



biotaneotropica

Ácaros em fruteiras e outras plantas no Estado de Amapá

Mineiro, J. L. de C. et al.

Biota Neotrop. 2009, 9(2): 000-000.

On line version of this paper is available from:

<http://www.biotaneotropica.org.br/v9n2/en/abstract?article+bn01509022009>

A versão on-line completa deste artigo está disponível em:

<http://www.biotaneotropica.org.br/v9n2/pt/abstract?article+bn01509022009>

Received/ Recebido em 16/10/08 -

Revised/ Versão reformulada recebida em 31/03/09 - Accepted/ Publicado em 24/04/09

ISSN 1676-0603 (on-line)

Biota Neotropica is an electronic, peer-reviewed journal edited by the Program BIOTA/FAPESP: The Virtual Institute of Biodiversity. This journal's aim is to disseminate the results of original research work, associated or not to the program, concerned with characterization, conservation and sustainable use of biodiversity within the Neotropical region.

Biota Neotropica é uma revista do Programa BIOTA/FAPESP - O Instituto Virtual da Biodiversidade, que publica resultados de pesquisa original, vinculada ou não ao programa, que abordem a temática caracterização, conservação e uso sustentável da biodiversidade na região Neotropical.

Biota Neotropica is an electronic journal which is available free at the following site
<http://www.biotaneotropica.org.br>

A **Biota Neotropica** é uma revista eletrônica e está integral e gratuitamente disponível no endereço
<http://www.biotaneotropica.org.br>

Ácaros em fruteiras e outras plantas no Estado de Amapá

Jeferson Luiz de Carvalho Mineiro^{1,3}, Wilson Rodrigues da Silva² & Ricardo Adaine da Silva²

¹Laboratório de Entomologia Econômica, Centro Experimental Central do Instituto Biológico,
CP 70, Cep 13001-970, Campinas, São Paulo, Brasil

²Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA,
Rodovia Juscelino Kubitschek, Km 5, CP 10, Cep 68903-000, Macapá, AP, Brasil

³Autor para correspondência: Jeferson Luiz de Carvalho Mineiro, e-mail: jefmin@hotmail.com

MINEIRO, J. L. de C.; SILVA, W. R. and SILVA, R. A. **Mites from fruit trees and other plants in State of Amapá**. *Biota Neotrop.*, 9(2): <http://www.biotaneotropica.org.br/v9n2/en/abstract?article+bn01509022009>.

Abstract: The objective of this study was to carry out a survey of mite species that occur on fructiferous and other economic important plants in the State of Amapá. The collect was made in two counties of the State of Amapá: Macapá and Calçoene. Nine species of plants belonging to seven families were studied and 226 mite species were identified, belonging to the families Ascidae, Phytoseiidae, Cunaxidae, Eriophyidae, Stigmaeidae, Tarsonemidae, Tenuipalpidae, Tetranychidae and Tydeidae. Five species in the tetranychid family were identified, which presented the highest richness of species.

Keywords: *phytophagous mites, predaceous mites, diversity.*

MINEIRO, J. L. de C.; SILVA, W. R. and SILVA, R. A. **Ácaros em fruteiras e outras plantas no Estado de Amapá** *Biota Neotrop.*, 9(2): <http://www.biotaneotropica.org.br/v9n2/pt/abstract?article+bn01509022009>.

Resumo: Este trabalho teve como objetivo registrar as espécies de ácaros que ocorrem em frutíferas e outras plantas de importância econômica no Estado do Amapá. O levantamento foi realizado nos municípios de Macapá e Calçoene. Nove espécies de plantas pertencentes a sete famílias foram estudadas, tendo sido identificados 226 espécimes de ácaros, das famílias Ascidae, Phytoseiidae, Cunaxidae, Eriophyidae, Stigmaeidae, Tarsonemidae, Tenuipalpidae, Tetranychidae e Tydeidae. A família Tetranychidae apresentou cinco espécies, tendo sido a de maior riqueza.

Palavras-chave: *ácaros fitófagos, ácaros predadores, diversidade.*

Introdução

O Amapá, localizado na região Norte do Brasil, é a unidade da federação mais preservada, com 72% do seu território protegido por unidades de conservação e terras indígenas (Silva 2007). Apresenta grande diversidade ecológica, porém predominam solos de baixa fertilidade, limitantes ao desenvolvimento do setor agropecuário. Na sua maior parte, a agricultura amapaense desenvolve-se sob regime itinerante de "roças", principalmente as culturas de milho e feijão, consorciadas à de mandioca (IBGE 2004).

