

INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS
ISSN 0100-3453

**Ocorrência do psilídeo-de-concha
(*Glycaspis brimblecombei*)
(Hemiptera: Psyllidae)
em florestas de eucalipto no Brasil**

**Carlos Frederico Wilcken
Eduardo Brasil do Couto
Cassiano Orlato
Pedro José Ferreira Filho
Daniela Cristina Firmino**

CIRCULAR TÉCNICA



Nº 201 DEZEMBRO 2003

<http://www.ipef.br/publicacoes/ctecnica/>

Ocorrência do psilídeo-de-concha (*Glycaspis brimblecombei*)
(Hemiptera: Psyllidae) em florestas de eucalipto no Brasil
Occurrence of red gum lerp psyllid (*Glycaspis brimblecombei*)
(Hemiptera: Psyllidae) in eucalyptus forests in Brazil

Carlos Frederico Wilcken
Eduardo Brasil do Couto
Cassiano Orlato
Pedro José Ferreira Filho
Daniela Cristina Firmino

RESUMO: Nas últimas décadas o problema com pragas florestais exóticas tem aumentado no Brasil, principalmente com as introduções da vespa-da-madeira (*Sirex noctilio*) e do pulgão do Pinus (*Cinara pinivora* e *C. atlantica*) nas florestas de *Pinus*. Em junho de 2003 foi detectada a presença do psilídeo-de-concha (*Glycaspis brimblecombei*) em florestas de eucalipto no Estado de São Paulo, causando desfolha, fumagina e secamento de ponteiros em plantios de *Eucalyptus camaldulensis* e de clones híbridos *E. grandis* x *urophylla*. Dados sobre caracterização, bioecologia, distribuição geográfica, danos e possíveis métodos de controle são discutidos no artigo. Este é o primeiro registro de *G. brimblecombei* no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Psilídeo, Piolho-do-eucalipto, Praga florestal, *Eucalyptus*, Proteção florestal

ABSTRACT: In the last decades the problem with exotic forest pests has been increasing in Brazil, mostly with the woodwasp (*Sirex noctilio*) and pine aphids (*Cinara pinivora* and *C. atlantica*) introductions in *Pinus* forests. In June, 2003 it was detected the presence of red gum lerp psyllid (*Glycaspis brimblecombei*) in eucalyptus forests in State of São Paulo, causing defoliation, sooty mold and dieback in *Eucalyptus camaldulensis* and in plantations of *E. grandis* x *E. urophylla* hybrids clones. Data about characterization, bioecology, geographical distribution, damage, and possible control methods are discussed in this article. This is the first *G. brimblecombei* record in Brazil.

KEYWORDS: Psyllid, *Eucalyptus* pest, Forest pest, Forest protection

INTRODUÇÃO

O setor florestal brasileiro vem sofrendo perdas consideráveis com a introdução de pragas exóticas nas duas últimas décadas. As florestas de *Pinus* foram as mais afetadas, com a ocorrência da vespa-da-madeira *Sirex noctilio* em 1988 e com as recentes introduções dos pulgões do *Pinus* (*Cinara pinivora* e *C. atlantica*), entre 1996 e 1998 e do pulgão lanígero *Pineus* sp, em novembro de 2002. As florestas de eucalipto têm como principais problemas pragas nativas, como as formigas cortadeiras, cupins, lagartas desfolhadoras e o besouro amarelo. As pragas exóticas, apesar de terem sido registradas a longa data, como a broca-do-eucalipto *Phoracantha semipunctata* e o gorgulho-do-eucalipto (*Gonipterus gibberus* e *G. scutellatus*), têm causado perdas econômicas reduzidas, pois ou os seus respectivos inimigos naturais foram introduzidos juntos ou as espécies de eucalipto plantadas no país não eram suscetíveis a eles.

Entretanto, a recente descoberta da ocorrência do psilídeo-de-concha (*Glycaspis brimblecombei*) em nosso país pode quebrar este paradigma, de acordo com os danos verificados pela introdução desta praga nos EUA e México (Dahlsten et al., 2003).

OCORRÊNCIA DE *Glycaspis brimblecombei* NO ESTADO DE SÃO PAULO

Em visita realizada visita em talhões de clones de *Eucalyptus grandis* x *urophylla* ("urograndis") no município de Mogi Guaçu, SP, foi verificada a presença de folhas de eucalipto com quantidade expressiva de pequenos cones brancos, semelhantes a pequenas conchas, de material ceroso. Em uma área experimental a situação era mais grave, com alta infestação das folhas das árvores de *E. camaldulensis* e *E. tereticornis*. As folhas das árvores de ambas espécies estavam recobertas de conchas brancas. Sob as conchas foram encontradas ninfas de diferentes ínstares de uma espécie de psíldeo, as quais exsudavam impressionante quantidade de excrementos líquidos ("honeydew"), que escorriam pelas folhas e pelos ramos. Os ramos e tronco das árvores apresentavam coloração preta devido ao desenvolvimento de um fungo saprófita, sintoma este chamado de fumagina.

Sobre o referido inseto foi realizada coleta de ninfas, adultos e folhas com os sintomas do inseto e trazida ao laboratório de Entomologia Florestal da FCA/UNESP - Campus de Botucatu para identificação. Após comparação com imagens de publicações australianas e americanas sobre estes insetos, verificou-se que provavelmente se tratava de *Glycaspis* sp.. Espécimes foram enviados ao Dr. Donald Dahlsen, da Universidade da Califórnia, sendo o psíldeo confirmado como pertencente ao gênero *Glycaspis*. Posteriormente, o material foi enviado ao Dr. Daniel Burckhardt, do Museu de História Natural da Suíça, para identificação da espécie, que confirmou como sendo *Glycaspis brimblecombei* Moore.

A introdução desta praga no Brasil é de difícil comprovação, pois o inseto deve estar presente há pelo menos um ano. A hipótese mais provável é a entrada via aeroportos, principalmente pelos aeroportos internacionais de Guarulhos, na região metropolitana de São Paulo, e de Viracopos, na região de Campinas. Como o psíldeo-de-concha foi detectado atacando eucaliptos nos parques temáticos de Orlando, Flórida (EUA), em 2000 (Halbert et al., 2001), e o Brasil mantém vôos regulares para Miami e Orlando, esta seria a rota que explicaria a infestação atual no Estado de São Paulo.

A PRAGA

Os psíldeos são insetos da ordem Hemiptera, subordem Homoptera, família Psyllidae. São insetos diminutos (comprimento entre 1 a 2 mm), semelhantes a pequenas cigarrinhas e de hábito sugador, tendo grande preferência por brotações e folhas novas. A espécie coletada sobre as árvores de eucalipto em Mogi Guaçu apresenta adultos de coloração cinza-alaranjada a amarelo-esverdeada e 2 pares de asas (Figura 1a). As ninfas nos primeiros ínstares são amareladas e as ninfas de último instar apresentam o abdome e os primórdios das asas de coloração escura (Figura 1b). Quanto à biologia, a reprodução é sexuada (presença de machos e fêmeas), sendo que as fêmeas ovipositam nas folhas abertas, e os ovos são de coloração alaranjada. Esta espécie possui 5 ínstares ninfais, como todas as espécies de psíldeos já estudadas (Tovar e Padilla, s.d; Dreistadt e Dahlsen, 2001).

