

**Densidade Populacional de  
*Diaphorina citri* (Hemiptera:  
Liviidae), vetor do *Huanglongbing*  
(ex-greening) em quatro Regiões  
Indenes no Brasil**

*Antonio Souza do Nascimento*  
*Suely Xavier Brito da Silva*  
*Francisco Ferraz Laranjeira*  
*Aloyiséia Noronha*  
*Dori Edson Nava*  
*Marcos Vinicius Bastos Garcia*  
*José Adalberto Alencar*



## Resumo

De origem asiática, o *huanglongbing* (HLB) é uma doença devastadora que atinge os citros em escala mundial. É causado por bactérias gram-negativas restritas ao floema (*Candidatus Liberibacter* spp.). Essa bactéria é transmitida por *Diaphorina citri*, inseto vetor de alta eficiência, presente em praticamente todas as regiões produtoras de citros do país. *Diaphorina citri* tem a murta, *Murraya paniculata*, como seu hospedeiro preferencial. O trabalho teve como avaliar a densidade populacional de *D. Citri* em cinco regiões do país. Utilizou-se armadilhas adesivas (dupla face) de cor amarela nas dimensões de 10,0 cm x 30,0 cm. Utilizou-se o índice PAM – psíldeo/armadilha/mês para os cálculos da densidade populacional do inseto adulto. Foi estabelecida a seguinte escala de notas para quantificar a densidade populacional do inseto vetor com base no índice PAM: 0 (ausente); 1 a 5 (baixa); 6 a 10 (média); 11 a 20 (alta)  $\geq$  21 (muito alta). A maior densidade populacional de *D. citri* ocorreu no estado da Bahia, seguido por Pernambuco, Rio Grande do Sul, Pará e Amazonas, nesses dois últimos estados, o inseto não foi capturado nos pomares de citros, capturou-se somente no hospedeiro murta, *M. paniculata*.

Palavras-chave: HLB, citros, bactérias gram-negativas.

## Introdução

A citricultura destaca-se como uma das mais importantes atividades do agronegócio brasileiro, com uma cadeia bem estruturada que abrange desde viveiristas até indústrias de processamento de suco concentrado e comerciantes da fruta fresca. A produção de citros no Brasil está distribuída em todas as regiões, havendo uma considerável concentração na região Sudeste do país, principalmente no Estado de São Paulo, cujos pomares apresentam alta concentração de laranja doce, seguidas pelas tangerinas e as limas ácidas (ALMEIDA; PASSOS, 2011). De grande expressão socioeconômica, a citricultura Brasileira vem enfrentando uma série de problemas fitossanitários ao longo dos anos. Durante a última década foram erradicadas cerca de 39 milhões de árvores do parque

citrícola de São Paulo e Triângulo Mineiro por conta de quatro doenças: o Cancro Cítrico; a Clorose Variegada dos Citros (CVC); a Morte Súbita; e o *Huanglongbing* (HLB). Esta, a mais recente doença bacteriana, e a que causa maior preocupação aos citricultores pela rápida disseminação para as demais regiões do país (NEVES et al., 2010).

De origem asiática, o *huanglongbing* (HLB) é uma doença devastadora que atinge os citros em escala mundial. É causado por bactérias gram-negativas restritas ao floema (*Candidatus Liberibacter* spp.), estando presente no Brasil a *Candidatus americanus* e a *Candidatus asiaticus*, com maior predominância da forma asiática (BOVÉ, 2006). Essa bactéria é transmitida por *Diaphorina citri*, inseto vetor de alta eficiência, presente em praticamente todas as regiões produtoras de citros do país. *Diaphorina citri* tem a murta, *Murraya paniculata*, como seu hospedeiro preferencial. Essa planta é facilmente encontrada em áreas urbanas de diferentes regiões do país, como planta ornamental, bem como algumas áreas rurais nas sedes das fazendas.