Assim como a bananicultura, as culturas de mamão, citros e mais recentemente coco e cupuaçu são as principais frutíferas de ciclo longo exploradas no Estado do Amapá. O cupuaçu vem conquistando gradativamente os mercados do centro-sul do país com potencial para alcançar o mercado internacional (IBGE 2004).

São conhecidos vários insetos fitófagos e microrganismos fitopatogênicos em plantas da região amazônica (Donadio et al. 2002, Mattos & Bezerra 2003). Todavia, a acarofauna no Amapá é pouco conhecida, motivo que estimulou o presente trabalho de registrar as espécies de ácaros que ocorrem em frutíferas e outras plantas de importância econômica neste Estado.

Material e Métodos

O levantamento de ácaros em fruteiras e outras plantas de importância econômica foi realizado em dois municípios do Estado do Amapá, Macapá (00° 01' 27,2" S e 51° 07' 25,9" O) e Calçoene (02° 29' 52" N e 50° 56' 56" O), de agosto a dezembro de 2006, período este de menor precipitação. Na Tabela 1 estão relacionadas as plantas amostradas. De cinco plantas de cultivos comerciais e de subsistência foram coletadas 10 folhas do terço médio ao acaso. Estas foram acondicionadas em sacos plásticos, mantidas em caixas de poliestireno e transportadas para o Laboratório de Entomologia da Embrapa Amapá, em Macapá-AP.

Para a retirada dos ácaros, as folhas foram imersas em recipiente de plástico contendo álcool 70%, onde permaneceram por 10 minutos (Spongowski et al. 2005; Mineiro et al. 2006). Decorrido este período, as folhas foram agitadas nesta solução para que os ácaros se desprendessem e se mantivessem no líquido, sendo este a seguir submetido a uma peneira com malha de 0,038 mm. O material retido na peneira foi transferido para um frasco de vidro e conservado em álcool 70% para posterior triagem. Todos os ácaros encontrados foram montados em lâminas de microscopia. A identificação dos ácaros foi realizada até o nível específico, quando possível. Uma amostra representativa dos espécimes encontrados foi depositada na coleção de referência de ácaros "Geraldo Calcagnolo" do Laboratório de Entomologia Econômica do Centro Experimental Central do Instituto Biológico, em Campinas-SP.

Tabela 1. Espécies de plantas amostradas nos municípios de Macapá e Calçoene, Amapá. Período de agosto a dezembro de 2006.

Table 1. Species of plant samples from Macapá and Calçoene municipalities, Amapá, from August to December 2006.

Família	Espécie	Nome comum
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Goiabeira
Myrtaceae	<i>Syzygium samarangense</i> Merr. & Perry	Jambeiro
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Rich.	Muricizeiro
Malvaceae	<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. Ex Spreng.) K. Schum.	Cupuaçuzeiro
Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Laranjeira
Sapotaceae	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Abieiro
Piperaceae	<i>Capsicum</i> sp.	Pimenta
Fabaceae	<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp	Feijão-caupi
Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Mandioca

Resultados

Foram identificados 226 espécimes de ácaros pertencentes às famílias Ascidae, Phytoseiidae, Cunaxidae, Eriophyidae, Stigmaeidae, Tarsonemidae, Tenuipalpidae, Tetranychidae e Tydeidae.

São apresentadas a seguir, as famílias, gêneros e espécies de ácaros encontrados nas espécies vegetais amostradas.

MESOSTIGMATA Canestrini

ASCIDAE Voigts & Oudemans

Asca sp.

Espécimes examinados: Macapá, *V. unguiculata*, 18.viii.2006, 1♀.

Lasioseius sp.

Espécimes examinados: Macapá, *P. guajava*, 30.x.2006, 4♀; *B. crassifolia*, 18.viii.2006, 1♀; Calçoene, *P. guajava*, 27.viii.2006, 4♀.

PHYTOSEIIDAE Berlese

Amblyseius aeralis (Muma)

Amblyseius aeralis Muma, 1955: 264; Garman, 1958: 75

Typhlodromus (Amblyseius) aeralis (Muma), Chant, 1959: 88.

Amblyseius aeralis, Athias-Henriot, 1957: 338; Muma, 1961: 287; De Leon, 1966: 91; Muma & Denmark, 1970: 66; Denmark & Muma, 1973: 249; Moraes & Mesa, 1988: 71; Denmark & Muma, 1989: 15; Kreiter & Moraes, 1997: 377; Feres & Moraes, 1998: 126; Gondim Jr. & Moraes, 2001: 67; Moraes et al., 2004: 13; Feres et al., 2005: 3; Vasconcelos et al., 2006: 92; Buosi et al., 2006: 3.

