

# Flutuação populacional do psilídeo-da-goiabeira, *Triozoida limbata* (Hemiptera: Psyllidae) na região de Londrina, Pr

## Population dynamic of guava psyllid *Triozoida limbata* (Hemiptera: Psyllidae) in Londrina Parana, Brazil

Fernanda Maura Sassiotti Dalberto<sup>1</sup>; Ayres de O. Menezes Jr.<sup>2\*</sup>; Homero Christoval Simões<sup>3</sup>; Norton Polo Benito<sup>4</sup>; Juliana Pitwak<sup>5</sup>

### Resumo

Os psilídeos são insetos sugadores de seiva, muito específicos com relação ao hospedeiro e alimentação, ocorrendo principalmente em brotações, sendo considerados uma importante praga de goiabeira. Altas populações podem tornar-se nocivas, pois provocam depauperamento das plantas pela ação tóxica da saliva injetada durante sua alimentação. O objetivo deste trabalho foi conhecer a flutuação populacional do psilídeo *Triozoida limbata* em goiabeiras na região de Londrina, Paraná. Em áreas de ocorrência natural de plantas de goiaba foi realizado o monitoramento da população de adultos utilizando-se 10 armadilhas adesivas amarelas, colocadas uma por planta, distanciadas cerca de 30 metros entre si. As coletas foram realizadas mensalmente de março de 2002 a maio de 2003. Populações de *T. limbata* ocorreram durante todos os meses do ano, com pico em outubro. Temperaturas médias e máximas apresentaram correlação significativa com a população do psilídeo, afetando-a positivamente. Períodos com alta pluviosidade ou baixas temperaturas não foram limitantes, mas causaram redução na população. **Palavras-chave:** *Psidium guajava*, praga, dinâmica populacional, condições climáticas.

### Abstract

The Psyllidae are sap-suckers insects, highly host and food specific, found mainly in sprouts, and are considered important guava pests. Large populations of these insects can be hazardous, since they cause plant weakness by the toxic action of the saliva injected during their feeding process. The objective of this work was to verify the population fluctuation of the psyllidae *Triozoida limbata* in guava trees in Londrina, Paraná, Brazil. The monitoring of an adult *T. limbata* population was carried out in areas of wild guava trees, using 10 yellow adhesive traps, 30 m far from each other. Collection took place monthly from March 2002 to May 2003. *T. limbata* populations were found during every month of the year, reaching their peak in October. Average and maximum temperatures showed a significant correlation with the psyllidae population fluctuation, affecting it positively. Heavy rain periods and low temperatures were not restricting, but they caused a reduction in population

**Key words:** *Psidium guajava*, pests, population dynamics, climate.

<sup>1</sup> Mestranda em Agronomia, Universidade Estadual de Londrina-UEL, PR. E-mail: fernandadalberto@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Professor Dr. do Departamento de Agronomia, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Caixa Postal 6001, CEP 86051-990, Londrina – PR. E-mail: ayres@uel.br

<sup>3</sup> Mestre em Agronomia, Universidade Estadual de Londrina-UEL, PR.

<sup>4</sup> Doutorando em Agronomia, Universidade Estadual de Londrina-UEL, PR.

<sup>5</sup> Mestranda em Agronomia, Universidade Estadual de Londrina-UEL, PR.

\* Autor para correspondência.

## Introdução

A goiabeira (*Psidium guajava* L.) é uma mirtácea perene, de porte arbustivo ou semi-arbórea, com 3 a 7 metros de altura, originária da região tropical do continente americano com centro de origem, provável, na região compreendida entre o sul do México e o norte da América do Sul, (FAHL et al., 1998; MEDINA et al., 1991).

Apesar de sua rusticidade, não esta livre de problemas fitossanitários, destacando-se o ataque de pragas em todos seus estágios de desenvolvimento, podendo acarretar vários prejuízos, tanto em características qualitativas como quantitativas (GALLO et al., 2002; GONZAGA NETO; SOARES, 1994). Maricone e Soubihe Sobrinho, (1961) relatam mais de cem espécies de insetos associados à goiabeira no Brasil, dentre as quais o psilídeo (*Triozoida* sp.).