Registrado no Brasil em junho de 2004 (COLETA-FILHO et al., 2014), o HLB teve seu primeiro relato no Estado de São Paulo, em plantas localizadas próximas ao Município de Araraquara (YAMAMOTO et al., 2005). Logo depois, a doença foi registrada nos estados de Minas Gerais e Paraná (MAPA, 2009). A doença tem causado sérios prejuízos à citricultura nacional. Até final de 2013, já foram erradicadas 34,8 milhões de plantas sintomáticas somente no Estado de São Paulo. Severas perdas podem ser infligidas ao Brasil, uma vez que também já foi detectada no Paraná e em Minas Gerais e desses pode se disseminar por todo o Brasil. Isso traria consequências catastróficas considerando o baixo nível tecnológico de várias regiões do país. No estado da Bahia, Oliveira et al. (2013) estimaram que a introdução da doença na ausência de controle levaria a perdas que poderiam superar R\$1,8 bilhão em um período de 20 anos.

Dez anos após o relato do HLB no Brasil, são poucos os avanços que resultem no controle efetivo desta enfermidade. Conforme recomendação de Yamamoto et al. (2015), há que se investir no manejo integrado da doença como seja: a) plantio de mudas sadias e certificadas, produzidas

em viveiro telado, b) controle do inseto vetor, *D. citri* e c) eliminação de plantas sintomáticas.

## Material e Métodos

Por um período de três anos (fevereiro de 2011 a fevereiro de 2014), para o Estado da Bahia e de um e meio a dois anos para os demais Estados, utilizaram-se armadilhas adesivas (dupla face) de cor amarela nas dimensões de 10,0 cm x 30,0 cm.

Localização do levantamento populacional/número de municípios: Pará/10; Amazônia/3; Pernambuco/1; Bahia/11 e Rio Grande do Sul/8.

Quinzenalmente, as armadilhas foram recolhidas para leitura das mesmas em laboratório. Utilizou-se o índice PAM – psílídeo/armadilha/mês para os cálculos da densidade populacional do inseto adulto (NASCIMENTO et al., 2012). Foi estabelecida a seguinte escala de notas para quantificar a densidade populacional do inseto vetor com base no índice PAM: 0 (ausente); 1 a 5 (baixa); 6 a 10 (média); 11 a 20 (alta)  $\geq 21$  (muito alta).

## Resultados e Discussão

Houve grande variação na densidade populacional de *D. citri* entre as diferentes regiões estudadas. No hospedeiro murta, *M. panicullata*, capturou-se maior volume deste inseto em relação ao hospedeiro citros. Esse dado era esperado pois aquela planta é amplamente relatada como hospedeiro preferencial de *D. citri* em relação ao hospedeiro citros.

Estado do Pará - nos dez municípios estudados, *D. citri* esteve ausente nos pomares comerciais de citros. A sua presença foi constatada exclusivamente no hospedeiro murta, *M. panicullata*, numa densidade populacional baixa.

Estado da Amazônia - *Diaphorina citri* não foi capturado nos três pomares comerciais de citros estudados. Na área urbana de Manaus foi constatada a presença deste inseto vetor no hospedeiro murta, *M. panicullata*.

Estado de Pernambuco (polo de fruticultura irrigado do submédio São Francisco) - constatou-se a presença de *D. citri* na limeira ácida tahiti em densidade populacional baixa.

Estado da Bahia (três regiões produtoras de citros - Recôncavo, Chapada Diamantina e Litoral Norte) - dentre estas três regiões desse Estado, classificou-se a densidade populacional de *D. citri* em alta, média e baixa, respectivamente. O Recôncavo apresentou a maior densidade populacional do adulto de *D. citri*, presente nos pomares de citros durante todo o período estudado. O mesmo aconteceu no hospedeiro murta, onde a densidade populacional do inseto-vetor foi cerca de 1,4 vezes maior quando comparada com o hospedeiro citros. Supõe-se que a maior densidade populacional no Recôncavo, esteja relacionada à presença constante da planta murta, nas proximidades dos pomares comerciais de citros, e nas áreas urbanas, condições esta que não ocorre nas regiões da Chapada Diamantina e do Litoral Norte (observação do autor). Pluke et al. (2008) relataram que a presença de plantas de murta influenciou no aumento populacional de *D. citri* na Costa Rica, corroborando com os dados obtidos no presente trabalho.

