma grande quantidade de excrementos na forma de “honeydew” e ceras (Figura 2A) que propiciam a colonização do fungo que causa a fumagina sobre as folhas e ponteiros (Figura 2B). Em decorrência da fumagina e da sucção da seiva, a planta pode vir a apresentar deformação (Figura 2C) e diminuição do tamanho das folhas (e consequente diminuição da área fotossintética), deformação que pode provocar a morte da ponteira (Figura 2D) (e consequente perda da dominância apical), superbrotamento e comprometimento do crescimento. Estes danos podem conduzir à perda de vigor, em toda a extensão da planta afetada. Sintomas semelhantes foram observados em *Ctenarytaina spatulata* (Santana et al., 2005)

Várias espécies de eucalipto são hospedeiras de *B. occidentalis*, tais como *Eucalyptus urophylla*, híbrido “urograndis” (*E. urophylla* x *E. grandis*), *E. microtheca*, *E. rudis*, *E. gomphocephala*, *E. oleosa*, *E. camaldulensis*, *E. platypus*, *E. forrestiana*, *E. microneura*, *E. nicholii*, *E. spathulata* e *E. globulus* (Burckhardt et al., 1999; Burckhardt; Elgueta, 2000; Halbert et al., 2001; Meza; Baldini, 2001; Santana, 2004). A rápida dispersão de *B. occidentalis* pode ser atribuída à habilidade de colonizar diferentes espécies de eucalipto.

Entre 2009 e 2011 foram realizados estudos sobre a dinâmica populacional de *B. occidentalis*, em Camarões, onde foram encontradas múmias de *B. occidentalis* que haviam sido parasitadas por um himenóptero, porém a espécie não havia sido identificada na época (Soufo; Tamesse, 2015). Tamesse et al. (2014) realizaram uma prospecção de inimigos naturais na região de Yaounde (Camarões) e encontraram um parasitoide de imaturos. A nova espécie foi descrita e denominada por *Psyllaephagus blastopsyllae* Tamesse et al. 2014 (Hymenoptera: Encyrtidae).

Na China, *B. occidentalis* foi reportada atacando *Eucalyptus longirostrata*, onde também foram encontradas múmias de ninfas parasitadas (Yen et al., 2013), sendo esse o primeiro trabalho publicado reportando parasitismo para esta espécie de psíldeo. Apesar do parasitoide não ter sido identificado pelos autores na ocasião, é bastante provável que se trate do mesmo encontrado por Tamesse et al. (2014).



**Figura 2.** Danos de *Blastopsylla occidentalis* em brotação de eucalipto. (A) honeydew e ceras, (B) fumagina, (C) deformações nas folhas e (D) morte da ponteira apical.