Esse, relatado pela primeira vez no Brasil em diversas regiões de Estado de São Paulo no fim da década de 1960 (NAKANO; SILVEIRA NETO, 1968), vem aumentando sua importância gradativamente para a cultura da goiaba dada a expansão do cultivo no país. Barbosa (1999) cita essa praga como a principal em pomares no Submédio São Francisco – BA, aonde a cultura vem crescendo em área cultivada. Nessa região, estima-se hoje uma área de aproximadamente 5.500 ha de exploração, onde o psilídeo era desconhecido até 1995, como também nos estados do Maranhão, Pernambuco e Paraná (BARBOSA et al., 2001).

Os psilídeos são insetos, muito específicos com relação ao hospedeiro. Sua alimentação está ligada diretamente à sucção da seiva das plantas, principalmente em brotações novas. Em altas populações podem se tornar nocivos, pois provocam o depauperamento das plantas pela ação tóxica da saliva injetada durante sua alimentação (BORROR; DELONG, 1969; MARICONE; SOUBIHE SOBRINHO, 1961; ZAMBÃO; BELLINTANI NETO, 1998). São sintomas característicos do psilídeo-da-goiabeira, os enrolamentos dos bordos do

limbo foliar, onde se encontram colônias das formas jovens. Inicialmente esses bordos se apresentam de coloração amarelada ou avermelhada (áreas cloróticas) e, posteriormente com aspecto necrosado, podendo ocorrer queda das folhas, fazendo com que haja redução da área foliar e, conseqüente, comprometimento na produção (BARBOSA et al., 2001; MEDINA et al., 1991; NAKANO; SILVEIRA NETO, 1968; PIZA JR., 1994; SILVA, 1998).

O controle químico e o controle biológico são táticas possíveis para a redução da população desses insetos. Porém, o levantamento populacional é o primeiro passo para se chegar ao manejo integrado dessa praga, observando-se os picos populacionais e as relações com fatores abióticos (BARBOSA et al., 2001; MENEZES JR.; PASINI, 2001).

O estudo teve como objetivo conhecer a flutuação populacional do psilídeo *T. limbata* em plantas de goiabeiras na região de Londrina, PR.

## Material e Métodos

O estudo foi realizado com goiabeiras nativas (*P. guajava*) espontâneas, do município de Londrina, localizado na região norte do Estado do Paraná, Brasil, (latitude 23° 22' S, longitude 51° 05' W e altitude 585 m). O clima na região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Cfa, com chuvas em todas as estações, podendo ocorrer secas no inverno. Sendo a temperatura média do mês mais quente superior a 29°C, e a do mês mais frio inferior a 10°C (CORRÊA; GODOY; BERNARDES, 1982). A temperatura média anual das mínimas é de 16°C, a média das máximas é 27,2°C e a temperatura média é de 21°C, observadas no período de 1976 a 2002. A precipitação média anual é de 161 mm, com média de 121 dias de chuvas. Os registros diários de temperaturas (°C) máximas, mínimas, médias e precipitação (mm), no período correspondente ao trabalho, foram obtidos pela estação meteorológica do Instituto Agrônomo do Paraná, IAPAR, localizado a aproximadamente 10 km do local de avaliação.

O trabalho foi realizado em área aproximada de 500 m<sup>2</sup>, declividade de 6°, inserida em área de pastagem de 5 alqueires, com ocorrência natural de goiabeira, amarelinho (*Tecoma stans* L.) e alecrim-do-campo (*Baccharis dracunculifolia* DC.).

Para o monitoramento da população do psílideo foram utilizadas armadilhas adesivas amarelas, confeccionadas com copos de plástico de 300 ml, pintados com tinta amarelo-ouro que, segundo Roberto et al. (1997) é mais eficiente na captura de homópteros adultos. Os copos pintados foram revestidos com adesivo para coleta de insetos (Gel-Trap, Jteaton®). Foram utilizadas 10 armadilhas, distribuídas aleatoriamente na área, distanciadas cerca de 30 metros uma da outra. Pendurou-se 1 armadilha por planta, a uma altura aproximada de 1,5 m do solo.

