

## COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

## ARTRÓPODES ASSOCIADOS A MUDAS DE PEQUIZEIRO

G.L.D. Leite, R.V.S. Veloso, A.C. Redoan, P.S.N. Lopes, M.M.L. Machado

Universidade Federal de Minas Gerais, Núcleo de Ciências Agrárias, CP 135, CEP 39404-006, Montes Claros, MG, Brasil. E-mail: gldleite@ufmg.br

## RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar os insetos fitófagos e os inimigos naturais presentes em mudas de pequi *Caryocar brasiliense* Cambess. (Caryocaraceae). Detectou-se na face abaxial das folhas apicais maior número de pulgões *Aphis gossypii* Glover, 1877 (Homoptera: Aphididae) e de formigas *Crematogaster* sp. (Hymenoptera: Formicidae), enquanto na face adaxial desta predominaram galhas de *Eurytoma* sp. (Hymenoptera: Eurytomidae). Observaram-se também que os pulgões foram afetados positivamente por *Crematogaster* sp., umidade relativa e temperatura e negativamente por chuva. Já *Eurytoma* sp. possui interação positiva com altura de planta, *Crematogaster* sp. e umidade relativa.

PALAVRAS-CHAVE: *Caryocar brasiliense*, *Eurytoma* sp., *Aphis gossypii*, *Crematogaster* sp.

## ABSTRACT

ARTHROPODS ASSOCIATED TO "PIQUIZEIRO" TREE SEEDLINGS. The objective of this work was to evaluate the insects and the natural enemies of "pequi" tree *Caryocar brasiliense* Camb. (Caryocaraceae) seedlings. A higher number of aphids *Aphis gossypii* (Glover) (Homoptera: Aphididae) and *Crematogaster* sp. ants (Hymenoptera: Formicidae) were detected on the abaxial face of apical leaves, while galls of *Eurytoma* sp. (Hymenoptera: Eurytomidae) predominated on the adaxial face of apical leaves. The aphids were positively affected by *Crematogaster* sp., relative humidity and temperature, and negatively by rainfall. *Eurytoma* spp. was positively affected by plant height, *Crematogaster* spp. and relative humidity.

KEY WORDS: *Caryocar brasiliense*, *Eurytoma* sp., *Aphis gossypii*, *Crematogaster* sp.

O pequi, *Caryocar brasiliense* Cambess. (Caryocaraceae), é uma árvore encontrada com abundância no norte de Minas Gerais e desempenha um papel importante na economia local. A colheita de seus frutos e extração de óleo destes são a principal fonte de renda de muitas famílias da região, sendo estes utilizados no preparo de pratos típicos e também na indústria cosmética para a produção de sabonetes, cremes e "shampoos" (ARAÚJO, 1995; ALMEIDA *et al.*, 1998; RIBEIRO, 2000; PASSOS *et al.*, 2003).

A ação extrativista intensa dos frutos de pequi tem alterado sua regeneração natural, o que leva à diminuição do número de plantas desta espécie no cerrado norte mineiro. Além disso, outros fatores como as expansões agrícola e demográfica também reduzem a população deste vegetal na região. Desta forma, a produção de mudas em viveiros pode se tornar uma alternativa para o repovoamento da espécie, contribuindo para a cultura e economia local (MELO, 1987). Para que se torne uma atividade viável, é preciso conhecer as pragas associadas às mudas e as injúrias que po-

dem causar, podendo então a determinação de meios eficazes de controle.

Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a percentagem de desfolha e cobertura foliar por galhas e as espécies de insetos fitófagos e inimigos naturais em mudas de pequi cultivadas em viveiro, correlacionando à temperatura, precipitação, umidade relativa do ar, altura de planta e distribuição nas mudas (dossel e face foliar).

O experimento foi conduzido de junho de 2003 a abril de 2004, no Instituto de Ciências Agrárias (ICA) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Montes Claros, MG. Foram avaliados, em viveiro aberto, 100 mudas de pequi pé-franco (provenientes de sementes) com 18 meses de idade. Para a produção das mudas, o substrato utilizado era composto de partes de terra, areia, esterco bovino curtido (2:2:1) e 0,5 kg de superfosfato simples/m<sup>3</sup>. Esse foi colocado em sacos plásticos de 25 cm x 35 cm, sendo as mudas irrigadas 7 mm/dia, por meio de microaspersão invertida (MAI). Semanalmente, as 100 mudas eram avaliadas, medindo-se altura da planta, percentagem

de desfolha e cobertura foliar com galhas, o número de insetos fitófagos e de inimigos naturais presentes em 3 folíolos apicais, em ambas as faces foliares, ao longo do dossel (apical, médio e basal).

