

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta tese/dissertação será disponibilizado somente a partir de
26/05/2027

At the author's request, the full text of this thesis/dissertation will not be available online until
May 26, 2027

MISAEAL BATISTA FARIAS ARAUJO

**OTIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DO PARASITOIDE *Psyllaephagus bliteus*
(HYMENOPTERA: ENCYRTIDAE) PARA CONTROLE BIOLÓGICO DE PSILÍDEO-DE-
CONCHA *Glycaspis brimblecombei* (HEMIPTERA: APHALARIDAE)**

Botucatu

2025

MISAEEL BATISTA FARIAS ARAUJO

**OTIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DO PARASITOIDE *Psyllaephagus bliteus*
(HYMENOPTERA: ENCYRTIDAE) PARA CONTROLE BIOLÓGICO DE PSILÍDEO-DE-
CONCHA *Glycaspis brimblecombei* (HEMIPTERA: APHALARIDAE)**

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Agronômicas da Unesp Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Mestre em Agronomia (Proteção de Plantas).

Orientador: Prof. Dr. Carlos Frederico Wilcken

Botucatu

2025

A663o Araujo, Misael Batista Farias
Otimização da produção do parasitoide *Psyllaephagus bliteus* (Hymenoptera: Encyrtidae) para controle biológico de psilídeo-de-concha *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Aphalaridae) / Misael Batista Farias Araujo. -- Botucatu, 2025
49 p. : il., tabs., fotos

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu
Orientador: Carlos Frederico Wilcken



1. entomologia florestal. 2. parasitoide ninfal. 3. estratégia de recuperação. I. Título.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: OTIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DO PARASITOIDE *Psyllaephagus bliteus* (HYMENOPTERA: ENCYRTIDAE) PARA CONTROLE BIOLÓGICO DE PSILÍDEO-DE-CONCHA *Glycaspis brimblecombei* (HEMIPTERA: APHALARIDAE)

AUTOR: MISAEL BATISTA FARIAS ARAUJO**ORIENTADOR: CARLOS FREDERICO WILCKEN**

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em Agronomia (Proteção de Plantas), pela Comissão Examinadora:


Prof. Dr. CARLOS FREDERICO WILCKEN (Participação Presencial)
Proteção Vegetal / Faculdade de Ciências Agrônomicas Unesp
Pesquisador Dr. MURILO FONSECA RIBEIRO (Participação Presencial)
Programa Cooperativo sobre Proteção Florestal / Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais
Prof. Dr. EDUARDO NEVES COSTA (Participação Presencial)
Proteção Vegetal / Faculdade de Ciências Agrônomicas - Unesp

Botucatu, 26 de maio de 2025

*Àos meus amados pais,
Bernardo e Luzilene (in memoriam),*

dedico

AGRADECIMENTOS

A Deus que, “segundo o beneplácito de sua vontade” (Ef 1.5), nos concedeu o dom da vida.

A minha família, em especial ao meu pai, Bernardo, pelo incentivo e apoio para que pudesse cursar pós-graduação.

Ao Prof. Dr. Carlos Frederico Wilcken, por sua orientação, ensinamentos e auxílio em minha formação.

Ao Deucleiton, pela amizade, convivência, ajuda com os pontos da qualificação e revisão do texto do boneco.

Ao Maicon, pela amizade, pela ajuda na fabricação de material para os experimentos, pela ajuda na condução dos experimentos e por me incentivar a concluir o mestrado.

À Bruna, pelo apoio e amizade e pela ajuda na coleta de material em campo para os experimentos.

À Jamily, pela amizade, pelas muitas conversas e por me incentivar a concluir o mestrado.

Aos amigos de trabalho no Instituto de Biociências de Botucatu, em especial ao Enzo, Juliana e Adriana, pela convivência diária e apoio.

Aos funcionários do Departamento de Proteção Vegetal da FCA, em especial a Vanessa pela amizade e apoio nessa trajetória.

Aos professores do Departamento de Proteção Vegetal, pelos ensinamentos compartilhados nas disciplinas do PPG-Proteção de Plantas.