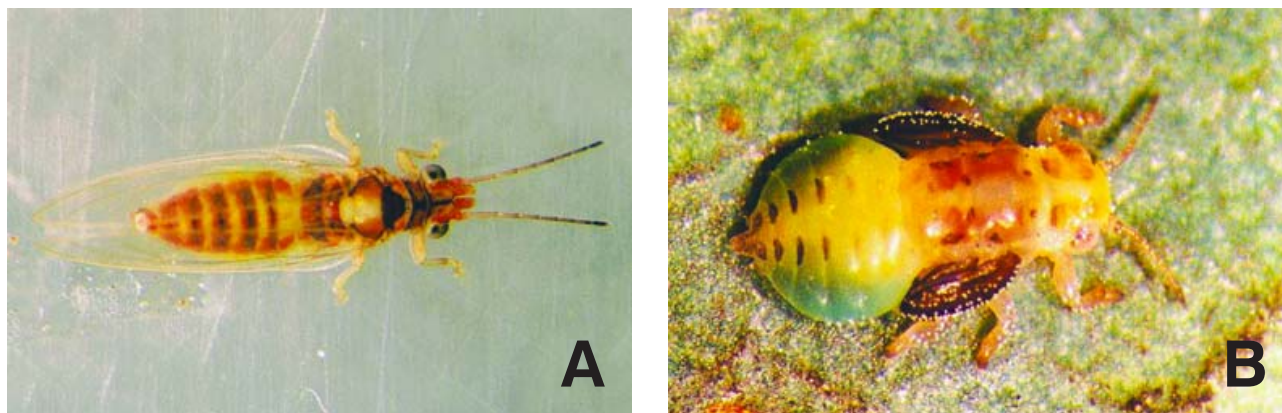


Figura 1.

a) Adulto de *G. brimblecombei*; b) ninfa de 5º instar de *G. brimblecombei*.
(a) *G. brimblecombei* adult.; b) *G. brimblecombei* fifth instar nymph)

Todas as espécies conhecidas são fitófagas e os danos mais comuns causados são: enrolamento e deformação do limbo foliar, formação de galhas (devido à injeção de saliva tóxica), superbrotamento ("envassouramento"), secamento de ponteiros, indução do aparecimento de fumagina (fungo preto saprófita que se desenvolve sobre as excreções açucaradas que o inseto elimina), podendo até transmitir agentes fitopatogênicos (bactérias, vírus e micoplasmas) (Costa Lima (1942); Hodkinson (1974); Gallo et al., 1978; Dreistadt e Dahlsten, 2001).

Na Austrália, os psílídeos dos gêneros *Cardiaspina* e *Glycaspis* constituem-se em pragas do eucalipto, causando descoloração das folhas, redução da área fotossintética das plantas, redução no crescimento das árvores e secamento dos ponteiros (Carne e Taylor, 1984), podendo levar as árvores à morte, como nos surtos causados por *G. baileyi* em *E. saligna* (Elliott et al., 1998). Estes autores ainda citam que danos de geadas podem predispor árvores ao ataque de psílídeos.

A ocorrência de psílídeos em plantios de eucalipto no Brasil foi primeiramente constatada em 1993 em plantios de eucalipto na região de Itararé, SP, sendo confirmada a espécie *Cteranytaina spatulata*. No Paraná ocorre também *C. eucalypti*, ambas as espécies encontradas em ponteiros de *E. dunnii* e *E. grandis* (Santana et al., 1999a; Santana et al., 1999b).

G. brimblecombei foi introduzido na Califórnia (EUA) em 1998, causando secamento de ponteiros em *E. camaldulensis*, *E. tereticornis*, *E. diversicolor*, *E. globulus*, *E. sideroxylon* e *E. rudis* (Brennan et al., 1998). Esta praga, em 2001, dispersou-se por todo o México e foi encontrada na Flórida e Havaí (Dahlsten et al., 2003; Halbert et al., 2001; Nagamine e Heu, 2001) e em 2002 foi detectada no Chile (Sandoval e Rothmann, 2002).

Este inseto é conhecido como "red gum lerp psyllid" em inglês, e como "conchuela del eucalipto" e em português pode ser denominado de "psílídeo-de-concha".

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) já foi notificado sobre a ocorrência do psílídeo-de-concha, principalmente por se tratar de uma praga quarentenária para o Brasil.

BIOECOLOGIA

Segundo Phillips (1992), apesar do grande número de espécies de psílídeos-de-concha existentes na Austrália, os ciclos de vida são semelhantes. Cada fêmea oviposita entre 45 a 700 ovos. Os ovos são postos com um pedúnculo, que fica interno ao tecido foliar. O período embrionário leva de 10 a 20 dias, quando eclodem as ninfas, que caminham sobre a folha, preferindo se fixar próximo às nervuras foliares. Uma vez definido o local de permanência, a ninfa introduz seus longos estiletes da folha até atingir os vasos com seiva. Após a alimentação inicial, a ninfa começa a eliminar os excrementos líquidos ("honeydew") e com eles constrói a concha, na qual ficará abrigada até se tornar adulta. A forma da concha pode variar consideravelmente entre as espécies de psílídeos-de-concha. Para *Glycaspis sp.* a concha tem formato cônico e coloração branca. As ninfas passam por cinco instares antes de atingir a fase adulta. Geralmente a ecdise ocorre dentro da concha, mas algumas vezes o inseto pode sair da concha e construir uma nova em outro local da folha. O ciclo de vida completo leva aproximadamente entre 25 a 45 dias, dependendo da temperatura (Tovar e Padilla, s.d.).

No México foi verificado que há uma relação entre a precipitação pluviométrica e a infestação de *Glycaspis brimblecombei*. A população mantém-se alta nos períodos secos e a população reduz significativamente nos meses chuvosos (Ramirez et al., 2002). Estes dados indicam que a população do psílídeo-de-concha em São Paulo tende a ser manter alta até outubro-novembro e deve reduzir-se de dezembro a março, que é o período mais chuvoso do ano, voltando a aumentar a partir de abril. Em julho foi iniciado o estudo da flutuação populacional de *G. brimblecombei* em diferentes espécies de eucalipto, em Botucatu, SP, com avaliações mensais durante dois anos, para verificar a dinâmica populacional da praga nas nossas condições.

OS DANOS

Inicialmente, em seis de junho de 2003, os danos no campo foram observados apenas nas árvores de *E. camaldulensis* e *E. tereticornis*, com pequena redução no tamanho e deformação

das folhas e a presença de fumagina (Figura 2a e 2b). Em 22 de julho, ou seja, 46 dias após a primeira detecção, árvores de clones de *E. grandis* x *urophylla* ("urograndis"), que inicialmente apresentavam algumas conchas brancas, estavam com secamento de ponteiros e desfolha entre 20 a 30 %. Árvores dominadas apresentavam desfolha de 100 %, sem possibilidade de recuperação.

