

Universidade Estadual Paulista
Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas
São José do Rio Preto, SP.

PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA ANIMAL

RENATO BUOSI

BIÓLOGO

**LEVANTAMENTO E ASPÉCTOS ECOLÓGICOS DE ÁCAROS (ACARI) EM
EUPHORBIACEAE NATIVAS DE FRAGMENTO DE MATA ESTACIONAL
SEMIDECIDUAL, NO ESTADO DE SÃO PAULO**

DISSERTAÇÃO APRESENTADA AO INSTITUTO DE
BIOCIÊNCIAS, LETRAS E CIÊNCIAS EXATAS DA
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA PARA
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM BIOLOGIA
ANIMAL.

ORIENTADOR: PROF. DR. REINALDO JOSÉ FAZZIO FERES

2004

Buosi, Renato.

Levantamento e aspectos ecológicos de ácaros (Acari) em Euphorbiaceae nativas de fragmento de mata estacional semidecidual, no Estado de São Paulo / Renato Buosi – São José do Rio Preto : [s.n.], 2004

109 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Reinaldo José Fazzio Feres

Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista. Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas

1. Acarologia. 2. Diversidade biológica. 3. Pragas /-/ Controle biológico. 4. Euforbiácea. 5. Plantas nativas. I. Feres, Reinaldo José Fazzio. II. Universidade Estadual Paulista. Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas. III. Título.

CDU – 595.42

DATA DA DEFESA: 09/12/2004

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Reinaldo José Fazzio Feres (Orientador) _____
UNESP/ São José do Rio Preto

Prof. Dr. Carlos Holger Wenzel Flechtmann _____
ESALQ-USP/ Piracicaba

Prof. Dr. Carlos Amadeu Leite de Oliveira _____
UNESP/ Jaboticabal

Prof. Dr. Gilberto José de Moraes _____
ESALQ-USP/ Piracicaba

Dra. Lilian Casatti _____
UNESP/ São José do Rio Preto

Prof. Dr. Lino Bittencourt Monteiro _____
UFPR/ Curitiba

**Dedico este
trabalho aos meus
pais, Geraldo e
Maria Elena**

Aqui demonstro meus sinceros agradecimentos a todos, que de alguma forma, me ajudaram a desenvolver este trabalho, e especialmente ao Prof. Dr. Reinaldo José Fazzio Feres, pela sua orientação, ensinamentos, paciência e amizade.

Ao Instituto Florestal por permitir a realização do trabalho e apoio dos funcionários nas coletas.

Aos amigos de laboratório, Peterson Demite, Rodrigo Daud, Fábio Akashi e Marcos Bellini pelo auxílio nos trabalhos de laboratório, nas sugestões e críticas e principalmente pela amizade.

Aos Professores Dr. Francisco Langeani Neto e Dra. Denise de C. Rossa Feres, UNESP/São José do Rio Preto, pelas valiosas críticas e sugestões, durante o exame geral de qualificação.

A Profa. Dra. Neusa Taroda Ranga, UNESP/São José do Rio Preto, e ao MSc. Fabrício Tomasetto, UNESP/Rio Claro, pela identificação das plantas estudadas neste trabalho.

Ao Dr. Antônio Carlos Lofego (IB-USP), pelo auxílio na identificação dos Phytoseiidae e envio de separatas.

Ao Prof. Dr. Carlos Holger Wenzel Flechtmann, ESALQ/USP, Piracicaba, pelo envio de separatas.

Aos meus pais, Geraldo e Maria Elena, irmã Greciane e irmão Marcelo, pela compreensão, carinho, apoio e incentivo.

Este trabalho foi financiado pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) no âmbito do Programa BIOTA/FAPESP – O Instituto Virtual da Biodiversidade (www.biota.org.br).