Aos membros da banca examinadora, Prof. Dr. Eduardo Neves Costa e Dr. Murilo Fonseca Ribeiro, pelas sugestões e orientações para melhoria deste estudo.

Aos companheiros da República Alagoas (Botucatu, SP) pela vivência durante o primeiro ano da pós-graduação.

Aos amigos do Laboratório de Controle Biológico de Pragas Florestais (LCBPF), em especial a técnica de laboratório, Fernanda, pelo suporte, auxílio.

Ao Programa Cooperativo sobre Proteção Florestal (PROTEF) e o Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF) pelo auxílio financeiro às pesquisas.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil – CAPES – Código de financiamento 001.

“[...] Mas é melhor ter pouco numa das mãos, com paz de espírito, do que estar sempre com as duas mãos cheias de trabalho, tentando pegar o vento”.

BIBLIA SAGRADA: NOVA TRADUÇÃO NA LINGUAGEM DE HOJE (NTLH).
ECLESIASTES 4:6. BARUERI (SP): SBB, 2000.

RESUMO

O parasitoide *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hymenoptera: Encyrtidae) é um importante inimigo natural do psilídeo-de-concha *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera: Aphalaridae). A liberação de *P. bliteus* pode aumentar a taxa de parasitismo de *G. brimblecombei* no campo. A recuperação de *P. bliteus*, isto é, a coleta de ramos de *Eucalyptus* spp. de áreas sabidamente infestadas por *P. bliteus* para liberação em outras áreas, pode ser uma estratégia viável para o controle biológico de *G. brimblecombei*. A recuperação de *P. bliteus* já era realizada por empresas de cultivo florestal no Brasil, mas com procedimentos não padronizados. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi propor a otimização da estratégia de recuperação de *P. bliteus*. O gerenciamento do projeto foi realizado a partir das recomendações do Guia PMBOK® - Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos. O projeto foi realizado em várias etapas sucessivas cronologicamente, de tal forma os resultados e experiência obtidos ao concluir uma etapa anterior subsidiaram as etapas posteriores. Foi desenvolvido um protótipo de gaiola (tamanho reduzido) e posteriormente foi desenvolvido um modelo de gaiola ampliada (tamanho aumentado), com as respectivas avaliações de funcionamento. Há separação entre os períodos mais adequados para coleta, com o protótipo de gaiola, de *G. brimblecombei* ou *P. bliteus*. A eficiência do funcionamento da gaiola ampliada pode sofrer variação com os fatores bioecológicos do parasitoide. Ao otimizar a estratégia de recuperação do parasitoide *P. bliteus*, constatou-se que esse procedimento prático pode ser utilizado de forma mitigatória, sendo exequível em áreas que já há a ocorrência do parasitoide *P. bliteus*.

Palavras-chave: entomologia florestal; parasitoide ninfal; estratégia de recuperação.

ABSTRACT

The parasitoid *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hymenoptera: Encyrtidae) is an important natural enemy of the red gum lerp psyllid *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera: Aphalaridae). The release of *P. bliteus* has been demonstrated to increase the parasitism rate of *G. brimblecombei* in the field. The recovery of *P. bliteus*, defined as the collection of *Eucalyptus* spp. branches from areas known to contain *P. bliteus* for release in other areas, could serve as a viable strategy for the biological control of *G. brimblecombei*. The recovery of *P. bliteus* had previously been undertaken by forestry companies in Brazil; however, the procedures employed were non-standardized. In this context, the objective of this study was to propose an enhanced recovery strategy for *P. bliteus*. The project management approach was informed by the guidelines outlined in the PMBOK® Guide—Project Management Body of Knowledge. The project was executed in a series of successive stages, with each stage leveraging the outcomes and insights from the preceding stage to inform and enhance the subsequent stages. A prototype cage of reduced size was developed, followed by the subsequent creation of an enlarged cage model of increased size, accompanied by the respective operational evaluations. A distinction has been observed between the most suitable periods for collecting *G. brimblecombei* or *P. bliteus* with the prototype cage. The operating efficiency of the extended cage may be subject to variation due to bioecological factors exhibited by the parasitoid. Through the optimization of the *P. bliteus* parasitoid recovery strategy, it was determined that this pragmatic approach can be employed in a mitigating manner and is viable in regions where the *P. bliteus* parasitoid is already present.