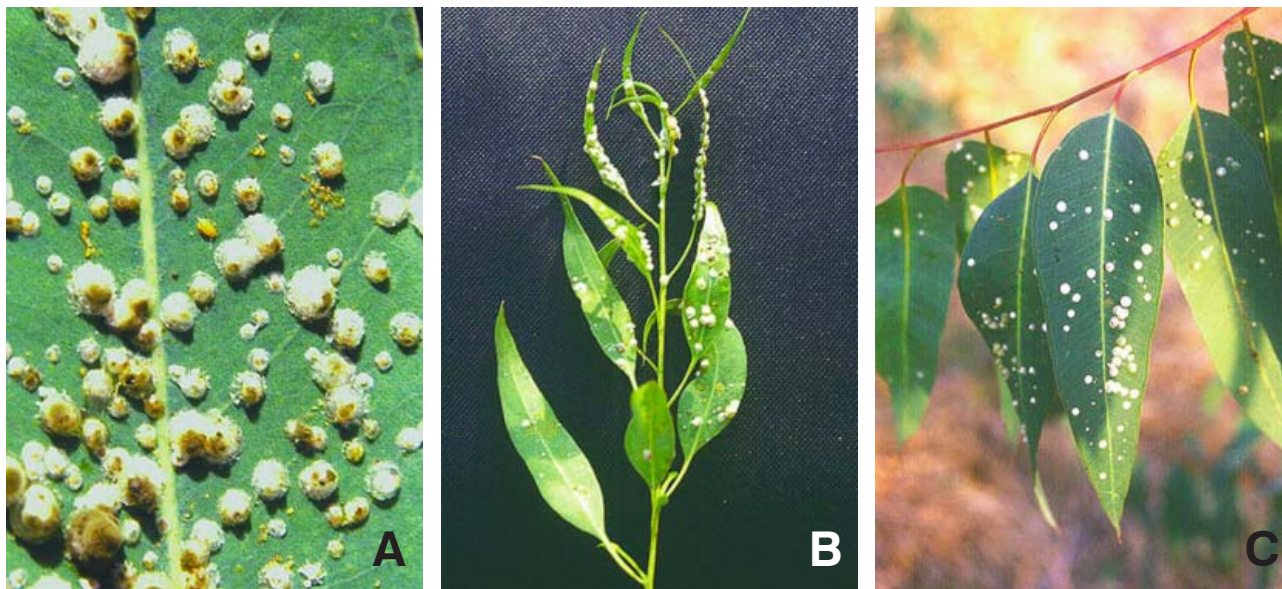


Figura 2.

a) Folha de *E. camaldulensis* com conchas, ninfas e ovos; b) aspecto de folhas novas atacadas pelo psilídeo-de-concha; c) infestação em folhas maduras.

(a) *E. camaldulensis* leaf with lerps, nymphs and eggs; b) New leaves with red gum lerp psyllid ; c) Mature leaves infestation))

As observações relatadas são concordantes com as verificadas nos EUA, incluindo a queda de folhas, secamento de ponteiros de árvores dominantes e mortalidade de árvores dominadas. O secamento de ponteiros está relacionado com a infestação nas brotações e folhas novas (Figura 2b). Segundo Brennan et al. (2001) a classificação das espécies de eucalipto existentes na Califórnia em relação à suscetibilidade ao psilídeo-de-concha, depende da espécie (Tabela 1): foram consideradas resistentes as espécies que não foram encontradas nenhuma das formas do inseto (ovos, ninfas e adultos), ou encontradas apenas ovos e/ou ninfas jovens. As espécies tolerantes foram aquelas em que se observaram todas as formas do inseto, mas sem desfolha. As espécies que apresentavam leve desfolha foram consideradas como moderadamente suscetível e as com desfolha severa como altamente suscetíveis. Apenas *E. camaldulensis* e *E. tereticornis* foram classificadas como altamente suscetíveis e *E. grandis* como tolerante.

Baseado nesse estudo foi realizado um levantamento da infestação pelo psilídeo-de-concha em 22 espécies de eucalipto mantidas no arboreto de espécies florestais da FCA/UNESP - Campus de Botucatu, contando-se o número de ninfas e posturas em folhas de cinco árvores/espécie, nos meses de agosto e setembro de 2003. Os resultados no mês de agosto foram os seguintes (Figura 3): *E. camaldulensis* apresentou a maior infestação, com 25,8 ninfas/folha, seguido de *E. tereticornis* (14,8). *E. urophylla*, das procedências Timor e Flores (uroT e uroF), formaram um segundo grupo, com infestação de 1,7 e 0,9 ninfas/folha. Nas espécies *E. pellita*, *E.*

Tabela 1.

Reação de algumas espécies de eucalipto ao ataque de *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Psyllidae) nos EUA (Brennan et al., 2001).

(Reaction of some eucalyptus species to *Glycaspis brimblecombei* (Hemiptera: Psyllidae) attack in USA (Brennan et al., 2001))

Espécie de eucalipto	Reação
<i>E. camaldulensis</i>	AS
<i>E. tereticornis</i>	AS
<i>E. grandis</i>	T
<i>E. globulus</i> (folhas adultas)	T - R
<i>E. viminalis</i>	T - R
<i>E. paniculata</i>	R
<i>E. robusta</i>	R
<i>E. saligna</i>	R

AS: altamente suscetível; MS: moderadamente suscetível; T: tolerante; R: resistente.

exserta, *E. propinqua*, *E. botryoides*, *E. grandis* e *Corymbia citriodora* foram observadas menos de 0,5 ninfa/folha. Nas demais espécies não foram encontradas ninfas de *G. brimblecombei*, incluindo as espécies *E. saligna*, *E. dunnii* e *C. cloeziana*. Em setembro, foi verificado aumento expressivo na infestação, principalmente para as espécies *E. camaldulensis*, *E. tereticornis* e *E. brassiana*, que ainda não havia sido avaliada, com mais de 30 ninfas/folha. Entre as duas procedências de *E. urophylla*, a procedência Timor apresentou maior aumento na infestação, com 7,43 ninfas/folha, em relação à procedência Flores, com 4,78 ninfas/folha. As espécies *E. exserta*, *E. pellita*, *E. botrioides*, *E. grandis* e *E. robusta* apresentaram pequeno aumento na infestação.

Quanto ao número de oviposições do psíldeo-de-concha por espécie de eucalipto (Figura 4) foi verificado o mesmo padrão da avaliação das ninfas, sendo as espécies *E. tereticornis* e *E. camaldulensis* as mais preferidas, com 3,1 e 2,6 posturas/folha. O *E. urophylla*, de ambas procedências, foi o segundo em número de posturas/folha, com 0,3 para a procedência Timor e 0,1 para a procedência Flores. Nas demais espécies de eucalipto o número de oviposições foi inexpressivo. Em setembro, o número de posturas manteve-se nos mesmos valores, com pequeno aumento nas espécies *E. exserta*, *E. pellita* e *E. botrioides*.

As avaliações serão mantidas, com frequência mensal, para se avaliar a progressão das infestações ao longo do tempo, pois a infestação por *G. brimblecombei* ainda é pequena em Botucatu. Em levantamentos realizados em plantios de *E. camaldulensis* na região de São Simão, SP, já foram observadas mais de 230 ninfas/folha, em média.

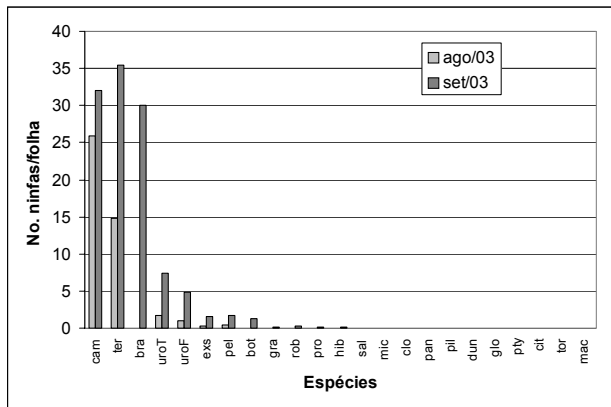


Figura 3

Infestação de ninfas do psíldeo-de-concha *Glycaspis brimblecombei* em folhas de diferentes espécies de eucalipto. Botucatu, SP. Agosto e setembro/2003. (ver tabela 2 - códigos das espécies).

