



## **Dinâmica da flutuação populacional de afídeos alados (Hemiptera: Aphididae) em hortas urbanas**

*Dynamics of the population fluctuation of winged aphids  
(Hemiptera: Aphididae) in urban gardens*

SILVA, Gustavo Santos<sup>1</sup>, OLIVEIRA, Elisa Freitas<sup>1</sup>, DA SILVA,  
José Wilson Pereira<sup>2</sup>, ALVES-JÚNIOR, Miguel<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Engenheiros Agrônomos, Universidade Federal do Pará – UFPA/Campus Universitário de Altamira. E-mails: gussilva\_22@hotmail.com; frances\_agro@hotmail.com; <sup>2</sup>Professor Adjunto da Faculdade de Engenharia Florestal – FEF, Lab. de Entomologia Agrícola, Universidade Federal do Pará – UFPA/Campus Universitário de Altamira. E-mail: jwilsonps@ufpa.br; <sup>3</sup>Professor Associado da Faculdade de Engenharia Agrônômica – FEA, Lab. de Fitopatologia Agrícola LABFITO, Universidade Federal do Pará – UFPA/Campus Universitário de Altamira. CEP 68372-040. Autor para correspondência: alvesjr@ufpa.br

**Tema gerador:** Agroecologia e Agriculturas Urbana e Periurbana

### **Resumo**

O objetivo do trabalho foi investigar a dinâmica da flutuação populacional de afídeos alados em seis hortas urbanas com três diferentes sistemas agroecológicos de produção em Altamira-Pará e correlacionar com os fatores climáticos da região. A coleta ocorreu em dois períodos distintos correspondente ao período de estiagem e chuvoso. Para a captura dos afídeos foram utilizadas armadilhas amarelas de água. As coletas foram feitas em intervalos de três dias, os insetos capturados foram postos em frasco de vidro com água e levados para o laboratório de Entomologia da Faculdade de Engenharia Florestal da UFPA para serem identificados e colocados em recipientes de vidro contendo álcool 70% e previamente etiquetados. As armadilhas foram eficientes na captura de um total 1.484 pulgões, constatando maior flutuação populacional no período de estiagem (65%) em relação o chuvoso (35%). Com o número de insetos e dados climatológicos foi realizado a análise de variância e aplicado o teste de Tukey a 5% de probabilidade, constatou-se que a temperatura foi o fator climático determinante na flutuação populacional de afídeos.

**Palavras-chave:** agroecologia; horticultura; controle alternativo; entomologia.

### **Abstract**

The objective of this work was to investigate the dynamics of the population fluctuation of winged aphids in six urban gardens with three different agroecological systems of production in Altamira-Pará, and to correlate with climatic factors of the region. The collection occurred in two distinct periods corresponding to the dry and rainy season. Yellow traps were used with water to capture the aphids. The collections were taken at intervals of three days, the insects captured were placed in glass bottle with water and taken to the laboratory of Entomology of the Faculty of Forestry Engineering of UFPA to be identified and placed in glass containing 70% alcohol and previously labeled. The traps were effective in capturing a total 1,484 aphids, showing a larger population fluctuation in the dry period (65%) in relation to the rainy season (35%). With the number of insects and climatological data, the analysis of variance was performed and the Tukey test was applied at 5% probability, it was verified that the temperature was the climatic factor determining in the population fluctuations of aphids.

**Key-words:** agroecology; horticulture; alternative control; entomology.



## Introdução

As hortaliças são utilizadas na nutrição humana como Fonte de vitaminas e elementos essenciais ao organismo; porém, no seu cultivo, nota-se a presença de diversos insetos-praga, dentre os quais, os afídeos, são considerados como um dos principais problemas em cultivos de hortaliças (CARVALHO et al. 2002).

O controle de afídeos comumente é feito de maneira imprópria, ou seja, em épocas inadequadas e com aplicação excessiva de produtos químicos desconsiderando o comportamento do inseto-praga no campo e produzido efeitos negativos sobre o agroecossistema (PINTO et al. 2000).

Segundo Pereira et al. (2011) muitos fatores bióticos e abióticos influenciam a variação sazonal das populações de insetos-praga. A flutuação de afídeos está relacionada a seu hábito alimentar, disponibilidade e fenologia das plantas hospedeiras e fatores climáticos (LAZARRI e LAZAROTTO, 2005). De acordo com Carvalho et al. (2002) a amostragem e monitoramento são práticas imprescindíveis para um manejo eficiente destes insetos-praga, e fornecem informações primordiais da dinâmica da flutuação no campo.

O monitoramento pode auxiliar na detecção de picos populacionais e contribuir para a determinação de níveis de controle, proporcionando assim, uma redução de custos com tratamentos fitossanitários e melhoria na qualidade das plantas (CARVALHO et al. 2006).