Espécimes examinados: Macapá, *P. guajava*, 30.x.2006, 2♀; *C. sinensis*, 30.x.2006, 5♀; Calçoene, 27.viii.2006, 3♀; *P. guajava*, 27.viii.2006, 1♀; *T. grandiflorum*, 27.viii.2006, 2♀.

Amblyseius herbicolus (Chant)

Typhlodromus (Amblyseius) herbicolus Chant, 1959: 84.

Amblyseius herbicolus Daneshvar & Denmark, 1982: 5; McMurtry & Moraes, 1984: 34; Denmark & Muma, 1989: 59; Zacarias & Moraes, 2001: 580; Ferla & Moraes, 2002: 1013; Moraes et al., 2004: 27; Vasconcelos et al., 2006: 92.

Amblyseius impactus Chaudhri, 1968: 553 (sinonímia de acordo com Daneshvar & Denmark, 1982:5).

Amblyseius deleoni Muma et al., 1970: 68 (sinonímia de acordo com Daneshvar & Denmark, 1982: 5).

Espécimes examinados: Macapá, *P. caimito*, 18.viii.2006, 9♀.

Ácaros em fruteiras no Amapá

PROSTIGMATA Kramer

CUNAXIDAE Thor

Armscirus sp.

Espécimes examinados: Macapá, *C. sinensis*, 30.x.2006, 1♀; Calçoene, *Capsicum* sp., 27.viii.2006, 1♀; *T. grandiflorum*, 27.viii.2006, 5♀; *C. sinensis*, 27.viii.2006, 2♀.

ERIOPHYIDAE Nalepa

Phyllocoptruta oleivora (Ashmead)

Typhlodromus oiliioorus Ashmead, 1879: 160.

Phyllocoptruta oleivora Keifer, 1938: 193; Flechtmann & Aranda, 1970: Jeppson et al., 1975: 485; Keifer et al., 1982: 128; Ochoa et al., 1991: 16.

Espécimes examinados: Macapá, *Citrus* sp., 30.x.2006, 73♀; Calçoene, *C. sinensis*, 27.viii.2006, 4♀.

Obs.: No material oriundo de Macapá foram encontrados indivíduos infectados por fungos, *Hirsutiella* sp..

STIGMAEIDAE Oudemans

Agistemus sp.

Espécimes examinados: Macapá, *P. guajava*, 30.x.2006, 8♀; *T. grandiflorum*, 30.x.2006, 4♀; Calçoene, *Capsicum* sp., 27.viii.2006, 1♀; *P. guajava*, 27.viii.2006, 1♀.

TARSONEMIDAE Kramer

Próximo de *Rhynchotarsonemus* sp.

Espécime examinado: Macapá, *B. crassifolia*, 18.viii.2006, 1♀.

TENUIPALPIDAE Berlese

Brevipalpus phoenicis (Geijskes)

Tenuipalpus phoenicis Geijskes, 1939: 23.

Brevipalpus phoenicis Sayed, 1946: 99; Pritchard & Baker, 1958: 223; De Leon, 1961: 48; González, 1975: 82; Baker et al., 1975: 18; Flechtmann, 1976: 58; Meyer, 1979: 87; Baker & Tuttle, 1987: 98; Feres, 2000: 164.

Espécimes examinados: Macapá, *C. sinensis*, 30.x.2006, 2♀; Calçoene, *C. sinensis*, 27.viii.2006, 2♀.

TETRANYCHIDAE Donnadieu

Mononychellus sp.

Espécimes examinados: Macapá, *P. guajava*, 30.x.2006, 1♀;

Mononychellus tanajoa (Bondar)

Tetranychus tanajoa Bondar, 1938: 443.

Mononychus tanajoa (Bondar) Flechtmann & Baker, 1970: 160.

Mononychellus tanajoa (Bondar) Flechtmann & Baker, 1975: 117; Bolland et al., 1998: 95.

Espécimes examinados: Macapá, Fazendinha, *M. esculenta*, 12 ♀ e 3 ♂.

Oligonychus sp.

Espécime examinado: Macapá, *P. caimito*, 18.viii.2006, 1♀.

Tetranychus mexicanus (McGregor)

Septanychus mexicanus McGregor, 1950: 323.