O monitoramento da população de psílideos foi realizado mensalmente, de março de 2002 a maio de 2003. As armadilhas foram levadas ao Laboratório de Entomologia da Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina-PR, onde a espécie alvo foi separada com o auxílio de vaselina líquida e pincel, sendo quantificada.

Os exemplares foram conservados em álcool 70% e, posteriormente, enviados para identificação, ao Dr. David Hollis do Natural History Museum (Londres - Inglaterra).

A influência da precipitação e das temperaturas máxima, mínima e média sobre a densidade populacional e a sazonalidade de adultos de *T. limbata*, foi avaliada através de análise de correlação (Pearson), utilizando-se o programa SAS (1998).

## Resultados e Discussão

A espécie foi identificada como *Triozoida limbata* (Enderlein).

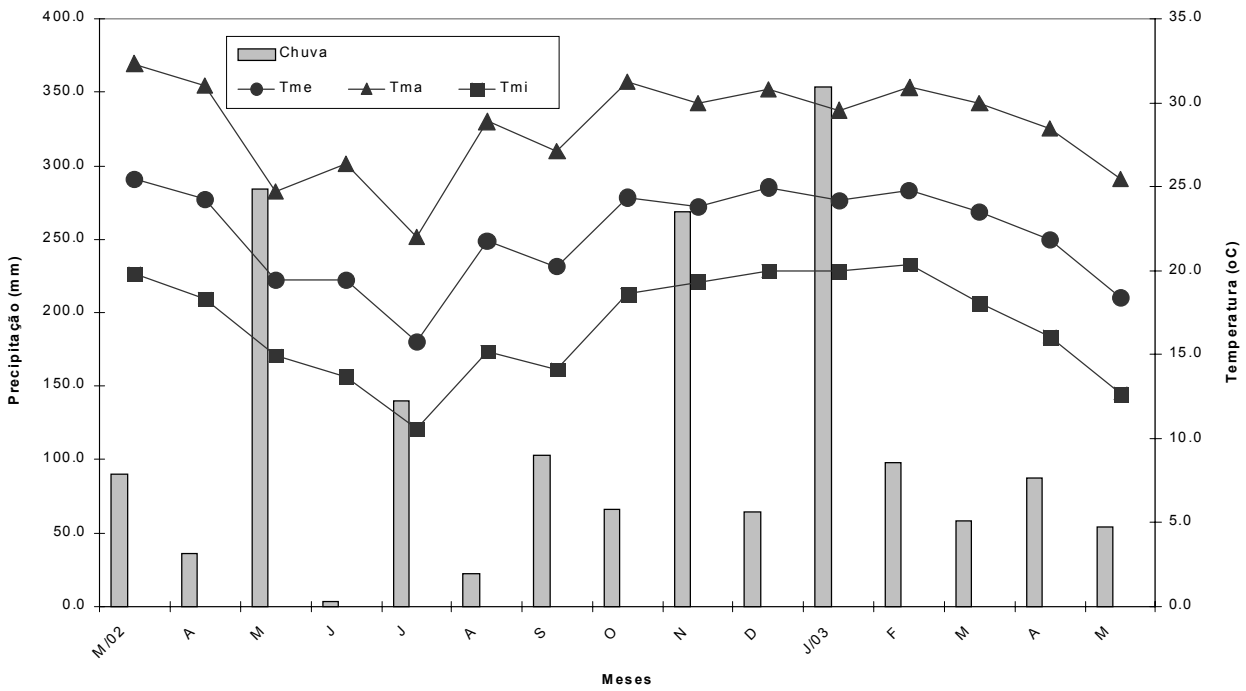
Durante os 15 meses de estudo foram capturados 12.466 espécimes de psílideo da espécie *T. limbata* em goiabeiras, correspondendo a uma média de 83,1 psílideos por armadilha/mês.