O objetivo foi investigar a dinâmica da flutuação populacional de afídeos alados em três diferentes sistemas de produção de hortaliças do município de Altamira-Pará utilizando bandejas d'água e correlacionar à ocorrência de afídeos alados com os fatores climáticos da região.

## Material e Métodos

O estudo foi realizado em áreas urbanas produtoras de hortaliças do município de Altamira e três diferentes sistemas de produção, a saber: Sistema Convencional (SC), Sistema Ecologicamente Correta (SEC), sem utilização de agrotóxico, mas com utilização de adubo químico e Sistema Orgânico (SO) em fase de certificação. As coletas de campo foram realizadas no período de estiagem e chuvoso. Nas duas etapas foram efetuadas 12 coletas em intervalos de três dias cada, totalizando 24 coletas no período do experimento. Cada horta representou uma parcela do estudo.



Para a avaliação da dinâmica de afídeos utilizou-se Metodologia segundo Resende et al. (2004), utilizando-se armadilhas coletoras do tipo bandeja pintadas internamente de amarelo-ouro e externamente de marrom-escuro, abastecidas com água e acrescidas com algumas gotas de detergente neutro para a quebra da tensão superficial da água e favorecer a captura dos insetos. Não foi realizada nenhuma intervenção no sistema de produção dos horticultores. As coletas foram realizadas a cada três dias e após cada coleta as armadilhas eram lavadas e novamente preparadas como descrito anteriormente.

Os insetos coletados foram levados para o laboratório de Entomologia da Faculdade de Engenharia Florestal da UFPA, feito uma triagem inicial e a seleção dos afídeos alados com a utilização de uma lupa de mesa com luz, placa de Petri e pinças. Os afídeos foram selecionados e colocados em pequenos recipientes de vidro contendo álcool 70% e previamente etiquetados com local e data da realização da coleta de campo.

Para identificação dos afídeos, seguiram-se as orientações quanto às principais características dos afídeos alados, sendo: forma piriforme característica, um par de cornículos ou sifúnculos na extremidade posterior do abdome, antenas razoavelmente longas, aparelho bucal sugador labial, venação e pelo tamanho relativo das asas anteriores e posteriores (TRIPLEHORN e JONNISON, 2011). Foi realizada a análise de variância e aplicado o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

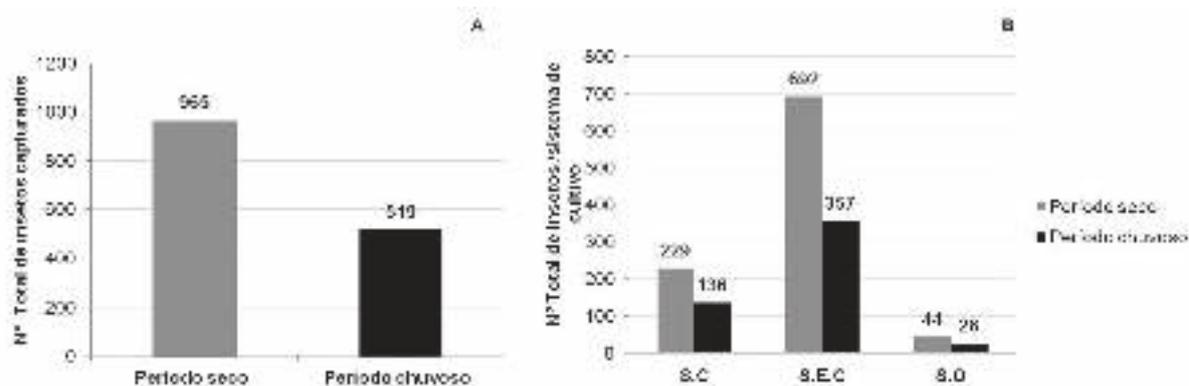
## Resultados e Discussão

Nas armadilhas foram capturados um total de 1.484 afídeos, sendo 965 indivíduos no período seco e 519 indivíduos no período chuvoso (Figura 1A). Pode-se dizer que a quantidade total de afídeos foi semelhante aos obtidos em estudo realizado no município de Campo Verde (MT), para verificar a diversidade de afídeos na cultura do algodoeiro, pois o número de indivíduos alados presentes nas armadilhas totalizaram 2.280 insetos nas 25 amostragens, isso utilizando 10 armadilhas (MICHELOTTO e BUSOLI, 2003). Comparação essa que mostra a eficiência da armadilha no monitoramento de afídeos alados.