Índice

Resumo	1
Abstract	3
Introdução	5
Literatura Citada	8
Capítulo 1. Ácaros Plantícolas (Acari) da "Estação Ecológica de Paulo de Faria", Estado de São Paulo, Brasil.	
Abstract	11
Resumo	11
Material e Métodos	13
Resultados	14
Discussão	49
Agradecimentos	49
Literatura Citada	51
Capítulo 2. Diversidade de ácaros (Acari) em Euphorbiaceae nativas de Mata Estacional Semidecidual, no Estado de São Paulo, Brasil.	
Abstract	65
Resumo	66
Material e Métodos	68
Resultados	70

Discussão	73
Agradecimentos	76
Literatura Citada	77
Tabelas	83
Legendas das Figuras	88
Figuras	89
Capítulo 3. Eficácia de Diferentes Alimentos na Oviposição de <i>Euseius concordis</i> (Chant) e <i>Iphiseiodes zuluagai</i> Denmark & Muma (Acari, Phytoseiidae).	
Abstract	96
Resumo	96
Material e Métodos	98
Resultados	101
Discussão	101
Agradecimentos	103
Literatura Citada	104
Legendas das Figuras	107
Figuras	108
Considerações finais	109

Resumo

Este trabalho foi realizado na “Estação Ecológica de Paulo de Faria”, localizada na região Norte do Estado de São Paulo, Brasil, visando estudar: 1. a biodiversidade de ácaros associados a plantas de um fragmento de mata estacional semidecidual, 2. a diversidade de ácaros associados às três euforbiáceas nativas e 3. o valor de três espécies fitófagas comuns em seringueira, como fonte de alimento para os fitoseídeos *Euseius concordis* (Chant) e *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma. Foram realizadas coletas mensais durante o período de maio de 2003 a abril de 2004 dos ácaros associados a três euforbiáceas nativas (plantas alvo para os estudos ecológicos quantitativos): *Actnostemon communis* (Müll. Arg.), *Acalypha diversifolia* Jacq e *Alchornea glandulosa* Poepp. & Endl. Três coletas esporádicas de ácaros associados a outras 15 plantas de nove famílias foram efetuadas em maio e novembro de 2003 e abril de 2004. A diversidade e a uniformidade de espécies foram analisadas através dos índices de Shannon-Wiener e Pielou, respectivamente. O coeficiente de Jaccard e o índice de similaridade de Bray-Curtis foram utilizados para determinar o grau de semelhança entre as três euforbiáceas nativas. A diversidade máxima teórica e a constância também foram determinadas. O coeficiente de correlação de Spearman foi utilizado para verificar a possível relação entre riqueza e abundância mensal dos ácaros com a pluviosidade. O valor dos ácaros fitófagos como fonte de alimento para os fitoseídeos foi verificado através da taxa média de oviposição diária. Esse experimento foi conduzido em câmara climatizada a $28 \pm 1^\circ\text{C}$, $70 \pm 10\%$ de umidade relativa e 12 horas de fotofase. Foram registradas 96 espécies, pertencentes a 68 gêneros de 18 famílias, associadas a 18 espécies vegetais. Trinta e uma espécies foram identificadas nominalmente. As mais frequentes foram *E. concordis* e *I. zuluagai* (Phytoseiidae), encontradas sobre oito e seis espécies vegetais, respectivamente. Dentre as plantas amostradas nas coletas esporádicas, a maior riqueza de espécies foi observada em *Psicotria cartagenensis* (oito espécies acarinas), *Cecropia pachystachya*