(Infestation with red gum lerp psyllid nymphs *Glycaspis brimblecombei* in leaves of different eucalyptus species. Botucatu, SP, Brazil. August and September/2003. (see table 2 - species codes)).

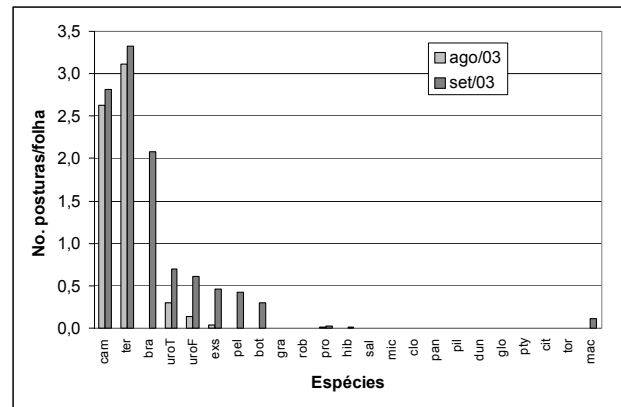


Figura 4

Número de posturas do psíldeo-de-concha *Glycaspis brimblecombei* em folhas de diferentes espécies de eucalipto. Botucatu, SP. Agosto e setembro/2003. (ver tabela 2 - códigos das espécies)

(Number of egg batches of red gum lerp psyllid *Glycaspis brimblecombei* in leaves of different eucalyptus species. Botucatu, SP, Brazil. August and September/2003. (see table 2 - species codes)).

Tabela 2.

Espécies de eucalipto estudadas e respectivos códigos. (Eucalyptus species and respective species codes)

Espécie	Código	Espécie	Código
<i>E. camaldulensis</i>	Cam	<i>E. saligna</i>	Sal
<i>E. tereticornis</i>	ter	<i>E. microcorys</i>	Mic
<i>E. brassiana</i>	Bra	<i>E. cloeziana</i>	Clo
<i>E. urophylla</i> - proc. Timor	UroT	<i>E. paniculata</i>	Pan
<i>E. urophylla</i> - proc. Flores	UroF	<i>E. pilularis</i>	Pil
<i>E. exserta</i>	Exs	<i>E. dunnii</i>	Dun
<i>E. pellita</i>	pel	<i>E. globulus</i>	Glo
<i>E. botrioides</i>	Bot	<i>E. Ptychocarpa</i>	Pty
<i>E. grandis</i>	Gra	<i>Corymbia citriodora</i>	Cit
<i>E. robusta</i>	Rob	<i>C. torelliana</i>	Tor
<i>E. propinqua</i>	Pro	<i>C. maculata</i>	mac
<i>E. saligna</i> x <i>E. botrioides</i> (híbrido)	hib		

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Após a constatação da praga está sendo realizado um levantamento para verificar a distribuição geográfica no Brasil. No Estado de São Paulo, em junho de 2003, a praga foi detectada apenas em 7 municípios (Mogi Guaçu, Aguaí, São Simão, Santa Rosa do Viterbo, Brotas, Botucatu e São Pedro) (Figura 5). Em julho, após o alerta dado às empresas florestais, o número de municípios com presença do psíldeo-de-concha subiu 30 (Figura 6). Em agosto, o inseto já havia sido detectado em 52 municípios paulistas (Figura 7) e, em setembro, esse número subiu para 86 municípios com a praga (Figura 8). Atualmente, os limites de ocorrência de *G. brimblecombei* em São Paulo são: Itapeva (Sul), Itapura (Oeste), Altinópolis (Norte) e Pindamonhagaba (Leste) e provavelmente esteja estabelecido por todo o estado. As maiores infestações nas florestas de eucalipto entre as regiões de Campinas a Ribeirão Preto e de São Carlos a Botucatu (Figura 8). O psíldeo-de-concha foi detectado também nas regiões de Noroeste e Sul de Minas Gerais, em Ipameri, GO, em Bataguassu, MS e em Sengés, PR.

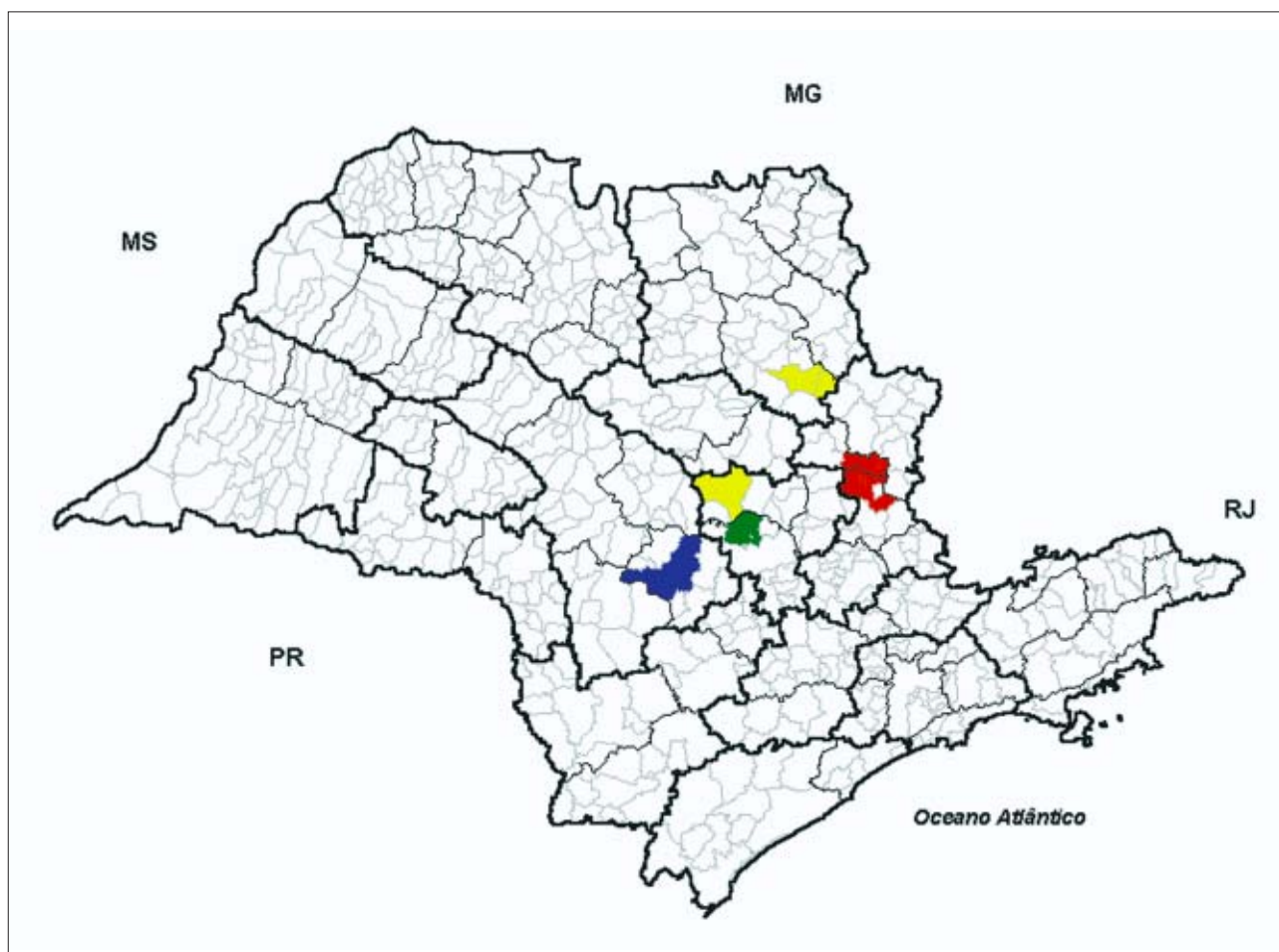


Figura 5

Distribuição geográfica do psíldeo-de-concha (*G. brimblecombei*) (Hemiptera: Psyllidae) no Estado de São Paulo. Junho / 2003. (Vermelho: alta infestação com desfolha; amarelo: média infestação sem desfolha; azul: baixa infestação; verde: presença do inseto apenas em árvores isoladas).