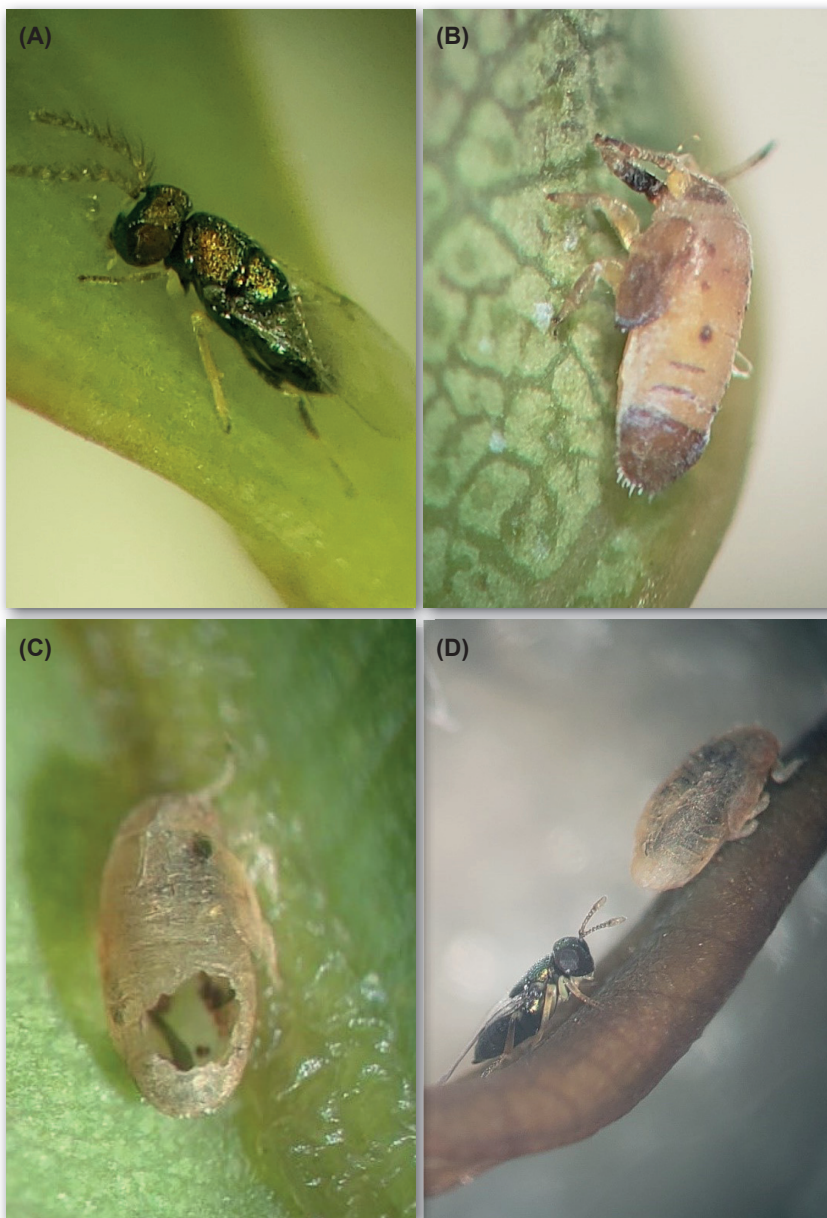
Também em 2014, foram observadas no campo altas populações deste parasitoide em *B. occidentalis*, na África do Sul. Vários exemplares foram enviados para a Austrália, ao Dr. John La Salle (especialista em Calcidoidea), para comparação com as espécies próximas. Após várias análises morfológicas e moleculares, a espécie foi identificada como *P. blastosyllae*, o mesmo parasitoide coletado em Camarões. Este parasitoide tem-se mostrado bastante eficiente, pois, desde sua detecção, a população de *B. occidentalis* se encontra sob controle e com altos índices de parasitismo na África do Sul (Stefan Naser – informação pessoal). Considerando que não foi realizada nenhuma introdução intencional do parasitoide, presume-se que o mesmo tenha sido introduzido acidentalmente, da mesma forma que a praga.

Até o momento, o único parasitoide de *B. occidentalis* conhecido é *P. blastosyllae*. Embora não existam dados publicados sobre a sua eficiência no controle de *B. occidentalis*, a possibilidade de sua utilização como

agente de controle de *B. occidentalis* vai ao encontro das recomendações do Manejo Integrado de Pragas para cultivos florestais. Por se tratar de praga exótica, a utilização do controle biológico clássico, mediante introdução de inimigos naturais, é a prática mais recomendada.

Assim, objetivando o controle biológico clássico de *B. occidentalis* no Brasil, em 2015 o parasitoide *P. blastosyllae* (Figura 3) foi importado da África do Sul, pela Embrapa Florestas e mantido sob observação no Quarentenário Costa Lima, em Jaguariuna, SP, para estudos preliminares. Porém, todos os insetos morreram em poucos meses. No projeto inicial foram previstas quatro remessas do parasitoide, sendo duas por ano, mas, antes mesmo de iniciar as novas introduções, o parasitoide foi encontrado nas plantações de eucalipto em Minas Gerais (Queiroz et al., 2018a).

Assim, aqui é descrita a metodologia de criação de *B. occidentalis* em casa de vegetação, na Embrapa Florestas, Colombo, PR, bem como o manejo das plantas e dos seus organismos associados.



**Figura 3.** *Psyllaephagus blastopsyllae*. (A) adulto, (B) imaturo de *Blastopsylla occidentalis* parasitado por *P. blastopsyllae*, (C) múmia de *B. occidentalis* com orifício de saída do parasitoide e (D) adulto de *P. blastopsyllae* e imaturo de *B. occidentalis* parasitado, próxima à emergência do parasitoide.

## Metodologia de criação

### Manejo das plantas hospedeiras

A criação de *Blastopsylla occidentalis* foi testada em gaiolas, conforme Figura 4A. Estas gaiolas foram feitas em madeira laminada de 15 mm de espessura, pintada com esmalte sintético brilhante na cor branca e equipada com vidros na parte de cima e frontal para permitir a visualização. As partes laterais têm aberturas vedadas com voil para facilitar a ventilação. As dimensões da gaiola são: altura: 79,5 cm; largura e comprimento de 45 cm. Para acondicionamento das mudas, existem grades plásticas vazadas que ficam encaixadas na parte inferior da gaiola e onde cabem tubetes de tamanho jumbo de 280 mL. O conjunto grade + tubetes fica sobre uma bandeja plástica no fundo da gaiola. Testou-se também gaiolas de mesmo material, porém maiores, com dimensões de 2 m x 2 m x 1 m (altura, comprimento e largura). As gaiolas foram utilizadas apenas para experimentos de, no máximo, um mês de duração. Após este período, as plantas começaram a apresentar problemas devidos à falta de luminosidade. Como as gaiolas não se mostraram adequadas para a manutenção das mudas por longos períodos, a criação foi realizada com as mudas dentro da casa de vegetação, sem gaiolas.