Keywords: forest entomology; nymphal parasitoid; recovery strategy.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1	Importância da eucaliptocultura	19
2.2	Pragas exóticas	20
2.3	<i>Glycaspis brimblecombei</i>	20
2.4	<i>Psyllaephagus bliteus</i>	22
2.5	Recuperação de <i>Psyllaephagus bliteus</i>	23
3	MATERIAL E MÉTODOS	24
3.1	Etapa 1	24
3.2	Etapa 2	25
3.3	Etapa 3	26
3.4	Etapa 4	26
3.5	Etapa 5	27
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
6	CONCLUSÕES	42
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
	REFERÊNCIAS	44
	APÊNDICE A – Lista de materiais	49

1 INTRODUÇÃO

O psilídeo-de-concha *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera: Aphalaridae) é um inseto sugador de seiva que se alimenta especificamente de folhas de eucalipto (*Eucalyptus* spp.). Nativa da Austrália, essa espécie invasora se espalhou por vários países e se tornou uma das principais pragas de eucaliptos no mundo (Cuello *et al.*, 2021). No Brasil, a ocorrência do psilídeo-de-concha foi registrada pela primeira vez em uma área comercial de *E. urophylla* X *E. grandis* ("urograndis") e em uma área experimental de *E. camaldulensis* e *E. tereticornis* (Wilcken *et al.*, 2003).

As ninfas dessa praga formam estruturas cônicas características, chamadas de conchas, a partir de carboidratos e proteínas que ingerem durante a alimentação (Bush *et al.*, 2020). A alimentação por sucção das folhas pode causar secamento e morte das folhas, ramos e até da árvore inteira (Huerta *et al.*, 2011). Esses danos econômicos motivaram a prospecção de um agente de controle biológico adequado, resultando na definição do parasitoide *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hymenoptera: Encyrtidae) (Daane *et al.*, 2005; Plascencia-González *et al.*, 2005).

O parasitoide ninfal *P. bliteus*, endêmico da Austrália, é um importante inimigo natural do psilídeo *G. brimblecombei* (Hollis, 2004). Suas características de eficácia e especificidade o tornaram uma opção promissora para uso em programas de controle biológico clássicos que visam a praga psilídeo-de-concha (Daane *et al.*, 2005). O parasitoide *P. bliteus* foi introduzido no Brasil acidentalmente com *G. brimblecombei* na região de Mogi Guaçu, estado de São Paulo, Brasil em 2003 (Berti-Filho *et al.*, 2003) e depois foi introduzido oficialmente em 2004 (Wilcken *et al.*, 2015).

A liberação de *P. bliteus* pode aumentar a taxa de parasitismo de *G. brimblecombei* no campo (Ferreira-Filho *et al.*, 2015). Para manter a taxa de parasitismo constante, são necessárias liberações frequentes de fêmeas fertilizadas desse parasitoide (Ferreira-Filho *et al.*, 2015). Todavia, a criação de fêmeas em laboratório é difícil e com baixa produção devido a fatores como, por exemplo, a característica de partenogênese arrenótoca, na qual ovos não fertilizados desenvolvem apenas espécimes machos (Daane *et al.*, 2005), que, quando liberados em campo, não parasitam a praga.

Visto que existe dificuldade de criação desse parasitoide em laboratório, estratégias com alto grau de objetividade e praticidade podem ser uma opção, dentre elas destaca-se a estratégia de recuperação do parasitoide. A recuperação de *P.*