Os dados climáticos (temperatura, pluviosidade e umidade relativa do ar) foram obtidos da Estação Climatológica Principal de Montes Claros do 5º Distrito de Meteorologia (DISME) do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Os dados foram submetidos à análise de variância, teste de média de Tukey, correlação de Pearson e de regressão simples ou múltipla, todos a 5% de probabilidade.

Foram observados os seguintes insetos nas folhas de pequiheiro: *Aphis gossypii* Glover, 1877 (Hemiptera: Aphididae) (3,64 ± 1,26 formas ápteras/folíolo e 0,08 ± 0,04 formas aladas/folíolo); mosca-branca *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1868) (Hemiptera: Aleyrodidae) (0,32 ± 0,11 adulto/folíolo); *Dikrella* sp. (Hemiptera: Cicadellidae) (0,06 ± 0,02 adulto + ninfa/folíolo); *Eurytoma* sp. (Hymenoptera: Eurytomidae) (0,52 ± 0,20% de cobertura foliar por galhas); cochonilha-branca *Pseudococcus* sp. (Hemiptera: Pseudococcidae) (0,27 ± 0,21 adulto + ninfa/folíolo), sendo notada em janeiro, única ocorrência. Já os inimigos naturais observados nas folhas de pequiheiro foram: bicho-lixeiro *Chrysoperla* sp. (Neuroptera: Chrysopidae) (0,10 ± 0,08 adulto + ninfa/folíolo) e complexo de aranhas *Oxyopes* spp. (Oxyopidae), *Misumenops* spp. (Thomisidae) e Salticidae (0,11 ± 0,07 aranha/folíolo) e percentagem de desfolha, sendo esta notada apenas de junho a agosto (0,40 ± 0,26/folíolo) (fator causal não identificado). Além desses, observaram-se também formigas *Crematogaster* sp.

(Hymenoptera: Formicidae) nas folhas das mudas de pequiheiros (0,02 ± 0,01 formiga/folíolo).

A maioria dos insetos herbívoros e os inimigos naturais encontrados no presente trabalho são comuns às hortaliças e grandes culturas (GALLO *et al.*, 2002). Sua presença, em geral ocasional, deve-se provavelmente à proximidade entre o viveiro de mudas e a horta do ICA (50 m). Entretanto, o galhador *Eurytoma* sp. e *Dikrella* sp. têm sido observados em grande número em árvores de pequiheiro do Campus do ICA, no cerrado e em pastagens localizadas no Município de Montes Claros, MG (VELOSO *et al.*, 2004). VELOSO *et al.* (2004) relatam que esses galhadores chegam a colonizar 36% das folhas de uma árvore de pequiheiro, o que resulta em sua queda prematura (OLIVEIRA, 1997), podendo ser futuro problema, além do pulgão, na produção de mudas em viveiro.

Verificou-se um maior número de pulgões, de formigas e do galhador *Eurytoma* sp. nas folhas apicais do que nos terços médio e basal das mudas de pequiheiro, sendo que os dois primeiros prioritariamente na face abaxial e o último na face adaxial (Tabela 1). Também foram observados mais nas faces abaxiais aranhas e *Dikrella* sp. (Tabela 1). Esses fatos devem-se, provavelmente, a melhor qualidade nutricional e delicadeza das folhas novas, o que facilitaria a alimentação destes (MIRANDA *et al.*, 1998; LEITE *et al.*, 2001; LEITE *et al.*, 2002). Não se detectou efeito significativo de dossel e da face foliar nos demais insetos, provavelmente devido à baixa densidade.

Tabela 1 - Efeito de dossel de mudas de *Caryocar brasiliense* Cambess. (Caryocariaceae) sobre a cobertura foliar por galhas de *Eurytoma* sp. (Hymenoptera: Eurytomidae) (%), número de *Aphis gossypii* Glover, 1877 (Hemiptera: Aphididae) áptero e de *Crematogaster* sp. (Hymenoptera: Formicidae) por folíolo e de face foliar sobre a cobertura foliar por galhas de *Eurytoma* sp. (%), no número de *A. gossypii* (ápteros e alados), de *Dikrella* sp., de *Crematogaster* sp. e de aranhas (Arachnida: Araneae) por face foliar. Montes Claros, MG. 2003-2004.