O principal requisito para criar os insetos é prover seu alimento adequado e nutricionalmente completo que, neste caso, são as plantas hospedeiras de *B.*

*occidentalis*. Para tal, mudas de diferentes espécies e clones de eucalipto foram produzidas em viveiro (Embrapa Florestas, Colombo, PR), em tubetes de 100 mL e transplantadas para tubetão de 280 mL (Figura 4A) e/ou vasos de 3,6 litros de capacidade (Figura 4B), cultivadas no substrato TN MIX CE 0,6 (composto por turfa de esfagno, vermiculita expandida, casca de arroz carbonizada, calcário dolomítico, gesso agrícola, fertilizante NPK e micronutrientes). As mudas foram adubadas uma vez por semana, utilizando-se a solução nutritiva definida por Hoagland e Arnon (1938), modificada por Sarruge (1975) e modificadas novamente neste trabalho (Tabela 1). A adubação foi administrada em ciclos de três semanas, de acordo com a Tabela 1, para melhor ajuste do balanço nutricional.

Foi calculada a concentração de Cl (Tabela 1) de forma que esta não ultrapassasse o nível máximo de 0,525 g/L (mencionado como tóxico às plantas por Sarruge, 1975). As plantas em tubetão e em vaso receberam respectivamente 20 mL e 100 mL desta solução, visando mantê-las nutricionalmente saudáveis e com alto teor de nitrogênio, tornando-as mais atrativas para o inseto sugador e favorecendo a criação do psíldeo. A adubação foi realizada semanalmente e durante todo o tempo em que as plantas foram mantidas em casa de vegetação.

A irrigação foi realizada com frequência variada, dependendo da temperatura interna da casa de vegetação (dias frios, uma irrigação, dias muito quentes





**Figura 4.** (A) Plantas de eucalipto usadas na criação de *B. occidentalis* em casa de vegetação, em tubetão e (B) em vasos de 3,6 litros de capacidade. Colombo, PR.

**Tabela 1.** Quantidade de nutrientes, em gramas por planta, contida na adubação realizada em casa de vegetação, baseada na solução padrão de Hoagland e Arnon (1938), com modificações. Colombo, PR, 2016-2018.

Nutrientes								Tempo
N	P	K	S	Ca	Mg	Cl	Fe	
0,326	0,036	0,2	0,212	0,054	0,04	0,218	0,006	Semana 1
0,04	0,036	0,154	0,052	0,054	0,04	0,038	0,000	Semana 2
0,326	0,036	0,2	0,212	0,054	0,04	0,218	0,006	Semana 3
0,692	0,108	0,554	0,477	0,162	0,12	0,474	0,012	Total
0,231	0,036	0,185	0,159	0,054	0,04	0,158	0,004	Média
0,225	0,036	0,2	0,212	0,2	0,048		0,005	Padrão

até cinco vezes, observando o estado das plantas, sem chegar ao ponto de

murchamento), com jatos d'água dirigidos para a base da planta.

## Criação de *Blastopsylla occidentalis*

Ponteiros apicais de *Eucalyptus* spp. infestados por adultos, imaturos e ovos de *B. occidentalis*, coletados no campo, em Minas Gerais, foram utilizados para infestar as mudas com cerca de 40 cm de altura dos clones I144 (*E. urophylla*), 58 (*E. camaldulensis*) e 62 (*E. camaldulensis*), em casa de vegetação. Posteriormente, foram acrescentadas mudas do clone 3025 (híbrido de *E. grandis* x *E. camaldulensis*) e mudas de *E. urophylla*, *E. saligna* e o híbrido “urograndis”. Todos estes materiais se mostraram susceptíveis e aptos para serem utilizados na criação de *B. occidentalis*, com destaque para o clone 3025 (híbrido de *E. grandis* x *E. camaldulensis*).

Durante um ano, foram feitas coletas de ponteiros de plantas de eucalipto infestadas no campo, e colocados sobre mudas sadias em casa de vegetação. Os ponteiros foram previamente avaliados sob microscópio estereoscópico, para eliminar predadores e outros organismos indesejáveis à criação. A cada coleta, um lote de dez ponteiros foi amostrado sob microscópio estereoscópico para quantificar o número de adultos, ovos e ninfas de *B. occidentalis*, por ponteiro. Esta avaliação teve o objetivo de monitorar a população de *B. occidentalis* no campo e estimar o número de insetos que estavam sendo acrescentados na casa de vegetação.