bliteus, isto é, a coleta de ramos de *Eucalyptus* spp. de áreas sabidamente infestadas por *P. bliteus* para liberação em outras áreas, pode ser uma estratégia viável para manter ou aumentar a taxa de parasitismo de *G. brimblecombei*. O uso eficiente da estratégia de recuperação de *P. bliteus* requer aprimoramento do conhecimento existente sobre essa estratégia e o estabelecimento de padrões ou protocolos.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi propor a otimização da estratégia de recuperação do parasitoide *P. bliteus* por meio do desenvolvimento de equipamentos de recuperação, apto para facilitar a execução da estratégia de recuperação, e do estabelecimento de protocolos para a execução da estratégia, no intuito de aperfeiçoar a estratégia de recuperação já existente.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estratégia de recuperação de parasitoide *P. bliteus* foi incrementada com este projeto. Ressalta-se, porém, que mais estudos devem ser realizados, especialmente com aspectos de ambiência das gaiolas e validação de funcionamento com diferentes populações da praga e do parasitoide obtidas de distintas regiões do Brasil.

Além disso, foi possível demonstrar um roteiro para gerenciamento de projetos de desenvolvimento de equipamentos úteis em estratégias práticas de controle biológico de pragas, por meio das adaptações de componentes acabados ou por meio da elaboração componentes novos.

A partir da experiência e dos resultados desta pesquisa, espera-se que progressivamente, além das pesquisas sobre biologia, bioecologia e controle biológico, outras iniciativas possam abranger o desenvolvimento de aplicações práticas para melhorar o manejo de pragas florestais importantes em resposta a solicitações do setor de controle de pragas florestais das empresas.

Dentre as iniciativas requeridas, pode-se destacar as de desenvolvimento de armadilhas, gaiolas, dispositivos de liberação, dispositivos de aplicação, embalagem de acondicionamento, software de monitoramento etc.

REFERÊNCIAS

- ATTIA, S. B.; RAPISARDA, C. First record of the red gum lerp psyllid, *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera: Psyllidae), in Tunisia. **Phytoparasitica**, v. 42, n. 4, p. 535-539, 2014.
- BARBOSA, L. R.; CASTRO e CASTRO, B. M.; SOLIMAN, E. P.; WILCKEN, C. F.; IEDE, E. T.; ZANUNCIO, J. C. Controle biológico no MIP florestal. In: LEMES, P. G.; ZANUNCIO, J. C. (Org.). **Novo Manual de Pragas Florestais Brasileiras**. Montes Claros: Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais, 2021.
- BERTI FILHO, E.; COSTA, V. A.; ZUPARKO, R. L.; LASALLE, J. Occurrence of *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hymenoptera: Encyrtidae) in Brazil. **Revista de Agricultura**, v. 78, n. 3, 2003.
- BOAVIDA, C.; GARCIA, A.; BRANCO, M. How effective is *Psyllaephagus bliteus* (Hymenoptera: Encyrtidae) in controlling *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Psylloidea)? **Biological Control**, v. 99, p. 1-7, 2016.
- BROOKER, Ian; KLEINIG, D. A. **Field Guide to Eucalypts: Northern Australia: Volume Three**. Bloomings Books, 2004.
- BUSH, S. J.; SLIPPERS, B.; DITTRICH-SCHRÖDER, G.; HURLEY, B. P. Host specificity tests reveals new host of a global biological control agent *Psyllaephagus bliteus* (Hymenoptera: Encyrtidae). **African Entomology**, v. 28, n. 2, p. 238-248, 2020.
- CABI, 2015. **Compêndio de Espécies Invasivas**. Wallingford, Reino Unido: CAB International. Disponível em: <<https://www.cabi.org/isc/datasheet/25242>> Acesso em: 4 jan. de 2022.
- CAMARGO, M. **Gerenciamento de Projetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: GEN Atlas, 2018. E-book. p.27. ISBN 9788595153332. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595153332/>. Acesso em: 09 04 2025.
- CAVASSANI, Glauber. **SketchUp Pro 2013 - Ensino Prático e Didático**. Rio de Janeiro: Érica, 2014. E-book. p.16. ISBN 9788536519548. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536519548/>. Acesso em: 08 04 2025.
- CIBRIÁN TOVAR, D. **Introducción y antecedentes sobre *Glycaspis brimblecombei* y de su parasitoide *Psyllaepagus bliteus***: manual técnico operativo, tema I. Chapingo: Universidad Autónoma Chapingo, División de Ciencias Forestales, 2003. 85 p.
- CUELLO, E. M.; ANDORNO, A. V.; HERNÁNDEZ, C. M.; LÓPEZ, S. N. Phenology, parasitism and density dependence of *Psyllaephagus bliteus* on *Eucalyptus camaldulensis*. **Phytoparasitica**, p. 1-8, 2021.