*T. limbata* apresentou aumento gradativo de sua população a partir do mês de setembro de 2002, com pico em outubro, quando se capturaram mais de 1.200 indivíduos (Figura 2). As menores populações ocorreram entre os meses de maio e agosto (inverno). Os primeiros relatos de *Triozoida* sp. ocorreram no Estado de São Paulo, com maior intensidade nos meses de setembro a maio (NAKANO; SILVEIRA NETO, 1968), coincidindo com os resultados do presente estudo. No mesmo estado, Yamamoto (1998) estudando a flutuação populacional de cigarrinhas em pomares de citros também detectaram maior população no mês de novembro.

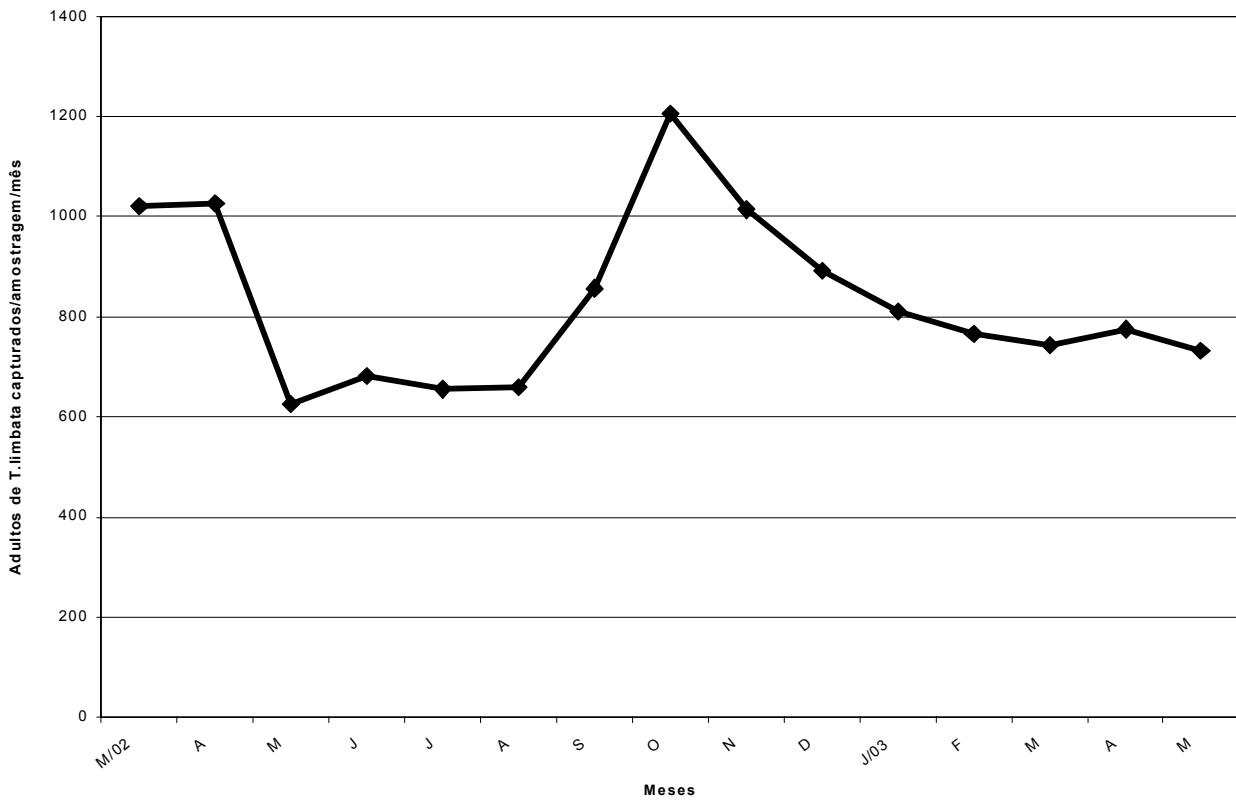
Em acompanhamento de galhas do psílideo *Neotrioza tavaresi* no araçazeiro (*Psidium cattleianum*), Butignol (2002) constatou que os primeiros rompimentos para a saída de adultos ocorrem no fim do mês de setembro, com maiores porcentagens no mês de outubro. Assim, a maior população e captura desses homópteros a campo ocorreria a partir desse período, na região de Planície Litorânea do Paraná.