(Red gum lerp psyllid geographic distribution (*G. brimblecombei*) (Hemiptera: Psyllidae) in State of São Paulo, Brazil. June / 2003. (Red: high level, with defoliation; yellow: médium level, without defoliation; blue: low level; green: insect presence only in solitary trees).)

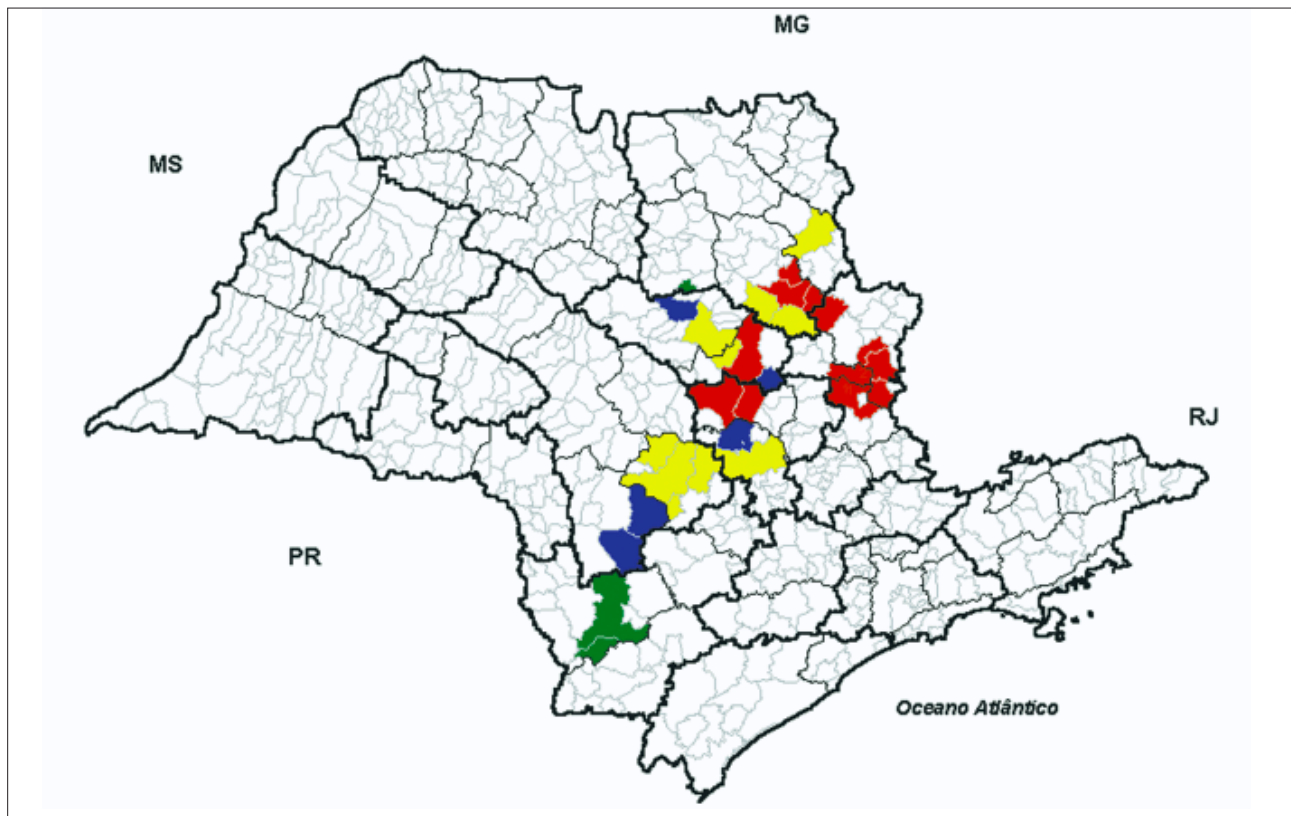


Figura 6

Distribuição geográfica do psilídeo-de-concha (*G. brimblecombei*) (Hemiptera: Psyllidae) no Estado de São Paulo. Julho / 2003. (Vermelho: alta infestação com desfolha; amarelo: média infestação sem desfolha; azul: baixa infestação; verde: presença do inseto apenas em árvores isoladas).

(Red gum lerp psyllid geographic distribution (*G. brimblecombei*) (Hemiptera: Psyllidae) in State of São Paulo, Brazil. July / 2003. (Red: high level, with defoliation; yellow: medium level, without defoliation; blue: low level; green: insect presence only in solitary trees))