A casa de vegetação funciona como um ambiente semiaberto, uma vez que portas e janelas ficam abertas,

principalmente no verão, para permitir o arejamento. Desta forma, não é possível manter um ambiente totalmente livre de outros insetos e organismos. Assim, após a infestação, as plantas foram examinadas diariamente para verificar, quantificar e retirar predadores como aranhas, joaninhas, sirfídeos, fungos e qualquer outro problema fitossanitário. Plantas doentes, infestadas por ácaros, outras pragas e também com presença de inimigos naturais foram removidas da casa de vegetação, colocadas a pleno sol até melhora dos sintomas. Em alguns casos, as folhas danificadas foram removidas ou a planta era podada, ou ainda descartada.

Na verificação diária, também foram selecionadas as plantas muito altas, tombadas e com ponteiros mortos para serem curvadas. Isto foi feito, porque, quando se curva a planta, ela começa a brotar abaixo da região curvada e, ainda mantém energia dos galhos e folhas, com um rendimento de brotação melhor que aquele quando são cortadas de imediato. Posteriormente, procedeu-se à poda das plantas, com o objetivo de se ter sempre brotações novas e de produzir plantas de altura baixa, sem dominância apical e com muitas brotações.

Conforme controle da temperatura nas condições de casa de vegetação (medidas às 11 e 16 horas), em Colombo, PR, as médias mensais de temperaturas mínimas durante o inverno ficaram em torno de 9 °C. A temperatura mais baixa registrada no período de inverno foi -3 °C, ocorrida no dia 8 de julho. A máxima foi 37 °C ocorrida

no dia primeiro de julho. No verão, as temperaturas mínimas ficaram em torno de 15 °C e as máximas chegaram a 50 °C ocorridas nos dias 1, 2, 6 e 9 de outubro. A umidade relativa variou de 17% a 90%.

### Aspectos morfológicos e biológicos de *Blastopsylla occidentalis*

Em casa de vegetação foram observados os dados biológicos de *B. occidentalis*, sendo que a mesma apresenta reprodução sexuada, com três fases de desenvolvimento: ovo, imaturo e adulto; passando por cinco estádios na fase de imaturos antes de atingir a fase adulta (Figura 1). Observou-se também que as fêmeas colocam seus ovos juntos aos ápices, axilas foliares, pequenos ramos e folhas jovens. Os imaturos secretam filamentos algodonosos e grande quantidade de secreções brancas em forma de bolas gelatinosas, que favorecem o aparecimento de fungos sobre os hospedeiros (Figura 2). Estas observações são semelhantes àquelas observadas no Chile por Meza e Baldini (2001).

### Organismos associados a *Blastopsylla occidentalis* em casa de vegetação

Vários organismos foram observados associados às colônias de *B. occidentalis*, tais como larvas de sirfídeos,

joaninhas, aranhas, formigas, entre outros (Tabela 2).

**Tabela 2.** Número total de inimigos naturais (larvas, pupas e adultos) associados às colônias de *B. occidentalis*, em plantas de eucalipto mantidas em casa de vegetação, Colombo, PR, no período de 23/01/2017 a 23/03/2018.

Insetos	Total	%
Sirfídeos	507	76,2
Joaninhas	61	9,2
Parasitoides de sirfídeo	54	8,1
Outros	40	6,0
Crisopídeos (larva)	3	0,5
Total	665	100,0

### 3.1 Predadores

Diversos predadores de *B. occidentalis* foram observados em casa de vegetação, tais como sirfídeos (Diptera: Syrphidae) (Figuras 5 A-D), coccinelídeos (Coleoptera, Coccinellidae) (Figura 5 E) e crisopídeos (Neuroptera: Chrysopidae) (Figura 5 F).

Os sirfídeos foram os predadores mais frequentes, representando 76,2% do número total de insetos associados às colônias do psíldeo (Tabela 2). Larvas e pupas do sirfídeo foram coletadas e criadas até a emergência dos adultos. Estes foram encaminhados a especialistas e identificados como *Allograpta exotica* (Wiedemann, 1830), *Pseudodorus clavatus* (Fabricius, 1794) e *Syrphus phaeostigma* (Wiedemann, 1830) (Diptera: Syrphidae). Também foi observado um parasitoide de larvas/pupas de sirfídeo,



**Figura 5.** Predadores em planta de eucalipto, sobre a colônia de *B. occidentalis* em casa de vegetação, Colombo, PR. Syrphidae, (A) Adulto, (B) Larva, (C) Larva, (D) Pupa, (E) larva de coccinélideo e (F) ovos de crisopídeo.