Em virtude do número total de insetos capturados nos períodos seco e chuvoso (Figura 1A), com percentual de 65% e 35% respectivamente, percebe-se que a flutuação populacional é maior no período seco em relação ao chuvoso, que é uma barreira para o voo dos afídeos. Esses Resultados são corroborados por Carvalho et al. (2002) que aponta influência dos fatores climáticos sobre a densidade populacional das espécies coletadas, especialmente a temperatura e a precipitação.



Em relação ao número total de insetos (Figura 1B), correlacionando com os períodos seco e chuvoso e os sistemas de cultivo ecologicamente correto, convencional, e orgânico, teve-se 70,7%, 24,6% e 4,7% respectivamente, mostrando a maioria dos afídeos foram capturados nos sistemas convencionais e com maior número no período seco. A explicação pode ser pelo uso inadequado ou em altas doses de produtos químicos, que podem causar a morte de inimigos naturais dos afídeos e/ou à resistência do inseto a dose do defensivo empregado. Em estudo Sujii et al. (2007) expõe que, predadores mais especializados, como dípteros e joaninhas, apresentaram correlações significativas e elevadas quando não expostos aos inseticidas químicos, mostrando que esses predadores podem responder numericamente ao aumento da infestação por afídeos no algodoeiro e controlar suas populações.



**Figura 1.** Número total de afídeos capturados no período seco e chuvoso

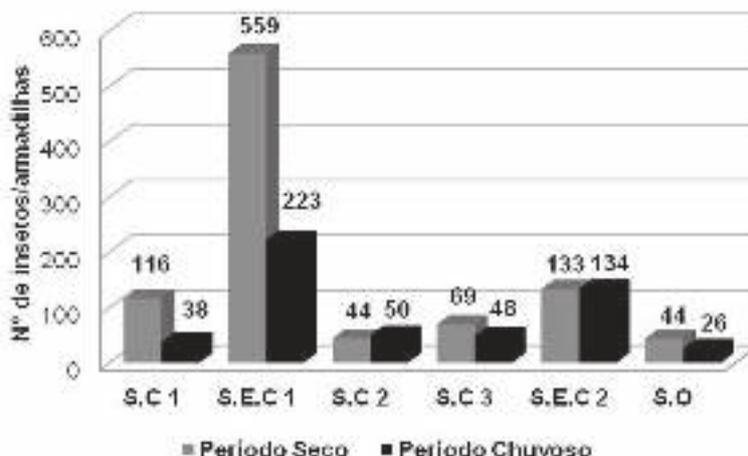
(A). Número total de afídeos capturados em relação aos sistemas de cultivo (B).  
S.C = Sistema Convencional; S.E.C = Sistema Ecologicamente Correto  
e S.O = Sistema Orgânico em processo de certificação.

A diferença na abundância de afídeos capturados no período seco e chuvoso em cada horta pode ser observado na Figura 2, aonde se confirma que o maior número de insetos capturados nas hortas do Sistema Ecologicamente Correto (S.E.C 1) e Sistema Convencional (S.C 1 e S.C 2) ocorreu no período seco, mesmo a horta apresentando o Sistema Orgânico (S.O), pode-se dizer que a precipitação foi também determinante na quantidade de insetos capturados nesses sistemas.

A horta S.E.C 1 foi o destaque, apresentando 52,7% do total de todos os insetos capturados, essa significativa quantidade de afídeos pode ser explicada pelo fato dessa área se a única próxima a outros produtores de hortaliças, proporcionando diversidade em alimentos para as espécies de afídeos. Questão mencionado por Carvalho et al. (2002) em notar que além dos fatores climáticos, outros fatores influenciaram a população dos afídeos alados, como a vegetação nas proximidades dos cultivos que estariam sendo



utilizadas como plantas hospedeiras, bem como o aumento da oferta de alimentos que proporciona um crescimento nas colônias de afídeos, induzindo a produção de um maior número de alados. Ainda, de acordo com o mesmo autor os fatores abióticos, temperatura e precipitação exerceram influência na flutuação populacional dos afídeos alados coletados nas armadilhas.



**Figura 2.** Número total de afídeos coletados por hortas no período seco e chuvoso.

S.C. 1 = Sistema Convencional área 1; S.C. 2 = Sistema Convencional área 2; S.C. 3 = Sistema Convencional área 3; S.E.C. 1 = Sistema Ecologicamente Correto área 1; S.E.C. 2 = Sistema Ecologicamente Correto área 2 e S.O = Sistema Orgânico em processo de certificação.

Fazendo a relação do número de insetos e a temperatura (Tabela 1), constatou-se que houve correlação positiva com a flutuação populacional de afídeos alados. Efeito esse confirmado por Leite et al. (2008), que declara a temperatura um fator climático que afeta o desenvolvimento dos insetos e cada espécie apresenta uma exigência térmica que pode variar entre populações de regiões geográficas diferentes.