Estado do Rio Grande do Sul - nesse Estado, a densidade populacional de *D. citri* foi classificada como baixa (menor do que cinco indivíduos capturados, e em apenas uma coleta). No Município de Rosário do Sul, classificou-se a sua densidade como média, porém apenas nos meses de janeiro a março, quando ocorreu o pico populacional do inseto. Durante os meses de inverno e primavera, não foi detectada presença do inseto vetor nesse Estado.

A variação na densidade populacional de *D. citri* entre essas três regiões do país (Norte, Nordeste e Sul), provavelmente se deva à grande diversidade dos fatores climáticos e do agroecossistema de cada uma delas. Sales (2015) estudou a dinâmica populacional de *D. citri* em pomares cítricos do Estado de São Paulo, tendo encontrado grandes variações populacionais, e discorreu sobre esse aspecto.

## Conclusões

A maior densidade populacional de *D. citri* ocorre no Estado da Bahia, seguido por Pernambuco, Rio Grande do Sul, Pará e Amazonas. Nesses dois últimos estados, o inseto não foi capturado nos pomares de citros. Capturou-se somente no hospedeiro murta, *M. paniculata*.

## Referências

- ALMEIDA, C. O. de; PASSOS, O. S. **Citricultura brasileira**: em busca de novos rumos, desafios e oportunidades na região Nordeste. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2011. 160 p.
- BOVÉ, J. M. Huanglongbing: a destructive, newly emerging, century-old disease of citrus. **Journal of Plant Pathology**, n. 1, v. 88, p. 7-37, 2006.
- COLLETA-FILHO, H. D.; TARGON, M. L. P. N.; TAKITA, M. A.; DE NEGRI, J. D.; POMPEU JUNIOR. First Report of the causal agent of Huanglongbing (*Candidatus Liberibacter asiaticus*) in Brazil. **Plant Disease**, v. 88, p. 1382-1385. 2014.
- NASCIMENTO, A. S. do ; SILVA, S. X. de B.; SANCHES, N. F.; SANCHES, I. B. N.; ANDRADE, E. C. de.; LARANJEIRA, F. F. Procedimento para o monitoramento populacional de *Diaphorina citri*, vetor do *Huanglongbing* (HLB) dos citros. CONFERENCIA NACIONAL DE DEFESA AGROPECUÁRIA, 3.,2012, Salvador. **Anais...** Salvador, abr. 2012.
- NEVES, M.; LOPES, F. F.; KALAKI, R. B.; TROMBIN, V. G. **O Retrato da citricultura brasileira**. São Paulo: Maskestrat, 2010. 138 p.
- OLIVEIRA, J. M. C.; NASCIMENTO, A.; S.; MIRANDA, S. H.; BARBOSA, C. J.; LARANJEIRA, F. F. Estimativa dos impactos econômicos decorrentes de eventual introdução do huanglongbing (HLB) no estado da Bahia. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 35, p. 755-762, 2013.
- PLUKE, R. W. H.; QURESHI, J. A.; STANSLY, P. A. Citrus flushing patters, *Diaphorina citri* (Hemiptera: Psyllidae) populations and parasitism by *Tamarixia radiata* Hymenoptera: Eulophidae) im Puerto Rico. **Florida Entomologist**, v. 91, n. 1, p. 36-42, 2008.

SALES, T. de M. **Dinâmica populacional de *Diaphorina citri* (Hemiptera: Liviidae) em pomare de citros do estado de São Paulo**. 2015. 142 f. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

YAMAMOTO, P. T.; ALVES, G. R.; BELOTI, 2015. Década desafiadora. **Cultivar Hortaliças e Frutas**, v. 13, n. 90, p. 14 -15, fev./mar. 2015.

YAMAMOTO, P. T.; LOPES, S. A.; BASSANEZI, R. B.; AYRES, A. J.; SAILLARD, C.; BOVÉ, J. Citrus Huanglongbing in São Paulo State, Brazil: PCR detection of the *Candidatus* Liberibacter species associated with the disease. **Molecular and Cellular Probes**, v. 19, n. 3, p. 173-179, jun. 2005.