Tetranychus mexicanus (McGregor) Pritchard & Baker, 1955: 411; Flechtmann & Baker, 1975: 120; Bolland et al., 1998: 197.

Espécimes examinados: Calçoene, *C. sinensis*, 27.viii.2006, 5♀ e 2♂.

Tetranychus sp.

Espécimes examinados: Calçoene, *P. guajava*, 27.viii.2006, 1♀, *T. grandiflorum*, 27.viii.2006, 2♀.

TYDEIDAE Kramer

Lorryia formosa Cooreman

Lorryia formosa Cooreman, 1958: 6; Baker, 1968: 995.

Espécimes examinados: Macapá, *B. crassifolia*, 18.viii.2006, 6♀.

Lorryia sp.

Espécimes examinados: Macapá, *P. guajava*, 30.x.2006, 2♀.

Discussão

Constatou-se uma diversidade de ácaros muito baixa nas plantas amostradas. Dentre os ácaros fitófagos, a família Tetranychidae foi a que apresentou maior diversidade, com cinco espécies registradas, incluindo *M. tanajoa*, importante praga da cultura da mandioca (Moraes & Flechtmann, 2008). Por outro lado, a família Eriophyidae foi a que apresentou maior número de indivíduos, representado por *P. oleivora*. Esta espécie é de grande importância no Brasil e em vários outros países, sendo considerada a principal praga de citros (Moraes & Flechtmann, 2008).

Os resultados aqui expostos foram obtidos de um simples, mas extensivo levantamento. É importante que em levantamentos futuros sejam conduzidos também em diferentes períodos para melhor caracterizar a diversidade de ácaros nesta região.

Agradecimentos

À FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) pela bolsa de pós-doutorado ao primeiro autor (Processo #2006/05798-7).

Referências Bibliográficas

- ASHMEAD, W.H. 1879. Injurious and beneficial insects found on the orange trees in Florida. *Can. Ent.* 11:159-160.
- ATHIAS-HENRIOT, C. 1957. Phytoseiidae et Aceosejidae (Acarina: Gamasina) d'Algérie, I Genres *Blattisocius* Keegan, *Iphiseius* Berlese, *Amblyseius* Berlese, *Phytoseius* Ribaga, *Phytoseiulus* Evans. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord.* 48:319-352.
- BAKER, E.W. 1968. The genus *Lorryia*. *Ann. Entomol. Soc. Amer.* 61(4):986-1008.
- BAKER, E.W. & TUTTLE, D.M. 1987. The false spider mites of Mexico (Tenuipalpidae: Acari). USDA, Washington.
- BAKER, E.W., TUTTLE, D.M. & ABBATIELLO. 1975. The false spider mites of northwestern and north central Mexico (Acarina: Tenuipalpidae). *Smith. Contr. Zoolog.* 194:1-22.
- BOLLAND, H.R., GUTIERREZ, J. & FLECHTMANN, C.H.W. 1998. World catalogue of the spider mite family (Acari: Tetranychidae). Koninklijke Brill NV, Leiden; The Netherlands.
- BONDAR, G. 1938. Notas entomológicas da Bahia. II. *Rev. Ent.* 9(3-4):441-449.
- BUOSI, R., FERES, R.J.F., OLIVEIRA, A.R., LOFEGO, A.C. & HERNANDES, F.A. 2006. Ácaros Plantícolas (Acari) da "Estação Ecológica de Paulo de Faria", Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotrop.* 6(1): <http://www.biotaneotropica.org.br/v6n1/pt/abstract?article+bn02006012006> (último acesso em 18/09/2007).
- CHANT, D.A. 1959. Phytoseiid mites (Acarina: Phytoseiidae). Part I. Bionomics of seven species in southeastern England. Part II. A taxonomic