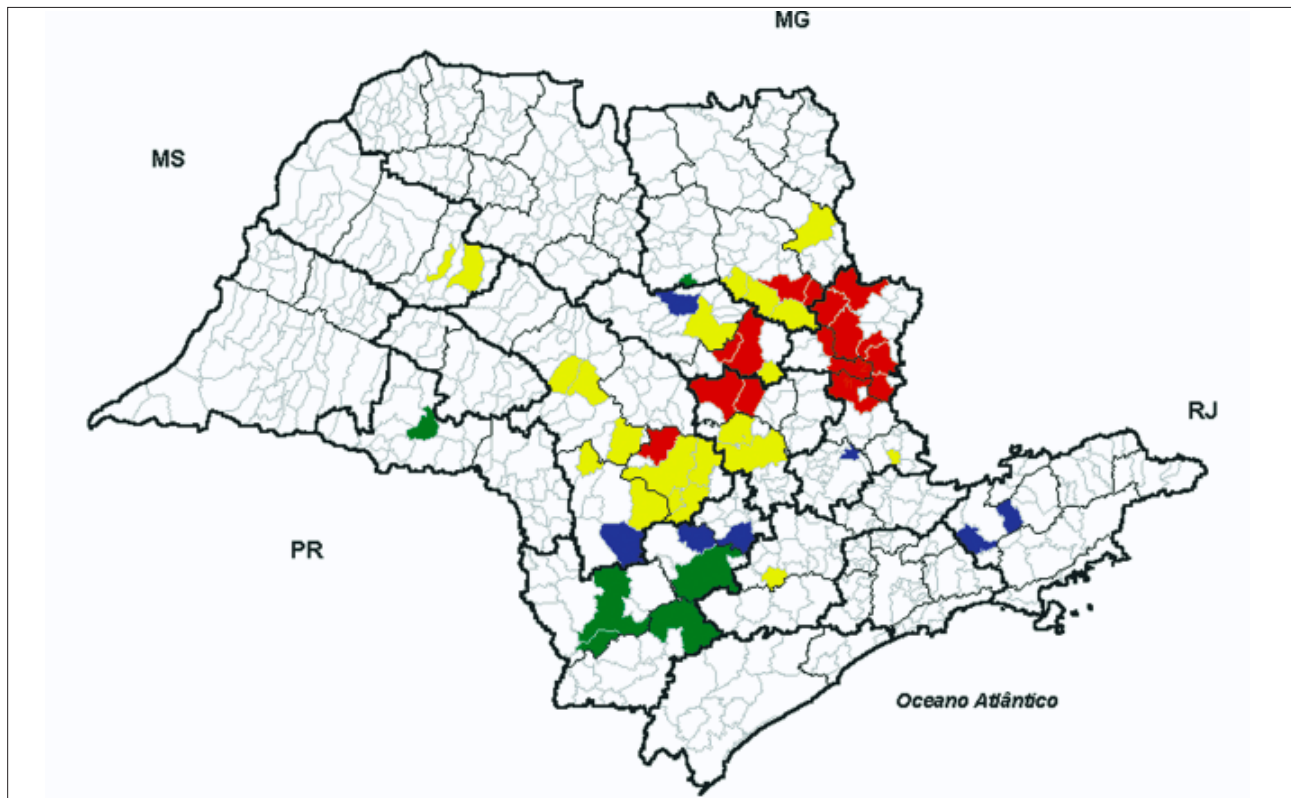


Figura 7

Distribuição geográfica do psilídeo-de-concha (*G. brimblecombei*) (Hemiptera: Psyllidae) no Estado de São Paulo. Agosto / 2003. (Vermelho: alta infestação com desfolha; amarelo: média infestação sem desfolha; azul: baixa infestação; verde: presença do inseto apenas em árvores isoladas).

(Red gum lerp psyllid geographic distribution (*G. brimblecombei*) (Hemiptera: Psyllidae) in State of São Paulo, Brazil. August / 2003. (Red: high level, with defoliation; yellow: medium level, without defoliation; blue: low level; green: insect presence only in solitary trees))

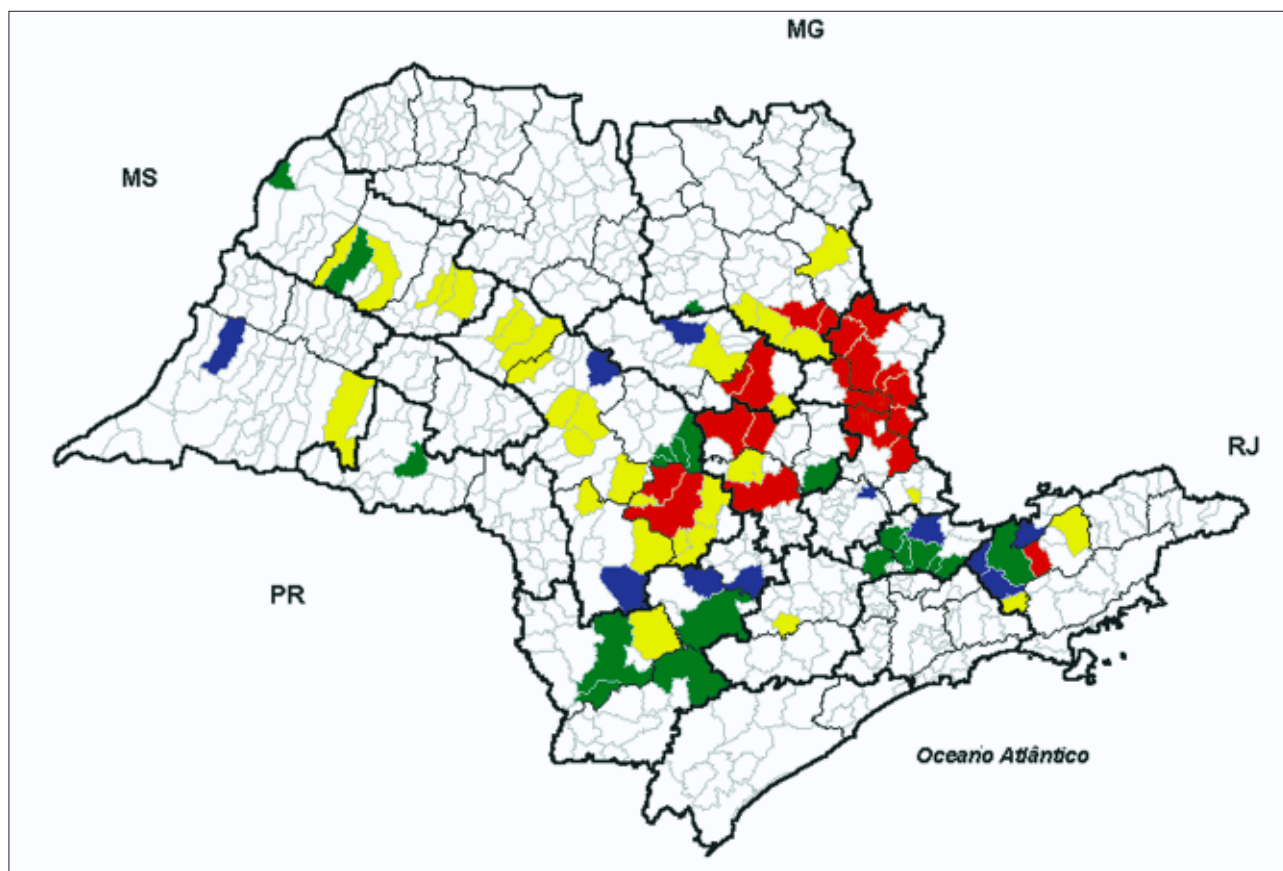


Figura 8

Distribuição geográfica do psilídeo-de-concha (*G. brimblecombei*) (Hemiptera: Psyllidae) no Estado de São Paulo. Setembro / 2003. (Vermelho: alta infestação com desfolha; amarelo: média infestação sem desfolha; azul: baixa infestação; verde: presença do inseto apenas em árvores isoladas).

(Red gum lerp psyllid geographic distribution (*G. brimblecombei*). (Hemiptera: Psyllidae) in State of São Paulo, Brazil. September / 2003. (Red: high level, with defoliation; yellow: medium level, without defoliation; blue: low level; green: insect presence only in solitary trees))

LEVANTAMENTO E MONITORAMENTO

Como provavelmente o inseto deve ter sido introduzido há pelo menos um ano, devido à intensidade do ataque observado e à presença de folhas secas no solo com a presença de conchas, é recomendada vistoria em todas as áreas florestais, principalmente em plantios com idade de até 1,5 ano, pois os insetos também podem atacar mudas no viveiro e pode ocorrer disseminação desta forma. Reitera-se que esta espécie é bastante agressiva e se dissemina com impressionante rapidez.

Nos EUA e México, o monitoramento da praga é feito com armadilhas adesivas de coloração amarela. No Brasil estão sendo realizados testes prévios com cartões adesivos amarelos, que já são utilizados no monitoramento da mosca-do-viveiro e de outras pragas agrícolas, com a finalidade de verificar a eficiência desse tipo de armadilha nas condições de cultivo do eucalipto.

Por enquanto, os levantamentos e monitoramentos estão sendo feitos pela contagem das conchas nas folhas, em ramos amostrados.

MANEJO E CONTROLE

Controle químico

Há poucos trabalhos sobre controle químico dos psilídeos-de-concha. Na Austrália, a maioria das espécies não necessita controle, por estarem em equilíbrio com seus inimigos naturais e

apenas as espécies do gênero *Cardiaspina* são consideradas pragas, de ocorrência esporádica (Phillips, 1992; Elliott et al., 1998).