(sete), *Guarea kuntiana* e *Jacaratia spinosa* (seis). A acarofauna das três euforbiáceas alvo apresentou alta diversidade, alcançando no mínimo 66% da diversidade máxima teórica. A maioria das espécies encontradas foram classificadas como acidentais. As três euforbiáceas alvo, de forma geral, abrigaram populações maiores de espécies predadoras, exceto *A. glandulosa* que durante a estação chuvosa apresentou maior população de ácaros fitófagos. Os ácaros da família Phytoseiidae foram correlacionados negativamente com a pluviosidade. A população de *E. concordis* foi mais abundante durante o período de floração de *A. diversifolia*. Dentre as espécies fitófagas de seringueira testadas, *Eutetranychus banksi* (McGregor) foi o melhor alimento para *E. concordis*, e *Tenuipalpus heveae* Baker o melhor alimento para *I. zuluagai*. O padrão observado na estrutura das comunidades das três euforbiáceas é característico de comunidades em trópicos de estações definidas (estações chuvosa e seca), relativamente não perturbadas. A grande diversidade de ácaros associados às euforbiáceas nativas mostra que esse ambiente está preservado, mantendo uma grande heterogeneidade. A maior abundância de ácaros predadores em relação aos fitófagos, pode ser um indicador do estado de conservação de matas. *A. diversifolia* e *A. glandulosa* possuem estruturas foliares que favorecem o estabelecimento de espécies predadoras, além disso, *A. diversifolia* apresentou um longo período de floração, favorecendo a ocorrência de *E. concordis*. Estas características poderão ser exploradas em programas de manejo integrado de pragas (MIP).

Abstract

This work was done at the “Estação Ecológica de Paulo de Faria”, placed on North region of the state of São Paulo, Brazil, aiming to study: 1. the biodiversity of mites associated with plants in a semideciduous forest fragment; 2. the diversity of mites associated with three native euphorbiaceous plants; 3. and the value of three phytophagous species, commonly found in rubber trees. These species are food source for the phytoseids *Euseius concordis* (Chant) and *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma. Monthly surveys of the mites associated with three native euphorbiaceous plants - *Actinostemon communis* (Mull.Arg.), *Acalypha diversifolia* Jacq and *Alchornea glandulosa* Poepp & Endl. - were conducted from May 2003 to April 2004. Three sporadic surveys of mites associated with other fifteen plants from nine families were conducted in May and November 2003 and also in April 2004. The diversity and evenness of the species were analyzed using Shannon-Wiener and Pielow indexes, respectively. Jaccard coefficient and Bray-Curtis similarity index were used for determining the similarity degree among the three native euphorbiaceous plants. Maximum theoretical diversity and constancy were also determined. The Spearman correlation coefficient was used to check the possible relationship between the richness and the monthly abundance of mites with the rainfall. The value of phytophagous mites as food source for the phytoseid was verified through the average rate of daily oviposition. This experiment was conducted at $28 \pm 1^\circ\text{C}$, photophase (12h) and $70 \pm 10\%$ RH. The results reported 96 species, from 68 genus and 18 families, associated with 18 plant species. Thirty-one species were identified nominally. The most frequent species were *E. concordis* and *I. zuluagai*, found on eight and six species, respectively. Among the plants found on sporadic surveys, the greatest richness was observed in *Psicotria cartagenensis* (eight mite species), *Cecropia pachystachya* (seven), *Guarea kuntiana* and *Jacaratia spinosa* (six). The mite population of the three euphorbiaceous plants analyzed revealed high diversity, reaching at least 66% of maximum

theoretical diversity. Most of the species found were classified as accidental. The three native euphorbiaceous plants analyzed held larger populations of predatory species, except *A. glandulosa* which, during the rain season, revealed larger population of phytophagous mites. Mites of Phytoseiidae family were negatively correlated with the rainfall. *E. concordis* population was more abundant during *A. diversifolia* flowering period. Among the phytophagous species of rubber tree tested, *Eutetranychus banksi* (Mc Gregor) was the best food for *E. concordis*, and *Tenuipalpus heveae* Baker was the best food for *I. zuluagai*. The pattern observed in the community structures of the three euphorbiaceous plants is typical of tropics in which seasons are clearly defined (humid and dry periods) and little disturbed. The large diversity of mites associated with the native euphorbiaceous plants reveals that this environment is preserved, keeping a large heterogeneity. The high abundance of predator mites may be indicative of the forest conservation conditions. *A. diversifolia* and *A. glandulosa* have leaf structures that allow the establishment of predatory species. Furthermore, *A. diversifolia* revealed a long flowering period, benefiting the occurrence of *E. concordis*. These features may be used in pest management programs.