CUELLO, E. M.; LÓPEZ, S. N.; ANDORNO, A. V.; HERNÁNDEZ, C. M.; BOTTO, E. N. Development of *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera: Aphalaridae) on *Eucalyptus camaldulensis* Dehn. and *Eucalyptus dunnii* Maiden. **Agricultural and Forest Entomology**, v. 20, n. 1, p. 73-80, 2018.

DAANE, K. M.; SIME, K. R.; DAHLSTEN, D. L.; ANDREWS JR, J. W.; ZUPARKO, R. L. The biology of *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hymenoptera: Encyrtidae), a parasitoid of the red gum lerp psyllid (Hemiptera: Psylloidea). **Biological Control**, v. 32, n. 2, p. 228-235, 2005.

DAL POGETTO, M. H. F. do A. **Avaliação de produtos comerciais de fungos entomopatogênicos no controle do psilídeo-de-concha *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Psyllidae)**. 2009. v, 90 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônômicas de Botucatu, 2009.

FAVORETO, A. L.; DOMINGUES, M. M.; SERRÃO, J. E.; RIBEIRO, M. F.; SILVA, C. A. D.; ZANUNCIO, J. C.; WILCKEN, C. F. Courtship, Mating Behavior, and Ovary Histology of the Nymph Parasitoid *Psyllaephagus bliteus* (Hymenoptera: Encyrtidae). **Journal of Insect Science**, v. 21, n. 2, p. 16, 2021.

FERREIRA-FILHO, P. J.; WILCKEN, C. F.; LIMA, A. C. V.; SÁ, L. A. N.; CARMO, J. B.; GUERREIRO, J. C.; ZANUNCIO, J. C. Biological control of *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Aphalaridae) in eucalyptus plantations. **Phytoparasitica**, v. 43, n. 2, p. 151-157, 2015.

FERREIRA-FILHO, P. J., WILCKEN, C. F., OLIVEIRA, N. C. D., DAL POGETTO, M.H.F.A.; LIMA A.C. V. Dinâmica populacional do psilídeo-de-concha *Glycaspis brimblecombei* (Moore, 1964) (Hemiptera: Psyllidae) e de seu parasitoide *Psyllaephagus bliteus* (Hymenoptera: Encyrtidae) em floresta de *Eucalyptus camaldulensis*. **Ciência Rural**, v. 38, n. 8, 2008.

FERREIRA-FILHO, P. J.; WILCKEN; MASSON, M. V.; TAVARES, W. D.; GUERREIRO, J. C.; DO CARMO, J. B.; PRADO, E. P.; ZANUNCIO, J. C. Influence of temperature and rainfall on the population dynamics of *Glycaspis brimblecombei* and *Psyllaephagus bliteus* in *Eucalyptus camaldulensis* plantations. **Revista Colombiana de Entomología**, v. 43, n. 1, p. 1-6, 2017.

FIRMINO-WINCKLER, D. C.; WILCKEN, C. F.; OLIVEIRA, N. C. D.; MATOS, C. A. O. D. Biologia do psilídeo-de-concha *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera, Psyllidae) em *Eucalyptus* spp. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 53, n. 1, p. 144-146, 2009.

GIDO, J.; CLEMENTS, J; BAKER, R. **Gestão de projetos**. 3. ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2024. E-book. p.34. ISBN 9786555583427. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555583427/>. Acesso em: 09 04 2025.

HOLLIS, D. **Australian Psylloidea: jumping plantlice and lerp insects**. Australian Biological Resources Study, 2004.

HUERTA, A.; JARAMILLO, J.; ARAYA, Jaime E. Establishment of the red gum psyllid parasitoid: *Psyllaephagus bliteus* on Eucalyptus in Santiago, Chile. **Forest Systems**, v. 20, n. 3, p. 339-347, 2011.

IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores. **Relatório anual IBÁ**, 2024. Disponível em: <<https://iba.org/publicacoes/relatorios>>. Acesso em 04 abr. de 2025.

LARSON, E. W.; GRAY, C. F. **Gerenciamento de projetos**. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. E-book. p.513. ISBN 9788580555677. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580555677/>. Acesso em: 22 04 2025.

LEMES, P. G.; NASCIMENTO, D. A.; COSTA, R. F.; MATOS, M. F.; I. J. A. SOARES. *Glycaspis brimblecombei*. In: LEMES, P. G.; ZANUNCIO, J. C. (Org.). **Novo Manual de Pragas Florestais Brasileiras**. Montes Claros: Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais, 2021.

LEMES, P. G.; ZANUNCIO, J. C. Peculiaridades e barreiras do manejo integrado de pragas florestais. In: LEMES, P. G.; ZANUNCIO, J. C. (Org.). **Novo Manual de Pragas Florestais Brasileiras**. Montes Claros: Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais, 2021.

MARGIOTTA, M.; BELLA, S.; BUFFA, F.; CALECA, V.; FLORIS, I.; GIORNO, V.; LAUDONIA, S. Modeling environmental influences in the *Psyllaephagus bliteus* (Hymenoptera: Encyrtidae) – *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Aphalaridae) parasitoid–host system. **Journal of Economic Entomology**, v. 110, n. 2, p. 491-501, 2017.

MARTÍNEZ, G.; GONZÁLEZ, A.; DICKE, M. Effect of the eucalypt lerp psyllid *Glycaspis brimblecombei* on adult feeding, oviposition-site selection, and offspring performance of the bronze bug, *Thaumastocoris peregrinus*. **Entomologia Experimentalis et Applicata**, p. 1-7, 2018.

MENUT, C.; MOLANGUI, T.; LAMATY, G. E.; BESSIERE, J. M.; HABIMANA, J. B. Aromatic plants of tropical Central Africa. 23. Chemical composition of leaf essential oils of *Eucalyptus goniocalyx* F. Muell. and *Eucalyptus patens* Benth. Growth in Rwanda. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 43, n. 5, p. 1267-1271, 1995.

MONTES, S. M. N. M.; RAGA, A. Dinâmica estacional do psilídeo-de-concha *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera: Psyllidae) na região oeste do Estado de São Paulo. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 72, p. 511-515, 2005.

MORA, A. L.; GARCIA, C. H. **A cultura do eucalipto no Brasil**. São Paulo, SP: Sociedade Brasileira de Silvicultura, 2012.

MORGAN, F. D. **Psylloidea of South Australia**. Handbooks Committee, 1984.

MOTA, T A. Bioecologia dos parasitoides *Selitrichodes neseri* e *Quadrastichus mendeli* (Hymenoptera: Eulophidae) em *Leptocybe invasa* (Hymenoptera: Eulophidae). 2020. 67 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, 2019.

PLASCENCIA-GONZÁLEZ, A.; CIBRIÁN-TOVAR, D.; LLANDERAL-CÁZARES, C.; LÓPEZ-PÉREZ, I.; ARRIOLA-PADILLA, V. Biología del parasitoide *Psyllaephagus bliteus* (Hymenoptera: Encyrtidae). **Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente**, v. 11, n. 1, p. 11-17, 2005.

PRYOR, L. D. **The biology of eucalypts**. London: Edward Arnold, 1976. 82 p.

RAMIREZ, A. L. G. **Fluctuacion poblacional del psilido del eucalipto *Glycaspis brimblecombei* y el efecto del control biológico con la vispa parasitoide *Psyllaephagus bliteus***. 2003. 45 p. Tesis (maestría) – Ingeniera Agrícola, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan, Cuautitlan Izcalli, 2003.

REGUIA, K.; PERIS-FELIPO, F. J. *Glycaspis brimblecombei* Moore, 1964 (Hemiptera Psyllidae) invasion and new records in the Mediterranean area. **Biodiversity Journal**, v. 4, n. 4, p. 501-506, 2013.