No caso específico do psílideo-de-concha, o uso de inseticidas de contato não é recomendado, porque as ninfas têm pouca mobilidade e estão protegidas pelas conchas, sendo os inseticidas sistêmicos os mais adequados. Entretanto, são produtos de custo elevado, impactantes ao ambiente e ao homem e de caráter temporário.

Na Austrália há recomendação de aplicação de inseticidas sistêmicos, sendo o dimetoato considerado o mais eficiente para controle desses insetos sugadores. Entretanto, essa recomendação é apenas para plantios novos e para áreas pequenas (Phillips, 1992).

Nos EUA, foram testados o imidacloprid e o oxidemeton metil em aplicação por micro-injeção no tronco das árvores. O oxidemeton metil teve um período residual de controle de 2 meses e o imidacloprid de até 8 meses, com 73,2 % de controle para *G. brimblecombei* (Young, 2002). Entretanto, essa forma de aplicação é adequada para eucaliptos em áreas urbanas e como quebra-ventos, sendo de custo elevado e inexequível para as plantações extensivas de eucalipto no Brasil.

Controle biológico

Na Austrália são relatados que estes predadores generalistas são importantes no controle biológico, como as larvas da mosca sirfídea (Diptera: Syrphidae), larvas do bicho-lixeiro (Neuroptera: Chrysopidae) e as joaninhas (Coleoptera: Coccinellidae).

Nos EUA foi realizada a importação de parasitóides da Austrália para a Califórnia e apenas uma espécie (*Psyllaephagus bliteus*, Hymenoptera: Encyrtidae) de oito introduzidas, estabeleceu-se no campo e tem controlado a praga no campo, com resultados satisfatórios na Califórnia e México (Paine et al., 2000).

Na Nova Zelândia, outra espécie de psílideo-de-concha australiana foi detectada em 1996. Tratava-se de *Cardiaspina fiscella*, a qual atacava severamente árvores de *E. saligna* e *E. botryoides*. O controle foi verificado após a constatação do parasitóide *P. gemitus* naquele país, provavelmente por introdução acidental (Withers, 2001).

No Brasil foi verificada a presença de inimigos naturais das ninfas dos psílideos, sendo encontrada uma espécie de fungo entomopatogênico e larvas de coccinelídeo (*Cycloneda sanguinea*), crisopídeos e sirfídeos. Entretanto, os predadores são considerados pouco eficientes (Dahlsten et al., 2003), pois eles não são adaptados para perfurarem as conchas, de consistência dura, que protegem as ninfas de *Glycaspis* spp.. O controle biológico com fungos entomopatogênicos pode ser um método de controle interessante, porém, viável apenas em condições de umidade relativa acima de 60 %. A procura por outros agentes de controle biológicos nativos ou já estabelecidos no país continuará sendo realizada.

Entretanto, para um controle efetivo e de longa duração, a melhor opção é a importação do parasitóide do psílideo-de-concha (*P. bliteus*), por ser inimigo natural específico e ter uma relação de dependência da densidade com a população da praga.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por ser um problema recente nos reflorestamentos de eucalipto, os psílideos merecem maior atenção, tanto dos pesquisadores quanto dos técnicos das empresas florestais. Além de *G. brimblecombei*, outras espécies daninhas podem ser introduzidas no país, como é o caso do psílideo *Eucalyptolyma maideni*, que foi detectado nos EUA em 2002 e ataca preferencialmente as espécies *C. citriodora* e *C. maculata* (Garrison, 2001). Portanto, a vigilância fitossanitária deve ser reforçada nos portos e aeroportos brasileiros, para reduzir as chances de que novas pragas indesejáveis sejam encontradas nas nossas florestas de eucalipto.

Para ter-se sucesso no controle do psílideo-de-concha necessita-se de um projeto cooperativo entre as empresas florestais, as universidades e institutos de pesquisa e o governo. O Brasil já teve demonstração que programas assim são efetivos no controle de pragas florestais, como é o caso do controle biológico da vespa-da-madeira em *Pinus*, sendo este o caminho a ser trilhado para o controle do psílideo-de-concha.

AUTORES E AGRADECIMENTOS

CARLOS FREDERICO WILCKEN é Professor Assistente Doutor do Departamento de Produção Vegetal da FCA/UNESP - Campus de Botucatu - Caixa Postal 237 - Botucatu, SP - 18603-970 - E-mail: cwilcken@fca.unesp.br

EDUARDO BRASIL DO COUTO é Engenheiro Florestal e bolsista de aperfeiçoamento na FCA/UNESP - Campus de Botucatu - Caixa Postal 237 - Botucatu, SP - 18603-970 - E-mail: ebcouto@zipmail.com.br

CASSIANO ORLATO é Engenheiro Florestal, Mestre em Agronomia - Proteção de Plantas na FCA/UNESP - Campus de Botucatu - Caixa Postal 237 - Botucatu, SP - 18603-970 - E-mail: cassianorlato@lycos.com

PEDRO JOSÉ FERREIRA FILHO é Engenheiro Florestal e mestrando no Programa de Pós-Graduação em Proteção de Plantas na FCA/UNESP - Caixa Postal 237 - Botucatu, SP - 18603-970 - E-mail: pedroferreira@fca.unesp.br

DANIELA CRISTINA FIRMINO é Bióloga e mestranda no Programa de Pós-Graduação em Proteção de Plantas na FCA/UNESP - Campus de Botucatu - Caixa Postal 237 - Botucatu, SP - 18603-970 - E-mail: danifirmino@bol.com.br

Os autores agradecem ao Dr. Donald Dahsten (*in memoriam*), da Universidade da Califórnia, EUA, pela identificação do gênero e ao Dr. Daniel Burckhardt, do Museu de História Natural da Suíça, pela identificação da espécie.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRENNAN, E.B.; GILL, R.J.; HRUSA, G.F.; WEINBAUM, S.A. First record of *Glycaspis brimblecombei* (Moore) (Homoptera: Psyllidae) in North America: initial observations and predator associations of potentially serious pest of eucalyptus in California. **Pan-Pacific entomologist**, v.75, n.1, p.55-57, 1998.
- BRENNAN, E.B.; LEVISON JR., W.; HRUSA, G.F.; WEINBAUM, S.A. Resistance of *Eucalyptus* species to red gum lerp psyllid (*Glycaspis brimblecombei*) (Homoptera: Psyllidae) in San Francisco Bay area. **Pan-Pacific entomologist**, v.77, n.3, p.249-253, 2001.
- CARNE, P.B.; TAYLOR, K.L. Insect pests. In: HILLIS, W.E.; BROWN, A.G., ed. **Eucalyptus for wood production**. 2.ed. Melbourne: CSIRO, Academic Press, 1984. p.155-168
- COSTA LIMA, A. **Insetos do Brasil: Homópteros**. Rio de Janeiro: ENA, 1942. v.3, 327p. (Série didática, 4).
- DAHLSTEN, D.L.; DREISTADT, S.H.; GARRISON, R.W.; GILL, R.J. Pest notes: *Eucalyptus* redgum lerp psyllid. **University of California Agricultural Natural Resources Publications**, n.7460, p.1-4, 2003. (<http://www.ipm.ucdavis.edu> - 18/06/2003).
- DREISTADT, S.H.; DAHLSTEN, D.L. Pest notes: Psyllids. **University of California Agricultural Natural Resources Publications**, n.7423, p.1-6, 2001. (<http://www.ipm.ucdavis.edu> - 18/06/2003).
- ELLIOTT, H.J.; OHMART, C.P.; WYLIE, F.R. **Insect pests of Australian forests**. Melbourne: Inkata Press, 1998. 214p.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B. **Manual de entomologia agrícola**. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 1978. 531p.
- GARRISON, R.W. Spotted gum lerp psyllid, *Eucalyptolyta maideni*. **Los Angeles County Agricultural Commissioner's Office**, 2001. 4p. (<http://acwm.co.la.ca.us/scripts/Spotted.htm> - 16/06/2003)
- 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. (http://www.hawaiiag.org/hdoa/npa/npa01-02_rpsyllid.pdf - 18/06/2003).
- HODKINSON, I.D. The biology of *Psylloidea* (Homoptera): a review. **Bulletin of entomological research**, v.64, p.325-339, 1974.
- NAGAMINE, W.T.; HEU, R.A. Red gum lerp psyllid. **New pest advisory**, n.01/02, p.1-2, 2001. http://www.hawaiiag.org/hdoa/npa/npa01-02_rpsyllid.pdf - 18/06/2003.
- PAINE, T.D.; DAHLSTEN, D.L.; MILLAR, J.G.; HODDLE, M.S.; HANKS, L.M. UC scientists apply IPM techniques to new eucalyptus pests. **California agriculture**, v.54, n.6, p.8-13, 2000.