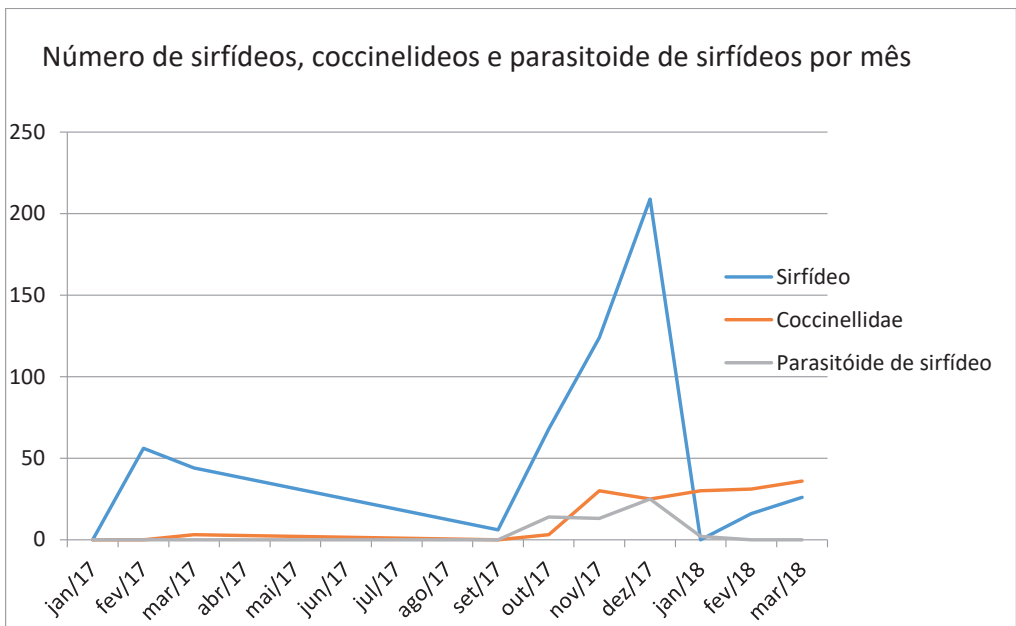
o qual foi identificado como *Diplazon laetatorius* (Fabricius, 1781) (Hymenoptera, Ichneumonidae, Diplazontinae). Esse inseto parasita as larvas do sirfídeo, nos estágios iniciais (primeiro ou segundo instar) e permanece sem sintomas externos, até a fase de pupa do sirfídeo. Pupas parasitadas, normalmente, são mais inchadas e de coloração mais escura. A presença do parasitoide contribui muito para a redução populacional dos sirfídeos (Korytkowski, 1967).

Dentre os predadores, as joaninhas ou coccinelídeos (Coleoptera, Coccinellidae) formaram o segundo grupo mais frequente, com 9,2% do total (Tabela 2). As espécies coletadas foram, *Harmonia axyridis* (Pallas,

1773), *Hippodamia convergens* (Guérin-Méneville, 1842), *Cycloneda sanguinea* (Linnaeus, 1763) e *Eriopsis conexa* (Germar, 1824).

Larvas e ovos de crisopídeos (Neuroptera: Chrysopidae) foram raros, representando apenas 0,5% do total de insetos (Tabela 2).

A população dos organismos associados às colônias de *B. occidentalis* foi acompanhada durante um ano. Neste período, observou-se que a maioria deles apresentava maiores populações no período mais quente do ano. Os dois grupos de predadores mais frequentes (sirfídeos e coccinelídeos) apresentaram picos populacionais em dezembro de 2017 (Figura 6). A queda repentina



**Figura 6.** Flutuação populacional dos predadores sirfídeos e coccinelídeos e parasitoide de sirfídeos associados às colônias de *B. occidentalis*, em casa de vegetação, em Colombo, PR.

da população de sirfídeos, em janeiro de 2018, pode estar relacionada ao aumento do número de seu parasitoide em dezembro de 2017 e também a outros fatores ambientais, como temperatura e umidade.