Introdução

Os ácaros (Acari, Arachnida) estão entre os mais numerosos organismos em diferentes habitats de diferentes ecossistemas. Existem atualmente mais de 40.000 espécies de ácaros descritas e quando estimativas do número de espécies não descritas são incluídas, esse número eleva-se ao redor de 500.000 espécies (Barnes 1989 e Groombridge 1992 *apud* Walter & Proctor 1999). Essa estimativa pode estar apoiada no fato do desenvolvimento da ciência acarológica ser relativamente recente. Em relação à descrição de novos gêneros e espécies, a Acarologia iniciou seu crescimento a partir de 1920, cerca de um século após o início do crescimento dos estudos com outros grupos animais (Wharton 1964 *apud* Jeppson *et al.* 1975). Além disso, a miniaturização sofrida pelo grupo, ao longo do processo evolutivo e a grande capacidade de colonizar diferentes habitats, necessitando quase que somente da presença de matéria orgânica para tal, proporcionou o grande sucesso adaptativo dos Acari. Só para o Estado de São Paulo, Flechtmann & Moraes (1997) listaram 776 espécies de ácaros, pertencentes a 127 famílias e 5 subordens. Esses dados mostram que os ácaros representam um importante componente da biodiversidade de qualquer ecossistema.

Muitas espécies de ácaros são importantes pragas agrícolas (Yaninek & Moraes 1991), principalmente aquelas que foram introduzidas em novas áreas sem o acompanhamento de seus inimigos naturais. Outras espécies de ácaros alcançam o *status* de praga em decorrência de modificações artificiais em seus habitats, que se tornam menos adequados para o desenvolvimento de seus inimigos naturais. Com isso, esses organismos escapam do controle natural que poderia mante-los em níveis populacionais não prejudiciais. Os ácaros da família Phytoseiidae receberam muita atenção a partir de 1950 quando evidenciou-se que algumas espécies são importantes inimigos naturais de ácaros tetraniquídeos em agroecossistemas (Moraes *et al.* 1986). Algumas espécies de Phytoseiidae foram usadas comercialmente para controle de pragas, tanto no campo como

em estufas, na Europa e América do Norte. Estudos detalhados de ácaros-praga e de seus inimigos naturais, sob condições naturais pode levar a descoberta de novas espécies promissoras que podem tornar-se disponíveis para uso prático. O estudo de ácaros fitófagos e de seus inimigos naturais pode tornar possível um melhor manejo das espécies-praga, através de possíveis alterações propositais dos componentes bióticos de agroecossistemas e de ecossistemas adjacentes, buscando facilitar a ação dos inimigos naturais nativos.

Pouco se conhece sobre a acarofauna associada a plantas silvestres no Brasil. Feres & Nunes (2001) registraram 20 espécies de ácaros associadas à três espécies de euforbiáceas herbáceas que ocorrem no interior de seringais, sendo 11 delas predadoras; Feres & Moraes (1998) registraram 15 espécies de Phytoseiidae em 18 espécies de plantas de dois fragmentos de Mata Estacional Semidecidual no Estado de São Paulo; Zacarias & Moraes (2002) avaliaram a diversidade de ácaros em Euphorbiaceae de três localidades do Estado de São Paulo. Zacarias & Moraes (2001) registraram 25 espécies de Phytoseiidae associadas a euforbiáceas arbóreas nativas, incluindo a seringueira, em três localidades no Estado de São Paulo; Ferla & Moraes (2002) registraram 30 espécies de ácaros predadores associados a plantas nativas e cultivadas do Estado do Rio Grande do Sul, e Daud & Feres (2004) registraram 36 espécies de 15 famílias em *Mabea fistulifera* (Euphorbiaceae) em dois fragmentos, rural e urbano, de Floresta Estacional Semidecidual, no Estado de São Paulo, e estudaram a diversidade, a flutuação populacional e estrutura da comunidade de ácaros associados a essa planta. Feres *et al.* (2004) registraram 83 espécies de 20 famílias, associadas a mais de 60 espécies vegetais da Estação Ecológica do Noroeste Paulista.