Insetos e aranhas	Dossel de mudas		
	Apical	Médio	Basal
Cobertura foliar por galhas (%)	1,35 A	0,42 AB	0,03 B
Número de <i>A. gossypii</i> áptero/folíolo	7,74 A	3,22 AB	0,52 B
Número de <i>Crematogaster</i> sp./folíolo	0,10 A	0,00 B	0,01 B
	Face foliar		
	Adaxial	Abaxial	
Cobertura foliar por galhas (%)	1,04 A	0,00 B	
Número de <i>A. gossypii</i> ápteros/face foliar	0,00 B	6,95 A	
Número de <i>A. gossypii</i> alados/face foliar	0,00 B	0,15 A	
Número de <i>Dikrella</i> sp./face foliar	0,00 B	0,11 A	
Número de <i>Crematogaster</i> sp./face foliar	0,00 B	0,06 A	
Número de aranhas/face foliar	0,00 B	0,22 A	

As médias seguidas pela mesma letra não diferem, entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

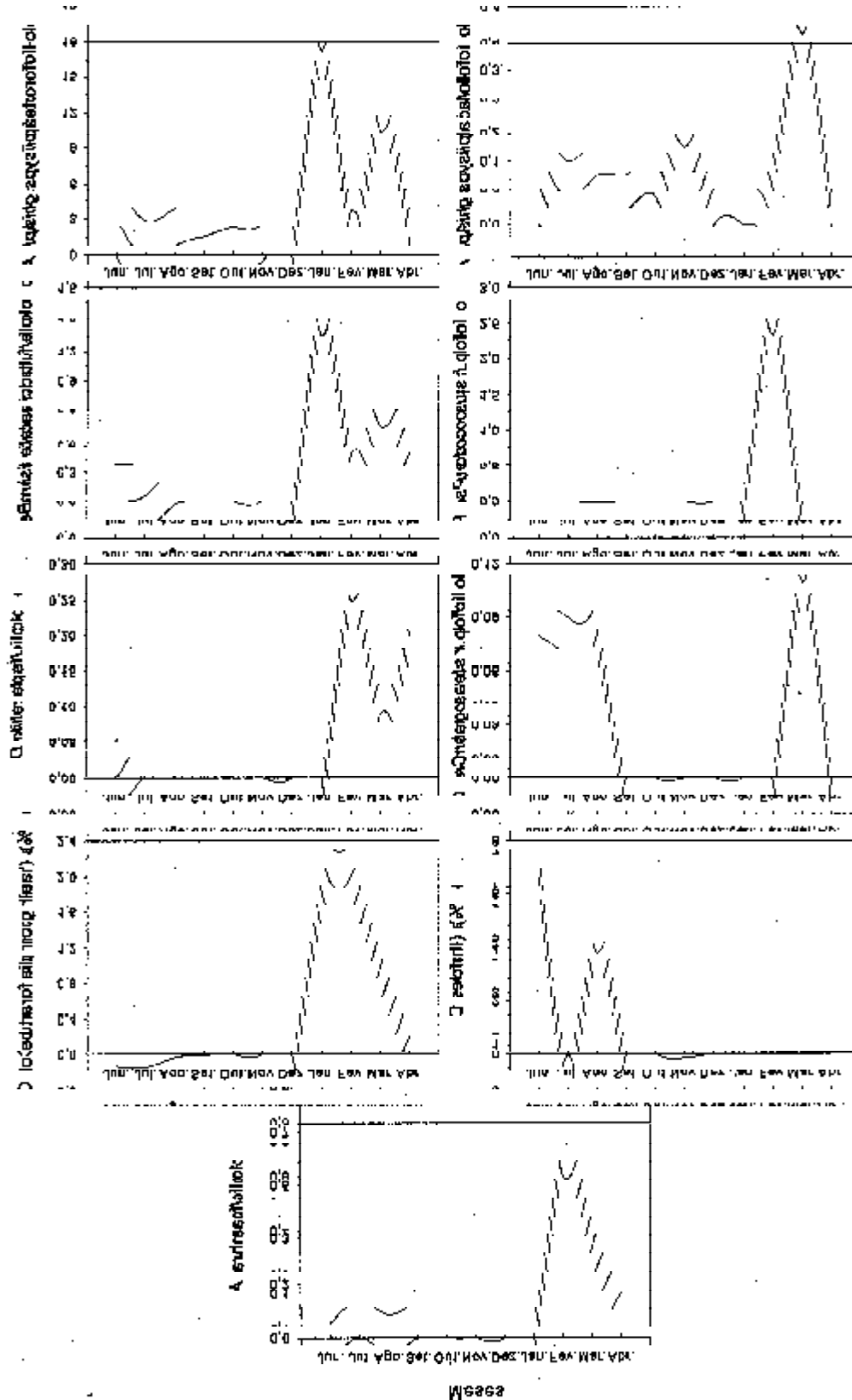


Fig. 1 - Densidade populacional de *Aphis gossypii* Glover, 1877 (Hemiptera: Aphididae) (áptero e alado), *Bemisia tabaci* (adulta e foliolo), *Pseudococcus* sp. (Hemiptera: Pseudococcidae) *Dikrella* sp., *Crematogaster* sp. (Hymenoptera: Formicidae)/ foliolo cobertura foliar por galhas de *Eurytoma* sp. e desfolha (%) e aranhas (Arachnida: Araneae)/foliolo. Monte Claros, MG. 2003-2004.