## Formigas

Duas espécies de formigas (Hymenoptera: Formicidae) foram identificadas associadas às colônias de *B. occidentalis*, sendo elas: *Nylanderia fulva* (Mayr, 1862) e *Pseudomyrmex* sp.. A interação simbiótica entre *N. fulva* e hemípteros produtores de “honeydew” já foi documentada (Sharma et al., 2013), demonstrando a sua importância na disseminação de hemípteros. Para *B. occidentalis* esta interação foi constatada por Santini et al. (2016), mas ainda sem uma observação detalhada dos benefícios desta associação. A interação entre *Pseudomyrmex* sp. e *B. occidentalis* permanece incerta, pois o grupo

de espécies de formiga próximo a esta possui hábito predador. No entanto, o gênero *Pseudomyrmex* é conhecido por estar associado a plantas mirmecófilas e podem ser consumidores oportunistas de “honeydew” (Santini et al., 2016). Além destas, a espécie *Camponotus rufipes* (Fabricius, 1775) (Figura 7) foi observada se alimentando de “honeydew” nas colônias de *B. occidentalis*.

## Ácaros

Em casa de vegetação, as espécies de ácaros associados à criação de *B. occidentalis* foram: *Tetranychus urticae* (Koch, 1836) (Tetranychidae) e *Rhombacus eucalypti* (Ghosh; Chakrabarti, 1987) (Acari: Eriophyidae). Plantas muito infestadas por estes, foram retiradas da casa de vegetação e podadas. As folhas das plantas atacadas por *R. eucalypti* não se desenvolvem, ficando pequenas, como acículas, coriáceas e quebradiças (Figura 8).



**Figura 7.** Formiga, *Camponotus rufipes*, sobre a colônia de *B. occidentalis* em planta de eucalipto, em casa de vegetação, em Colombo, PR.



**Figura 8.** Planta de eucalipto atacada por *Rhombacus eucalypti* em casa de vegetação, em Colombo, PR.



**Figura 9.** Planta de eucalipto atacada pelo pulgão *Aphis gossypii* em casa de vegetação, em Colombo, PR.

## Pulgões

O pulgão mais frequente em casa de vegetação, infestando o eucalipto foi o *Aphis gossypii* (Glover, 1877) (Hemiptera: Aphididae). Este pulgão é polífago e ataca um grande número de plantas de diferentes famílias. Nas plantas de eucalipto, atacam principalmente as ponteiras novas (Figura 9), competindo com a criação de *B. occidentalis*. As plantas atacadas foram lavadas com água e os pulgões removidos manualmente.

## Considerações finais

As gaiolas utilizadas para a criação de *Blastopsylla occidentalis* mostraram-se adequadas para experimentos de curta duração, mas não para experimentos de longa duração. Com a diminuição da iluminação dentro das gaiolas, as plantas em pouco tempo se tornaram estioladas e as fêmeas pararam de fazer as posturas, quebrando o ciclo do inseto.

No Brasil, os surtos de *B. occidentalis* têm sido observados no inverno em

Goiás, Bahia, região norte de Minas Gerais, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, onde a estação seca coincide com épocas de temperaturas mais amenas. Porém, estas temperaturas não chegam a baixar o suficiente para afetar negativamente a população da praga, pelo contrário, é nesta época que ocorrem os maiores picos populacionais dos psilídeos do eucalipto nestas áreas. No inverno, a população de *B. occidentalis* é reduzida, recuperando-se na primavera, atingindo seu ápice no verão, quando as temperaturas mínimas são em torno de 15 °C e as máximas podem chegar aos 50 °C. Isto demonstra a capacidade de *B. occidentalis* suportar altas temperaturas, mas não tolerando as temperaturas muito baixas, o que explica a sua ocorrência em populações maiores nos Estados brasileiros mais quentes e secos. A dinâmica populacional observada em casa de vegetação se aproxima dos dados observados por Meza e Baldini (2001), no Chile, onde a população do inseto aumenta no verão, causando mais danos, e diminui no inverno.

Observou-se um número grande de organismos associados às plantas em casa de vegetação, sendo eles principalmente pragas generalistas (ácaros, pulgões etc.) e inimigos naturais de *B. occidentalis*. Tratando-se de criação de insetos, as plantas não poderiam receber nenhum tipo de tratamento químico, portanto o manejo dos organismos associados foi diário, com a retirada manual dos predadores e outras pragas.

*B. occidentalis* se desenvolve apenas em brotações novas, com tecidos tenros.

Assim, para o sucesso da sua criação, as plantas de eucalipto necessitam de uma adubação especial e de podas frequentes e escalonadas, de maneira que sempre tenham plantas com brotações novas, para que as fêmeas possam fazer as posturas. A irrigação deve ser direcionada para o colo das plantas e manejada de acordo com a temperatura da casa de vegetação, observando-se sempre as condições das plantas, sem deixar chegar ao ponto de murchamento e sem encharcamento.