Santa-Cecília et al. (2001), trabalhando com cigarrinhas em cafeeiros no estado de Minas Gerais, observaram uma redução na população coletada em períodos de seca, ocorrendo aumentos progressivos no número de insetos coletados a partir do início da estação chuvosa. Esses resultados concordam com os encontrados nesse estudo, onde em épocas com maior pluviosidade (estação chuvosa, verão) ocorrem maiores quantidades de adultos de *T. limbata*.

Através do teste de correlação de Pearson, observa-se que as temperaturas máxima e média afetaram positivamente a população de adultos, constituindo no fator mais importante para a ocorrência desse inseto (Tabela 1). O coeficiente de correlação obtido entre esse fator climático e as populações do psílideo demonstrou que, à medida que aumentaram as temperaturas médias e máximas, houve um incremento no número de adultos de *T. limbata* capturados.



**Figura 1.** Temperaturas máximas, mínimas e médias e precipitação pluviométrica, no período de março de 2002 a maio de 2003, em goiabeiras da região de Londrina, PR.



**Figura 2.** Flutuação populacional de adultos de *T. limbata*, no período de março de 2002 a maio de 2003, em goiabeiras da região de Londrina, PR.

**Tabela 1.** Coeficiente de correlação e probabilidade entre fatores climáticos e população adulta de *T. limbata*, presente em goiabeiras nativas, na região de Londrina- PR, no período de março de 2002 à maio de 2003.

Fatores Climáticos	Coefficiente de Correlação	Probabilidade (p)
Precipitação (mm)	r = - 0,13	p = 0,6487
Temperatura mínima (°C)	r = 0,42	p = 0,1164
Temperatura média (°C)	r = 0,54*	p = 0,0377
Temperatura máxima (°C)	r = 0,62*	p = 0,0135

\*Correlação significativa ao nível de  $p < 0,05$ .

As temperaturas mínimas não apresentaram correlação significativa com os psilídeos (Tabela 1), porém houve uma tendência de redução da população nos meses que atingiram temperaturas mínimas mais baixas. Apesar disto, os psilídeos desenvolveram-se o ano inteiro sem grandes limitações devido às temperaturas baixas, considerando que no período estudado não foram observados outros fatores de influencia com relação à população do inseto, tais como: presença ou ausência de inimigos naturais, fenologia da planta, vento, dentre outros.

As temperaturas altas mostraram-se importantes para o crescimento da população deste inseto sem limitações aparentes devido à quantidade de chuva.

A precipitação acumulada durante os dias que a armadilha ficou no campo não apresentou correlação com a variação da população de psilídeo. O excesso e a escassez de chuva não foram fatores limitantes para o desenvolvimento da espécie, porém nos meses mais quentes (outubro, novembro) com populações coletadas acima de 1000 indivíduos, a maior quantidade de chuvas (acima de 150 mm) ocasionou diminuição da população nos meses seguintes (Figura 1). Nos meses mais frios (junho, julho), com menor pluviosidade, a população coletada oscilou entre 600 e 800 indivíduos.

## Conclusões

A espécie de psilídeo *T. limbata* ocorre nas plantas de goiaba na região de Londrina durante o ano todo, sem limitações devido à temperatura e pluviosidade;

As altas temperaturas são favoráveis ao aumento das populações de *T. limbata* em plantas de goiabeiras;

As menores populações de *T. limbata* ocorreram na estação seca, com menor temperatura e pluviosidade.