SÁ, L. A. N.; PESSOA, M. C. P. Y.; MINGOTI, R.; LEMES, P. G. Apoio à prevenção, monitoramento e controle de ingresso de pragas quarentenárias florestais no território brasileiro. In: LEMES, P. G.; ZANUNCIO, J. C. (Org.). **Novo Manual de Pragas Florestais Brasileiras**. Montes Claros: Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais, 2021.

SANTAROSA, E.; PENTEADO JÚNIOR, J. F.; GOULART, I. C. G. R. **Transferência de tecnologia florestal: cultivo de eucalipto em propriedades rurais: diversificação da produção e renda**. Brasília, DF: Embrapa, p.138, 2014.

SANTOS, F. A. **Filogeografia molecular de *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Aphalaridae) e seu parasitoide *Psyllaephagus bliteus* (Hymenoptera: Encyrtidae) no Brasil**. 2019. 30 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, 2019.

SULLIVAN, D. J.; DAANE, K. M.; SIME, K. R.; ANDREWS JR, J. W. Protective mechanisms for pupae of *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hymenoptera: Encyrtidae), a parasitoid of the red-gum lerp psyllid, *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera: Psylloidea). **Australian Journal of Entomology**, v. 45, n. 1, p. 101-105, 2006.

WILCKEN, C. F.; COUTO, E. B.; ORLATO, C.; FERREIRA-FILHO, P. J.; FIRMINO, D. C. **Ocorrência do psilídeo-de-concha (*Glycaspis brimblecombei*) (Hemiptera: Psyllidae) em florestas de eucalipto no Brasil**. Picacicaba: IPEF, 2003. p.1-11. (IPEF. Circular Técnica, 201).

WILCKEN, C. F.; FIRMINO-WINCKLER, D. C.; DAL POGETTO, M. H. F. A.; DIAS, T. K. R.; LIMA, A. C. V.; SÁ, L. D.; FERREIRA-FILHO, P. J. Psilídeo-de-concha-do-eucalipto, *Glycaspis brimblecombei* Moore. **Pragas introduzidas no Brasil: insetos e ácaros**, p. 883-897, 2015.

WILCKEN, C. F.; SÁ, L. A. N. de.; BERTI FILHO, E.; FERREIRA-FILHO, P. J.; OLIVEIRA, N. C.; DAL POGETTO, M. H. F. A.; SOLIMAN, E. P. Pragas exóticas de importancia en Eucalyptus en Brasil. In: JORNADAS FORESTALES DE ENTRE RIOS, 22., 2007. 5p. Concórdia. **Actas...** Concórdia: INTA-EEA, 2008. 5 p.

WILCKEN, C.F., FIRMINO, D., do COUTO, E. B., FERREIRA-FILHO, P. J., & FRANCHIM, T. Controle biológico do psilídeo-de-concha (*Glycaspis brimblecombei*) (Hemiptera: Psyllidae) em florestas de eucalipto. In: **Embrapa Meio Ambiente- Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: congresso virtual iberoamericano sobre gestão de calidad en laboratorios, 3., 2005.

WINGFIELD, M. J. Lecture Increasing threat of diseases to exotic plantation forests in the Southern Hemisphere: lessons from Cryphonectria canker. **Australasian Plant Pathology**, v. 32, n. 2, p. 133-139, 2003.

WINGFIELD, M. J.; ROUX, J.; SLIPPERS, B.; HURLEY, B. P.; GARNAS, J.; MYBURG, A. A.; WINGFIELD, B. D. Established and new technologies reduce increasing pest and pathogen threats to Eucalypt plantations. **Forest Ecology and Management**, v. 301, p. 35-42, 2013.

WINGFIELD, M. J.; SLIPPERS, B.; HURLEY, B. P.; COUTINHO, T. A.; WINGFIELD, B. D.; ROUX, J. Eucalypt pests and diseases: growing threats to plantation productivity. **Southern Forests: a Journal of Forest Science**, v. 70, n. 2, p. 139-144, 2008.