O estudo da acarofauna associada à euforbiáceas nativas se reveste de grande importância, pois estas plantas podem abrigar populações de ácaros predadores, principalmente da família Phytoseiidae, com potencial para utilização em controle biológico. Os ácaros da família Phytoseiidae têm recebido considerável atenção nas quatro

últimas décadas devido ao seu potencial como agente de controle biológico de ácaros fitófagos (McMurtry & Croft 1997). *Euseius concordis* (Chant) e *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma são muito comuns em plantas nativas e cultivadas (Feres & Moraes 1998, Ferla & Moraes 2002, Feres *et al.* 2004)

Os objetivos do presente trabalho foram estudar a biodiversidade de ácaros associados a plantas de um fragmento de mata estacional semidecidual, a diversidade de ácaros associados à três euforbiáceas nativas e o valor de três espécies fitófagas, comuns em seringueira, como fonte de alimento para os fitoseídeos *E. concordis* e *I. zuluagai*.

A presente dissertação é dividida em três capítulos, apresentados na forma de artigos, segundo as normas da revista Neotropical Entomology (ISSN: 1519-566X).

Esse trabalho foi desenvolvido como parte do Projeto Temático “Diversidade de ácaros de importância agrícola e outros artrópodos a eles associados no Estado de São Paulo”, integrante do programa BIOTA/FAPESP (Processo nº 98/7099-0) e coordenado pelo Prof. Dr. Gilberto J. de Moraes, Depto. Entomologia, Fitopatologia e Zoologia Agrícola, ESALQ-USP.

Literatura Citada

- Daud, R.D. & R.J.F. Feres. 2004.** Diversidade e Flutuação Populacional de Ácaros (Acari) em *Mabea fistulifera* Mart. (Euphorbiaceae) de Dois Fragmentos de Mata Estacional Semidecídua em São José do Rio Preto, São Paulo. Neotrop. Entomol. (no prelo).
- Feres, R.J.F. & G.J. de Moraes. 1998.** Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from woody areas in the state of São Paulo, Brazil. Syst. Appl. Acarol. 3: 125-132.
- Feres, R.J.F. & M.A. Nunes. 2001.** Ácaros (Acari, Arachnida) associados a euforbiáceas nativas em áreas de cultivo de seringueiras (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg., Euphorbiaceae) na região noroeste do estado de São Paulo, Brasil. Rev. Bras. Zool. 18: 1253-1264.
- Feres, R.J.F., A.C. Lofego & A.R. Oliveira. 2004.** Ácaros plantícolas (Acari) da “Estação Ecológica do Noroeste Paulista”, Estado de São Paulo, Brasil. Biota Neotropica (aceito para publicação).
- Ferla, N.J. & G.J. de Moraes. 2002.** Ácaros predadores (Acari) em plantas nativas e cultivadas do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Rev. Bras. Zool. 19: 1011–1031.
- Flechtmann, C.H.W. & G.J. de Moraes. 1997.** Mites of São Paulo State. <http://www.biota.org.br/info/historico/workshop/revisoes/acaros.pdf>
- Jeppson, L.R., H.H. Keifer & E.W. Baker. 1975.** Mites injurious to economic plants. Los Angeles, Univ. Calif. Press, 614p.
- McMurtry, J.A. & B.A. Croft. 1997.** Life-styles of phytoseiid mites and their roles in biological control. Annu. Rev. Entomol. 42: 291-321.
- Moraes, G.J. de, J.A. McMurtry & H.A. Denmark. 1996.** A catalog of the mite family Phytoseiidae. References to taxonomy, synonymy, distribution and habitat. EMBRAPA-DDT, Brasília, 353 p.