- review of the family Phytoseiidae, with descriptions of 38 new species. *Can. Entomol.* 91(12):1-166.
- CHAUDHRI, W.M. 1968. Six new species of mites of the genus *Amblyseius* (Phytoseiidae) from Pakistan. *Acarologia*, 10(4):550-562.
- COOREMAN, J. 1958. Notes et observations sur les Acariens. VII – *Photia graeca* n. sp. (Acaridia, Canestriniidae) et *Lorryia formosa* n. sp. (Stomatostigmata, Tydeidae). *Bull. Inst. Royal Sci. Nat. Belgique*, 34(8): 1-10.
- DANESHVAR, H. & DENMARK, H.A. 1982. Phytoseiids of Iran (Acarina: Phytoseiidae). *Intern. J. Acarol.* 8(1):3-14.
- De LEON, D. 1961. The genus *Brevipalpus* in Mexico. Part II (Acarina: Tenuipalpidae). *Fla. Entomol.* 44(1):41-52.
- De LEON, D. 1966. Phytoseiidae of British Guyana with keys to species (Acarina: Mesostigmata). In *Studies the fauna of Suriname and others Guyanas*, 8:81-102.
- DENMARK, H.A. & MUMA, M.H. 1973. Phytoseiid mites of Brazil (Acarina: Phytoseiidae). *Rev. Bras. Biol.* 33(2):235-276.
- DENMARK, H.A. & MUMA, M.H. 1989. A revision of the genus *Amblyseius* Berlese, 1914 (Acari: Phytoseiidae). *Occ. Pap. Flo. Sta. Coll. Arthr.* 4:1-149.
- DONADIO, L.C., MÔRO, F.V. & SERVIDONE, A.A. 2002. *Frutas brasileiras*. Editora Novos Talentos, Jaboticabal.
- FERES, R.J.F. 2000. Levantamento e observações naturalísticas da acarofauna (Acari, Arachnida) de seringueiras cultivadas (*Hevea* spp., Euphorbiaceae) no Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 17(1):157-173.
- FERES, R.J.F. & MORAES, G.J. 1998. Phytoseiidae mites (Acari: Phytoseiidae) from wood areas in the State of São Paulo, Brazil. *Syst. App. Acarol.* 3:125-132.
- FERES, R.J.F., LOFEGO, A.C. & OLIVEIRA, A.R. 2005. Ácaros plantícolas (Acari) da “Estação Ecológica do Noroeste Paulista”, Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotrop.* 5(1): <http://www.biotaneotropica.org.br/v5n1/pt/abstract?article+bn00405012005>. (último acesso em 18/09/2007).
- FERLA, N.J. & MORAES, G.J. 2002. Ácaros predadores (Acari) em plantas nativas e cultivadas do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 19(4):1011-1031.
- FLECHTMANN, C.H.W. 1976. Preliminary report of the false spider mites (Acari: Tenuipalpidae) from Brazil and Paraguay. *Proc. Entomol. Soc. Wash.* 78(1):58-64.
- FLECHTMANN, C.H.W. & BAKER, E.W. 1970. A preliminary report on the Tetranychidae (Acarina) of Brazil. *Ann. Ent. Soc. Amer.* 63(1):156-163.
- FLECHTMANN, C.H.W. & BAKER, E.W. 1975. A report on the Tetranychidae (Acari) of Brazil. *Rev. Bras. Entomol.* 19(3):111-122.
- GARMAN, P. 1958. New species belonging to the genera *Amblyseius* and *Amblyseiopsis* with keys to *Amblyseius*, *Amblyseiopsis* and *Phytoseiulus*. *An. Entomol. Soc. Am.* 51(1):69-79.
- GEIJSKES, D.C. 1939. Beitrage zur Kenntnis der europäischen Spinnmilben (Acari: Tetranychidae), mit besonderer Beruecksichtigung der niederlaendischen Arten. *Med. Landb. Wagen.* 42(4):1-68.
- GONDIM Jr., M.G.C. & MORAES, G.J. 2001. Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) associated with palm trees (Arecaceae) in Brazil. *Syst. App. Acarol.* 6:65-94.
- GONZÁLEZ, R.H. 1975. Revision of the *Brevipalpus phoenicis* “complex”, with descriptions of new species from Chile and Thailand (Acarina: Tenuipalpidae). *Acarologia*, 17(1):82-91.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE & Diretoria de Geociências. 2004. *Uso da Terra no Estado do Amapá*. Disponível em: <www.ibge.gov.br> (último acesso em 12/02/2008).
- JEPSON, L.T., KEIFER, H.H. & BAKER, E.W. 1975. *Mites injurious to economic plants*. University of California Press, Berkeley. 614 p.
- KEIFER, H.H. 1938. Eriophyid studies I. *Bull. Calif. Dept. Agric.* 27(2):182-206.