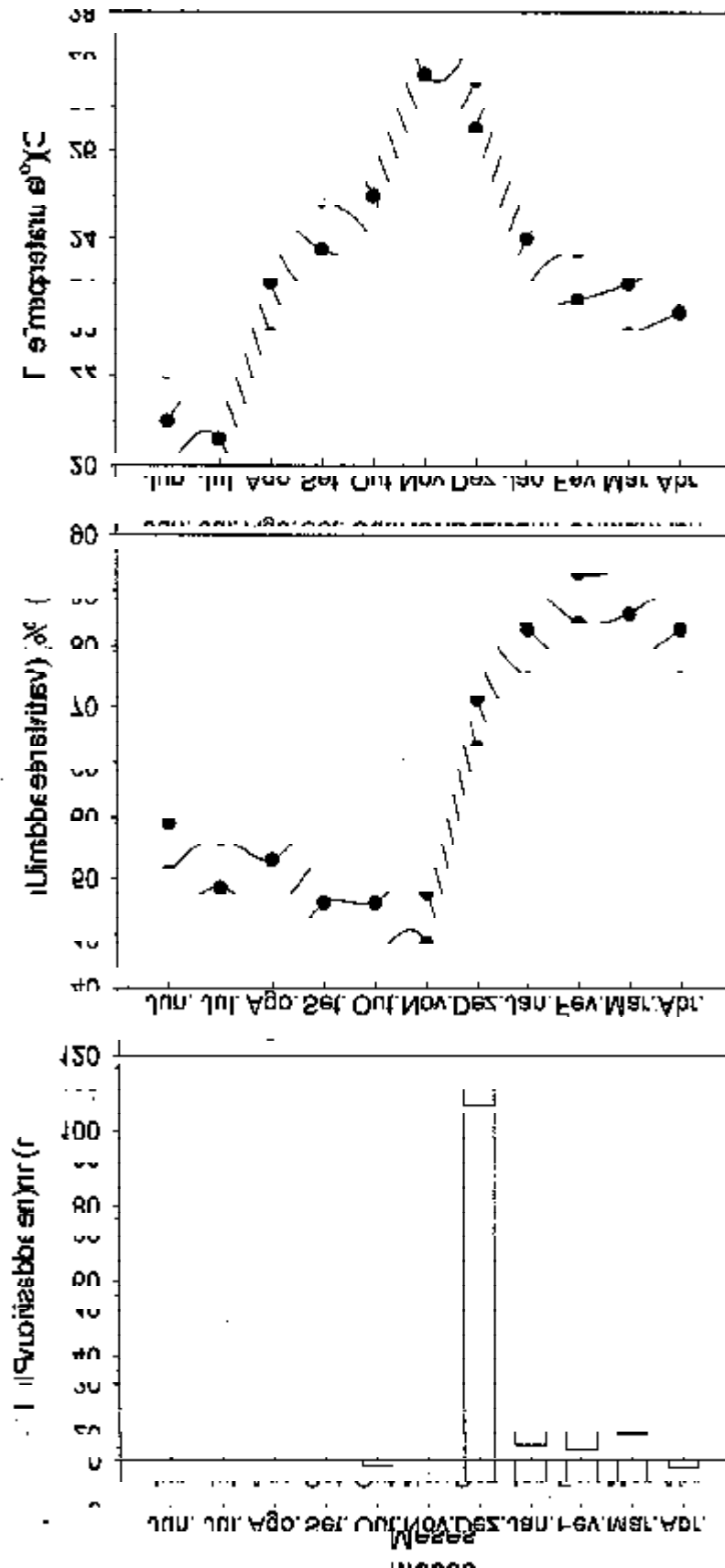


Fig. 2 - Temperatura média do ar (°C), umidade relativa do ar (%) e pluviosidade (m) durante o período experimental. Montes Claros, MG. 2003-2004. As curvas representam a média e os histogramas o acumulado em 30 dias.

Os pulgões ápteros tiveram 3 picos populacionais, em junho de 2003, janeiro e em março de 2004 (Fig. 1), períodos caracterizados por pouca ou nenhuma precipitação (Fig. 2), o que pode ter favorecido os pulgões ( $y = 1,33 + 0,93 \times \text{Chuva} - 0,01 \times \text{Chuva}^2$ ;  $R^2 = 0,12$ ). Umidade relativa mais elevada e a presença de formigas, possivelmente, favoreceram a população de pulgões ( $y = -9,32 + 32,98 \times \text{Formiga} + 0,19 \times \text{Umidade relativa}$ ,  $R^2 = 0,25$ ). Já a forma alada apresentou-se em maior número nos meses de novembro e março (Fig. 1), sendo afetado negativamente por chuva ( $r = -0,22$ ) e positivamente por formiga, temperatura e pelas formas ápteras ( $y = -0,63 + 1,74 \times \text{Formiga} + 0,03 \times \text{Temperatura} + 0,01 \times \text{Pulgões ápteros}$ ,  $R^2 = 0,61$ ). As formas aladas têm o objetivo de colonizar novas plantas, ou seja, aparecem no início da colonização ou quando se aumenta muito a população de formas ápteras (PICANÇO *et al.*, 1997). O alto índice de chuvas reduz o nível populacional de pulgões (LEITE *et al.*, 2002); já as formigas desempenham o papel ecológico de protegê-los dos inimigos naturais enquanto alimentam-se de suas excreções (DELABIE, 2001).