- PHILLIPS, C. Forest insects: lerp insects. **South Australia Forestry**, n.6, p.1-4, 1992. (<http://www.forestry.sa.gov.au> - 17/06/2003).
- RAMIREZ, A.L.G.; MANCERA, G.M.; GUERRA-SANTOS, J.J. Análisis del efecto de las condiciones ambientales en la fluctuación poblacional del psílido del eucalipto en el Estado de México. **Habana**, 2002. 5p. (<http://www.met.inf.cu/Memorias/paginas/Articulos/Extranjeros> - 17/06/2003).
- SANDOVAL A.; ROTHMANN, S. Detección del psílido de los eucaliptos rojos, *Glycaspis brimblecombei* Moore, 1964, en Chile (Hemiptera: Psyllidae). In: CONGRESO NACIONAL DE ENTOMOLOGIA, 24, 2002. **Resumos**. (<http://www.udec.cl/~insectos/resumen.html> - 18/06/2003).
- SANTANA, D.L.Q.; IEDE, E.T.; PENTEADO, S.R.C.; BURCKHARDT, D. *Ctenarytaina eucalypti* (Maskell, 1890) (Hemiptera: Psyllidae) em eucaliptos no Brasil. **Boletim de pesquisa florestal**, n.39, p.139-144, 1999a.
- SANTANA, D.L.Q.; ANDRADE, F.M.; BELLOTE, A.F.J.; GRIGOLETTI JR., A. Associação de *Ctenarytaina spatulata* e de teores de magnésio foliar com a seca de ponteiros de *Eucalyptus grandis*. **Boletim de pesquisa florestal**, n.39, p.41-49, 1999b.
- TOVAR, D.C.; PADILLA, V.J.A. La conchuela del eucalipto y su parasitóide. Chapingo: Universidad Autónoma. **Division de Ciencias Forestales**, s.d. 72p.
- WITHERS, T.M. Colonization of eucalypts in New Zealand by Australian insects. **Australian ecology**, v.26, n.3, p.467-476, 2001.
- YOUNG, L.C. The efficacy of micro-injected imidacloprid and oxydemeton-methyl on red gum eucalyptus trees (*Eucalyptus camaldulensis*) infested with red gum lerp psyllid (*Glycaspis brimblecombei*). **Journal of arboriculture**, v.28, n.3, p.144-147, 2002

Circular Técnica IPEF (ISSN 0100-3453) é publicada sem periodicidade regular pelo Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF) em convênio com o Departamento de Ciências Florestais da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo. *Circular Técnica IPEF* divulga conhecimentos técnicos e científicos referentes ao setor florestal. Os objetivos principais são transferência de tecnologia, disseminação de métodos, técnicas e informações importantes para o desenvolvimento das atividades florestais e para a atualização dos profissionais que atuam no setor.

Os manuscritos devem ser submetidos à Comissão Editorial em três cópias. Inicialmente, somente manuscritos impressos são necessários. Após a aceitação do trabalho, será solicitado o manuscrito em formato digital. Para maiores informações contate:

Circular Técnica IPEF
IPEF - ESALQ/USP
Av. Pádua Dias, 11 - Caixa Postal 530
13400-970, Piracicaba, SP - Brasil
fone: 55-19-3436-8618
fax: 55-19-3436-8666
E-mail: mmpoggia@esalq.usp.br
<http://www.ipef.br/publicacoes/ctecnica>

O conteúdo e as opiniões apresentadas nos trabalhos publicados não são de responsabilidade de *Circular Técnica IPEF* e não representam necessariamente as opiniões do IPEF ou do Departamento de Ciências Florestais, ESALQ/USP.

Circular Técnica IPEF (ISSN 0100-3453) teve início em 1979.

Comissão Editorial / Editorial Board

Editora Executiva / Executive Editor

Marialice Metzker Poggiani

Francides Gomes da Silva Júnior e
Geraldo Bortoletto Júnior – ESALQ/USP
Tecnologia de Produtos Florestais/
Forest Products Technology

Editores Científicos / Scientific Editors

Antonio Natal Gonçalves – ESALQ/USP
Biotecnologia e Melhoramento Florestal/
Biotechnology and Tree Improvement

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)

Adolpho José Melfi - Reitor

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA “LUIZ DE QUEIROZ” (ESALQ/USP)

José Roberto Postali Parra - Diretor
Raul Machado Neto - Vice-Diretor

Fábio Poggiani – ESALQ/USP
Ecologia florestal e Gerenciamento Ambiental/
Forest Ecology and Environmental Management

INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS (IPEF)

Antônio Joaquim de Oliveira - Presidente
José Maria de Arruda Mendes Filho - Vice-Presidente
José Otávio Brito (ESALQ/USP) - Diretor Executivo

Fernando Seixas e
José Luiz Stape – ESALQ/USP
Silvicultura e Manejo Florestal/
Silviculture and Forest Management

Sócios do IPEF

Sócios Titulares

Aracruz Celulose S.A.	- Espírito Santo e Bahia
Bahia Sul Celulose S/A	- Bahia
CAF Santa Bárbara Ltda	- Minas Gerais e Bahia
Cenibra - Celulose Nipo Brasileira S.A.	- Minas Gerais
Cia Suzano de Papel e Celulose S/A	- São Paulo e Maranhão
Desarrollo Forestal S.A. de C.V.	- México
Duratex S/A	- São Paulo, Rio Grande do Sul e Bahia
Eucatex S/A Indústria e Comércio	- São Paulo
Inpapel Agroflorestal Ltda.	- Paraná
Indústrias Klabin de Papel e Celulose	- Paraná, Bahia, Santa Catarina, Rio Grande do Sul
International Paper do Brasil	- São Paulo, Mato Grosso do Sul e Amapá
Jari Celulose S/A	- Pará
Lwarcel Celulose e Papel Ltda.	- São Paulo
Ripasa S.A. Celulose e Papel	- São Paulo
Votorantim Celulose e Papel S.A.	- São Paulo e Minas Gerais

Editoração e Diagramação

Luiz Erivelto de Oliveira Júnior - IPEF



INSTITUTO DE PESQUISAS
E ESTUDOS FLORESTAIS