Todos os materiais vegetais (*Eucalyptus* spp.) mostraram-se susceptíveis e aptos para serem utilizados na criação de *B. occidentalis*, no entanto o melhor para criação de *B. occidentalis* foi o clone 3025 “grancam” (híbrido de *E. camaldulensis* x *E. grandis*).

## Agradecimentos

Agradecemos à Paula Schultz Bittencourt Pucci, assistente da Embrapa Florestas, pela significativa contribuição a este trabalho, em todo o processo de criação e principalmente pelos ajustes da adubação; à Dra. Regina Celia Zonta de Carvalho da Seab/Adapar pela identificação dos pulgões; à Profa. Dra. Lúcia Massutti de Almeida, Universidade Federal do Paraná, pela identificação dos Coccinellidae predadores; à Profa. Dra. Angélica Maria Penteado Martins Dias, Universidade Federal de São Carlos, pela identificação dos parasitoides dos sirfídeos e à Mariane Aparecida Nickelle pela identificação das formigas.



## Referências

- BOUVET, J. P. R.; HARRAND, L. y; BUCKHARDT, D. Primera cita de *Blastopsylla occidentalis* y *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Psyllidae) para la República Argentina. **Revista de la Sociedad Entomologica Argentina**, v. 64, n. 1-2, p. 99-102, 2005.
- BURCKHARDT, D.; ELGUETA, M. *Blastopsylla occidentalis* Taylor (Hemiptera: Psyllidae), a new introduced Eucalypts pest in Chile. **Revista Chilena de Entomología**, v. 26, p. 57-61, 2000.
- BURCKHARDT, D.; QUEIROZ, D. L. Checklist and comments on the jumping plant-lice (Hemiptera: Psylloidea) from Brazil. **Zootaxa**, v. 3571, p. 26-48, 2012.
- BURCKHARDT, D.; SANTANA, D. L. Q.; TERRA, A. L.; ANDRADE, F. M.; PENTEADO, S. R. C.; IEDE, E. T.; MOREY, C. S. Psyllid pests (Hemiptera, Psylloidea) in South American eucalypt plantations. **Bulletin de la Société Entomologique Suisse**, v. 72, p. 1-10, 1999.
- KORYTKOWSKI, C. A. *Diplazon laetatorius* (Fabr.) (Hym.: Ichneumonidae), Ichneumonido Syrphidofago poco conocido en el Perú. **Revista Peruana de Entomología**, v. 10, n. 1, p. 54-58, 1967.
- HALBERT, S. E.; GILL, R. J.; NISSON, J. N. Two *Eucalyptus psyllids* new to Florida (Homoptera:Psyllidae). **Entomology Circular**, n. 407, p. 1-2, 2001.
- HOAGLAND, D. R.; ARNON, D. I. **The water-culture method for growing plants without soil**. Berkeley: University of California, College of Agriculture, Agricultural Experimental Station, 1938. (Circular, 347).
- HODKINSON, I. D. First record of the Australian psyllid *Blastopsylla occidentalis* Taylor (Homoptera: Psylloidea) on Eucalyptus (Myrtaceae) in Mexico. **Pan-Pacific Entomologist**, v. 67, n. 1, p. 72, 1991.
- HOLLIS, D. **Australian Psylloidea: jumping plantlice and lerp insects**. Canberra: Australian Biological Resources Study, 2004. 216 p.
- MARTÍNEZ, G.; GOMEZ, D.; TAYLOR, G. S. First record of the Australia psyllid, *Blastopsylla occidentalis* Taylor (Hemiptera, Psylloidea) from Uruguay. **Transactions of the Royal Society of South Australia**, v. 138 n. 2, p. 231-236, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1080/03721426.2014.11649010>.
- MEZA, P. A.; BALDINI, A. R. **Dos nuevos Psilidos en Chile, *Ctenarytina eucalypti* y *Blastopsylla occidentalis***. Santiago: Corporación Nacional Forestal, CONAF, 2001. 34 p. (Documento técnico, 9).
- QUEIROZ, D. L.; SA, L. A. N.; COSTA, V. A.; NESER, S.; BURCKHARDT, D. The parasitoid *Psyllaephagus blastopsyllae* as control agent of *Blastopsylla occidentalis* in eucalypt plantations in Brazil. In: IUFRO WORKING PARTY 7.02.13 MEETING, 1., 2018, Punta del Este. **Improving forest health on commercial plantations: book of abstracts**. [S.l.]: IUFRO, [2018a]. p. 44.
- QUEIROZ, D. L.; TAVARES, W. S.; ARAUJO, C. R.; BURCKHARDT, D. New country, Brazilian states and host records of the eucalypt shoot psyllid *Blastopsylla occidentalis*. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 38, p. 1-4, 2018b. DOI: <https://doi.org/10.4336/2018.pfb.38e201701533>.
- RESENDE, M. Q.; SANTANA, D. L. Q. Ocorrência de três espécies de psílideo (Hemiptera: Psyllidae) em eucalipto no Espírito Santo, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 22, 2008, Uberlândia. **Ciência, tecnologia e inovação: resumos...** Uberlândia: Sociedade Entomológica do Brasil, 2008.
- SANTANA, D. L. Q. **Monitoramento dos psilídeos do eucalipto**. Colombo: Embrapa Florestas, 2004. Folder. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/314487>>.
- SANTANA, D. L. Q. **Psilídeos no Brasil: 3 – *Blastopsylla occidentalis* Taylor, 1985** – Hemiptera: Psyllidae. Colombo: Embrapa Florestas, 2008. 4 p. (Embrapa Florestas. Comunicado técnico, 204). Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/315237>>.