A maior cobertura foliar por galhas ocorreu em janeiro (Fig. 1), sendo estes afetados positivamente por formigas, altura de plantas e umidade relativa ( $y = -1,04 + 300,60 \times \text{Formiga} + 0,20 \times \text{Altura das mudas} + 0,01 \times \text{Umidade relativa}$ ;  $R^2 = 0,99$ ). FERNANDES *et al.* (1999) e VELOSO *et al.* (2004) também observaram efeito positivo de formigas sobre galhadores, no qual reduzem a taxa de parasitismo sofrido pelos galhadores por vespas *Platygaster* sp. (Hymenoptera: Platygasteridae) e *Sycophila* sp. (Eurytomidae), respectivamente. Os galhadores preferem plantas maiores do que as menores devido as primeiras oferecerem mais recurso alimentar (CORNELISSEN & FERNANDES, 2001), como observado em mudas de pequizeiro neste trabalho.

Observou-se apenas um pico populacional de mosca-branca e de *Dikrella* sp., em dezembro e janeiro respectivamente (Fig. 1). Entretanto, não foi notado ninfas de mosca-branca, não havendo assim colonização desta nas mudas de pequizeiro. Porém, sendo a mosca-branca vetora de alguns vírus em hortaliças e grandes culturas (ex.: feijão), pode ser que futuramente passe a ser problema na produção de mudas de pequizeiro, principalmente nos períodos mais secos e quentes do ano (GALLO *et al.*, 2002).