## Referências

- BARBOSA, F. R. Direto na seiva. *Revista Cultivar: hortaliças e frutas*, Pelotas, ano 2, n.8. p.27-28, 1999.
- BARBOSA, F. R.; SANTOS, A. P.; MOREIRA, W. A.; LIMA, J. A. S.; ALENCAR, J. A.; HAJI, F. N. P. Eficiência e seletividade de inseticidas no controle do psilídeo (*Triozoida* sp.) em goiabeira. *Ecotoxicologia e Meio Ambiente*, Curitiba, v.11, p.45-52, jan./dez. 2001.
- BORROR, D. J.; DELONG, D. *Introdução ao Estudo dos Insetos*. Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 1969. p.172-450.
- BUTIGNOL, C. A. *Bionomia de Neotrioza tavaresi Crawford, 1925 (Hemiptera: Psyllidae) e suas interações com o araçazeiro (Psidium cattleianum), SABINE, 1821 (MYRTACEAE)*. 2002. 183f. Tese (Doutorado em Biologia)- Universidade Estadual do Paraná, Curitiba, 2002.
- CORRÊA, A. R.; GODOY, H.; BERNARDES, L. R. M. *Características climáticas de Londrina*. 2.ed. Londrina: Circular Técnico IAPAR, 1982. n.5, 16p.
- FAHL, J. I.; CAMARGO, M. B. P. de; PIZZINATO, M. A.; BETTI, J. A.; MELO, A. M. T. de; DeMARIA, I. C.; FURLANI, A. M. C. *Instruções agrícolas para as principais culturas econômicas*. 6.ed. Campinas: IAC, 1998. 396p. (Boletim técnico, n.200).
- 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.; VENDRAMIN, J. D. *Manual de Entomologia Agrícola*, Piracicaba, p.652-656, 2002.

- GONZAGA NETO, L.; SOARES, J. M. *Goiabas para exportação: aspectos técnicos da produção*. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 49p. (Séries publicações técnicas FRUPEX, 5).
- MARICONE, F. A. M.; SOUBIHE SOBRINHO, J. *Contribuição para o conhecimento de alguns insetos que depredam a goiabeira (Psidium guajava L.)*. Piracicaba: ESALQ, 1961. 57p.
- MEDINA, J. C.; CASTRO, J. V.; SIGRIST, J. M. M.; MARTIN, Z. J.; KATO, K.; MAIA, M. L.; GARCIA, A. E. B.; LEITE, R. S. da S. F. *Goiaba: cultura, matéria-prima, processamento e aspectos econômicos*. 2.ed. Campinas: ITAL, 1991. p.97-98. (Frutas Tropicais, 6).
- MENEZES JR, A. M.; PASINI, A. Parasitóides (Hymenoptera: Chalcidoidea) Associados à *Triozoida limbata* (Enderlein) (Hemiptera: Psyllidae) sobre goiabeira, *Psidium guajava* L. (MYRTACEAE) na Região Norte do Paraná. In: SIMPÓSIO DE CONTROLE BIOLÓGICO, 7., 2001, Poços de Caldas. *Resumos...* Poços de Caldas: SINCOBIOL, 2001. p.344.
- NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S. Contribuição ao estudo da *Triozoida* sp. near *johnsonii* Crawf., praga da goiabeira. *Ciência e Cultura*, São Paulo, v.20, n.2, p.263-264, 1968.
- PIZA JR, C. T. *A cultura da goiaba de mesa*. Campinas: CATI, 1994. 28p. (Boletim técnico, n.219).
- ROBERTO, S. R.; COUTINHO, A.; LIMA, J. E. O.; MIRANDA, V. S.; CARLOS, E. F. Avaliação de métodos de monitoramento de cigarrinhas transmissoras da clorose variegada dos citros. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v.19, n.2, p.227-233, 1997.
- SANTA-CECILIA, L. V.; GONÇALVES-GERVASIO, R. C. R.; SOUZA, B.; SOUZA, J. C.; REIS, P. R.; TORRES, A. F. Flutuação Populacional e Análise Faunística de cigarrinhas que ocorrem em cafeeiros no Sul do Estado de Minas Gerais. In: SIMPÓSIO DOS CAFÉS DO BRASIL, 2001, Vitória. *Resumos...* Vitória, 2001. p.134.
- SAS INSTITUTE. *The SAS System for Windows: release 7.0*. SAS Inc., Cary, NC, 1998.
- SILVA, D. N. da. *A cultura da goiabeira*. Vitória: EMATER, 1998. 15p.
- YAMAMOTO, P. T. *Espécies e flutuação populacional de cigarrinhas e psilídeo (Hemiptera) em pomares cítricos*. 1998. 112f. Tese (Doutor em Agronomia) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, 1998.
- ZAMBÃO, J. C.; BELLINTANI NETO, A. M. *Cultura da goiaba*. Campinas: CATI, 1998. 23p. (Boletim técnico, n.236).