- KEIFER, H.H., BAKER, E.W., KONO, T., DELFINADO, M. & STYER, W.E. 1982. An illustrated guide to plant abnormalities caused by eriophyid mites in North America. United States Department of Agriculture, Washington. 178 p.
- KREITER, S. & MORAES, G.J. 1997. Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from Guadaloupe and Martinique. *Fla. Entomol.* 80(3):376-383.
- MATTOS, P.L.P. & BEZERRA, V.S. Cultivo da mandioca para o Estado do Amapá. *Embrapa Mandioca e Fruticultura – Sistemas de Produção 2*. Disponível em: <www.cnpmf.embrapa.br> (último acesso em 13/02/2008).
- McGREGOR, E.A. 1950. Mites of the family Tetranychidae. *Amer. Mid. Nat.* 44(2):257-420.
- McMURTRY, J.A. & MORAES, G.J. 1984. Some phytoseiid mites from the South Pacific, with descriptions of new species and definition of the *Amblyseius largoensis* species group. *Intern. J. Acarol.* 10(1):27-37.
- MEYER, M.K.P. 1979. The Tenuipalpidae (Acari) of Africa with keys to the worlds fauna. *Entomol. Memoir.* 50:1-133.
- MINEIRO, J.L.C., SATO, M.E., RAGA, A., ARTHUR, V., MORAES, G.J., SARRETA, F.O. & CARRIJO, A. 2006. Diversidade de ácaros (Arachnida: Acari) em *Coffea arabica* L. cv. Mundo Novo, nos municípios de Jeriquara e Garça, Estado de São Paulo. *Biota Neotrop.* 6(2): <http://www.biotaneotropica.org.br/v6n2/pt/abstracts?article+bn01106022006> (último acesso em 03/09/2006).
- MORAES, G.J. & FLECHTMANN, C.H.W. 2008. *Manual de Acarologia, Acarologia Básica e Ácaros de Plantas Cultivadas no Brasil*. Holos Editora, Ribeirão Preto. 308 p.
- MORAES, G.J. & MESA, N.C. 1988. Mites of the family Phytoseiidae (Acari) in Colombia, with descriptions of three new species. *Intern. J. Acarol.* 14(2):71-88.
- MORAES, G.J., McMURTRY, J.A., DENMARK, H.A. & CAMPOS, C.B. 2004. A revised catalog of the mite family Phytoseiidae. *Zootaxa*, 434:1-494.
- MUMA, M.H. 1955. Phytoseiidae (Acarina) associated with citrus in Florida. *An. Entomol. Soc. Am.* 48(4):262-272.
- MUMA, M.H. 1961. Subfamilies, genera and species of Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata). *Bull. Fla. State Mus.* 5(7):267-302.
- MUMA, M.H., DENMARK, H.A. & De LEON, D. 1970. Phytoseiidae of the Florida. *Arthropods of Florida & neighboring land areas*. Department of Agriculture and Consumer Services; Division of Plant Industry, Gainesville. 150 p.
- OCHOA, R., AGUILAR, H. & VARGAS, C. 1991. *Ácaros fitófagos de America Central: guia ilustrado*. Turrialba, Costa Rica. 251 p. CATIE. Manual Técnico n° 6.
- PRITCHARD, A.E. & BAKER, E.W. 1955. A revision of the spider mite family Tetranychidae. The Pacific Coast Entomological Society, San Francisco. 472 p.
- PRITCHARD, A.E. & BAKER, E.W. 1958. The false spider mites (Acarina: Tenuipalpidae). *Publ. Entomol.* 14(3):175-274.
- SAYED, M.T. 1946. Description of *Tenuipalpus granati* nov. spec. and *Brevipalpus pyri* nov. spec. (Acarina: Trichadenidae). *Bull. Soc. Fouad I Entomol.* 30:99-103.
- SILVA, J.M.C. 2007. *Corredor de Biodiversidade do Amapá*. CI-Brasil, Belém. 54 p.
- SPONGOSKI, S., REIS, P.R. & ZACARIAS, M.S. 2005. Acarofauna da cafeicultura de cerrado em Patrocínio, Minas Gerais. *Ciênc. Agrotec.* 29(1):9-17.
- VASCONCELOS, G.J.N., SILVA, F.R., BARBOSA, D.G.F., GONDIM Jr., M.G.C. & MORAES, G.J. 2006. Diversidade de fitoseiídeos (Acari: Phytoseiidae) em fruteiras tropicais no Estado de Pernambuco, Brasil. *Magistra*, 18(2):90-101.
- ZACARIAS, M.S. & MORAES, G.J. 2001. Phytoseiid mites (Acari) associated with rubber trees and other euphorbiaceous plants in southeastern Brazil. *Neotrop. Entomol.* 30(4):579-586.

Recebido em 16/10/08

Versão Reformulada recebida em 31/03/09

Publicado em 24/04/09