Em resumo, dos insetos observados, os pulgões e os galhadores são os insetos mais abundantes e que podem trazer problemas na produção de mudas de pequizeiro, já que o primeiro ocasiona engruvinhamento das folhas jovens e o segundo senescência prematura destas. Além disso, os dados do presente estudo sugerem que o controle destes deve ser dirigido à parte apical das plantas, uma vez que

eles atacam preferencialmente as folhas localizadas nos ápices das mudas.

#### REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, S.P.; PROENÇA, C.E.B.; SANO, S.M.; RIBEIRO, J.F. *Cerrado: espécies vegetais úteis*. Planaltina: EMBRAPA - CPAC, 1998.
- ARAÚJO, F.D. A review of *Caryocar brasiliense* (Caryocaraceae) - an economically valuable species of the central Brazilian cerrados. *Economic Botany*, v.9, p.40-48, 1995.
- CORNELISSEN, T.G. & FERNANDES, G.W. Patterns of attack by herbivores on the tropical shrub *Bauhinia brevipes* (Leguminosae): vigour or chance? *European Journal of Entomology*, v.98, p.37-40, 2001.
- DELABIE, J.H.C. Tropobiosis between Formicidae and Hemiptera (Sternorrhyncha and Auchenorrhyncha): an overview. *Neotropical Entomology*, v.30, n.4, p.501-516, 2001.
- FERNANDES, G.W.; FAGUNDES, M.; WOODMAN, R.L.; PRICE, P.W. Ant effects on three-trophic level interactions: plant, galls, and parasitoids. *Ecological Entomology*, v.24, p.411-415, 1999.
- 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.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. *Entomologia agrícola*. Piracicaba: FEALQ, 2002.
- LEITE, G.L.D.; PICANÇO, M.; AZEVEDO, A.A.; GUSMÃO, M.R. Fatores que influenciam o ataque de pulgões e de tripses em jiloeiro (*Solanum gilo* var. Gigante Portuguesa). *Agronomia Lusitana*, v.49, p.181-195, 2001.
- LEITE, G.L.D.; PICANÇO, M.; JHAM, G.N.; ECOLLE, C.C. Effect of leaf characteristics, natural enemies and climatic conditions on the intensities of *Myzus persicae* and *Frankliniella schulzei* attacks on *Lycopersicon esculentum*. *Arquivos do Instituto Biológico*, São Paulo, v.69, n.4, p.71-82, 2002.
- MELO, J.T. *Fatores relacionados com a dormência de sementes de pequi (Caryocar brasiliense Cambess.)*. 1987. 92f. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, 1987.
- MIRANDA, M.M.M.; PICANÇO, M.; MATIOLI, A.L.; PALLINI-FILHO, A. Distribuição na planta e controle biológico natural de pulgões (Homoptera: Aphididae) em tomateiros. *Revista Brasileira de Entomologia*, v.42, p.13-16, 1998.
- OLIVEIRA, P.S. The ecological function of extrafloral nectaries: Herbivore deterrence by visiting ants and reproductive output in *Caryocar brasiliense* (Caryocaraceae). *Functional Ecology*, v.11, p.323-330, 1997.
- PASSOS, X.S.; CASTRO, A.C.M.; RRES, J.S.; GARCIA, A.C.F.; CAMPOS, F.C.; FERNANDES, O.F.L.; PAULA, J.R.; FERREIRA, H.D.; SANTOS, S.C.; FERRI, P.H.; SILVA, M.D.R. Composition and antifungal activity of the essential oils of *Caryocar brasiliense*. *Pharmaceutical Biology*, v.41, p.319-324, 2003.

PICANÇO, M, CASALI, V.W.D., OLIVEIRA, I.R., LEITE, G.L.D.  
Homópteros associados ao jiloeiro. *Pesquisa  
Agropecuária Brasileira*, v.32, p. 451-456, 1997.

RIBEIRO, R.F. *Pequi, o rei do cerrado: roendo o fruto sertanejo por  
todos os lados*. Belo Horizonte: REDE CERRADO/  
REDE/CAANM/CAMPO VALE, 2000.

VELOSO, R.V.S.; LEITE, G.L.D.; S, V.G.M.; SANTOS, M.C.  
*Distribuição Espacial de Insetos Galhadores em Pequi*.

In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA,  
18., 2004, Florianópolis. *Resumo*. Florianópolis: CBF,  
2004. 1 CD-ROM.

Recebido em 9/6/05

Aceito em 8/8/06