**Tabela 1.** Correlação do número de insetos (NI) de afídeos alados com fatores abióticos temperatura (TEMP), umidade relativa (UR) e precipitação (PREC).

Correlação/Variável	Observações	Coefficiente de Correlação	Significância
NI X TEMP <sup>a</sup>	24	0.4570	*
NI X UR	24	-0.1205	Ns
NI X PRE	24	0.0526	Ns

\* Significativo ao nível de 5% de probabilidade; Ns Não significativo ao nível de 5% de probabilidade.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRÁSILIA- DF, BRASIL**

Eixo 11

Agroecologia e Agriculturas  
Urbana e Periurbana



<sup>a</sup>Dados climatológicos de temperatura, umidade relativa e precipitação pluviométrica foram disponibilizados pela Estação Climatológica principal nº 82353 de Altamira-PA (INMET/Altamira).

Esse estudo demonstra a importância do monitoramento de afídeos alados em hortas urbanas nas condições climáticas do cinturão verde de Altamira-Pará e corrobora para o auxílio nas boas práticas de manejo destes insetos-praga.

## Conclusão

O emprego de bandejas d'água mostraram-se eficientes na captura de afídeos alados demonstrando os períodos com os maiores picos populacionais e momento correto para intervenções. Os maiores picos populacionais ocorreram no período seco indicando a temperatura como fator determinante no incremento destes insetos-praga em ambos os sistemas estudados. O Sistema Orgânico apresentou o menor número de insetos-praga capturados.

## Referências Bibliográficas

CARVALHO, L. M.; BUENO, V. H. P.; MARTINEZ, R. Levantamento de Afídeos Alados em Plantas Hortícolas em Lavras-MG. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.26, n.3, p.523-532, 2002.

CARVALHO, L. M.; BUENO, V. H. P.; MENDES, S. M. Ocorrência e flutuação populacional de tripes, pulgões e inimigos naturais em crisântemo de corte em casa de vegetação. **Bragantia**, Campinas, v. 65, n. 1, p.139-146, 2006.

LAZZARI, S. M. N.; LAZZAROTTO, C. M. Distribuição altitudinal e sazonal de afídeos (Hemiptera, Aphididae) na Serra do Mar, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 22, n.4, p. 891-897, 2005.

LEITE, M. V.; SANTOS, T. M.; SOUZA, B.; CALIXTO, A. M.; CARVALHO, C. F. biologia de *Aphis gossypii* GLOVER, 1877 (Hemiptera: Aphididae) em abobrinha cultivar caseira (*Cucurbita pepo* L.) em diferentes temperaturas. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 32, n. 5, p. 1394-1401, 2008.

MICHELOTTO, M. D.; BUSOLI, A. C. Diversidade de afídeos na cultura do algodoeiro no Município de Campo Verde (MT). **Bragantia**, Campinas, v. 62, n.1, p.75-79, 2003.

PEREIRA, R. M; MORAIS, E. G. F; PICANÇO M. C; SOUSA JR, R. C; SANTANA JR, P. A; SILVA, D. J. H. Flutuação de *Brevicoryne brassicae*. **Horticultura Brasileira**, v. 29, n. 2, p S688-S695, 2011.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

**Eixo 11**

Agroecologia e Agriculturas  
Urbana e Periurbana



PINTO, R. M.; BUENO, V. H. P.; SANTA-CECÍLIA, L. V. C. Flutuação populacional de afídeos (Hemiptera: Aphididae) associados à aultura da aatata, *Solanum tuberosum* L., no plantio de Inverno em Alfenas, Sul de Minas Gerais. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**. v. 29 n. 4 p. 649-657, 2000.

RESENDE, A. L. S.; PAIXÃO, F. H. M.; MENEZES, E. B.; GUERRA, J. G. M.; MENEZES, E. L. A. Flutuação populacional de pulgões alados (Hemiptera: Aphididae) em cultivo de couve e sua relação com fatores climáticos e densidade de insetos predadores. **Agronomia**, v. 38, n, 2, p. 06-10, 2004.

SUJII, E. R.; BESERRA, V. A.; RIBEIRO, P. H.; SILVA-SANTOS, P. V. DA.; PIRES, C. S. S.; SCHMIDT, F. G. V.; Fontes, E. M. G.; LAUMANN, R. A. Comunidade de inimigos naturais e controle biológico natural do pulgão, *Aphis gossypii* glover (Hemiptera: Aphididae) e do curuquerê, *Alabama argillacea* hübner (Lepidoptera: Noctuidae) na cultura do algodoeiro no Distrito Federal. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 74 p.329-336, 2007.

TRIPLEHORN, C. A.; JONNISON, N. F. **Estudos dos insetos**. 7. ed. Gengage learning, São Paulo. 2011, 320 p.