SANTANA, D. L. Q.; ZANOL, K. M. R.; BOTOSSO, P. P. C.; MATTOS, P. P. Danos causadas por *Ctenarytaina spatulata* Taylor, 1977 (Hemiptera: Psyllidae) em *Eucalyptus grandis* Hill. Ex Maiden. **Boletim de Pesquisa Florestal**, v. 50, n. 50, p. 11-24, 2005. Disponível em: < <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/304097>>.

SANTINI, N. C.; QUEIROZ, D. L. de; MARTINS, M. F. de O. Interações multitróficas em casa de vegetação: implicações para a criação de *Blastopsylla occidentalis* (Hemiptera: Psylloidea). In: EVENTO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA FLORESTAS, 15., 2016, Colombo. **Anais**. Colombo: Embrapa Florestas, 2016. p. 85-86. Resumo. Disponível em: < <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1063832>>.

SARRUGE, J. R. Soluções nutritivas. **Summa Phytopathologica**, v. 1, p. 231-233, 1975.

SHARMA, S.; OI, D.; BUSS, E. A. Hemipterans in Florida associated with *Nylanderia fulva* (Hymenoptera: Formicidae), an invasive crazy ant. **Florida Entomologist**, v. 96, n. 2, 2013.

SOUFO, L.; TAMESSE, J. L. Population Dynamic of *Blastopsylla occidentalis* Taylor (Hemiptera: Psyllidae), a Psyllid Pest of Eucalypts. **Neotropical Entomology** v. 44, n. 5, p. 504-512, 2015.

TAMESSE, J. L.; SOUFO, L.; TCHANATAME, E. C.; DZOKOU, V. J.; GUMOVSKY, A.; DE CONINCK, E. Description of *Psyllaephagus blastopsyllae* sp.n.(Encyrtidae), new species, endoparasitoid of *Blastopsylla occidentalis* Taylor (Psyllidae, Spondylaspidinae) in Cameroon. **Journal of Biodiversity and Environmental Sciences**, n. 5, p. 228–236, 2014.

TAYLOR, K. L. Australian psyllids: a new genus of Ctenarytainini (Homoptera: Psylloidea) on *Eucalyptus*, with nine new species. **Journal of the Australian Entomological Society**, n. 24, p. 17-30, 1985.

YEN, A. L.; BURCKHARDT, D.; CEN, Y. L. The occurrence of the Australian psyllid *Blastopsylla occidentalis* Taylor (Hemiptera, Psylloidea) from China. **Acta Zootaxonomica Sinica**, v. 38, n. 2, p. 436-439, 2013.

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

#### Embrapa Florestas

Estrada da Ribeira, km 111, Guaraituba,  
Caixa Postal 319  
83411-000, Colombo, PR, Brasil  
Fone: (41) 3675-5600  
[www.embrapa.br/florestas](http://www.embrapa.br/florestas)  
[www.embrapa.br](http://www.embrapa.br)  
[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

1ª edição  
Versão digital (2020)



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



Comitê Local de Publicações  
da Embrapa Florestas

Presidente

Patrícia Póvoa de Mattos

Vice-Presidente

José Elidney Pinto Júnior

Secretária-Executiva

Neide Makiko Furukawa

Membros

Cristiane Aparecida Fioravante Reis,

Krisle da Silva, Marilice Cordeiro Garrastazu,

Valderes Aparecida de Sousa, Annete Bonnet,

Alvaro Figueredo dos Santos,

Guilherme Schnell e Schühli,

Marcelo Francia Arco-Verde

Supervisão editorial/Revisão de texto

José Elidney Pinto Júnior

Normalização bibliográfica

Francisca Rasche

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica

Neide Makiko Furukawa

Fotos

Dalva Luiz de Queiroz