- Walter, D.E. & H.C. Proctor. 1999.** Mites, Ecology, Evolution and Behaviour. Univ. New South Wales Press, CABI Publishing, 322 p.
- Yaninek, J.S. & G.J. de Moraes. 1991.** Mites in biological and integrated control of pests in agriculture, pp. 133-149. In: Dusbabek, F. & V. Bukva (eds.), Modern Acarology, Academia, Prague and SPB Academic Publishing bv, The Hague, volume 1, 680 p.
- Zacarias, M.S. & G.J. de Moraes. 2001.** Phytoseiid mites (Acari) associated with rubber trees and other Euphorbiaceous plants in southeastern Brazil. *Neotrop. Entomol.* 30: 579–586.
- Zacarias, M.S. & G.J. de Moraes. 2002.** Mite diversity (Arthropoda: Acari) on Euphorbiaceous plants in three localities in the State of São Paulo. *Biota Neotropica* 2: 1-12.

Capítulo 1

**Ácaros Plantícolas (Acari) da "Estação Ecológica de Paulo de Faria", Estado de São
Paulo, Brasil**

Plant Inhabiting Mites (Acari) from "Estação Ecológica de Paulo de Faria", State of São Paulo, Brazil

ABSTRACT - Aiming to know the biodiversity of mites associated with plants in a semideciduous forest fragment the mite population of the “Estação Ecológica de Paulo de Faria”, North region of the State of São Paulo, Brazil, was studied. The results reported 96 species (32 nominally identified), from 68 genus and 18 families, associated with 18 plant species. The most frequent species were *Euseius concordis* (Chant), and *Iphiseiades zuluagai* Denmark & Muma, found on eight and six plant species, respectively. Among the plants found on sporadic surveys, the greatest richness was observed in *Psicotria cartagenensis* (eight species), *Cecropia pachystachya* (seven), *Guarea kuntiana* and *Jacaratia spinosa* (six).

KEY WORDS: Biodiversity, distribution, native plants, taxonomy.

RESUMO - Visando conhecer a biodiversidade de ácaros associados as plantas de um fragmento de mata estacional semidecidual, foi estudada a acarofauna da “Estação Ecológica de Paulo de Faria”, região Norte do Estado de São Paulo, Brasil. Foram registradas 96 espécies (32 identificadas nominalmente), pertencentes a 68 gêneros de 18 famílias, associadas a 18 espécies vegetais. As espécies mais frequentes foram *Euseius concordis* (Chant) e *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma (Phytoseiidae), encontradas sobre oito e seis espécies vegetais, respectivamente. A maior riqueza de espécies foi observada em *Psicotria cartagenensis* (oito espécies), *Cecropia pachystachya* (sete), *Guarea kuntiana* e *Jacaratia spinosa* (seis).

PALAVRAS CHAVE. Biodiversidade, distribuição, taxonomia, plantas nativas.

Estudos sobre biodiversidade são importantes, pois devido ao crescimento explosivo das populações humanas, o ambiente está sendo desgastado de forma muito acelerada, e grande parte da diversidade está se perdendo irreversivelmente através da extinção causada pela destruição de habitats naturais (Wilson 1997). Devido a crescente devastação das matas é possível que muitas espécies de ácaros estejam sendo extintas, antes mesmo de serem catalogadas.

O conhecimento da acarofauna associada a plantas nativas é básico para futuros estudos de manejo de agroecossistemas, pois essas plantas podem servir como reservatórios para ácaros fitófagos, além de abrigarem espécies ainda desconhecidas de inimigos naturais que poderiam se tornar disponíveis como agentes de controle biológico de pragas agrícolas.

A Estação Ecológica de Paulo de Faria, localizada a 19° 55' e 19° 58' de latitude S e 49° 31' e 49° 32' de longitude W, no município de Paulo de Faria, SP, abrange uma área de floresta estacional semidecidual, um dos últimos remanescentes da floresta original que recobria a região norte do Estado de São Paulo (Kronka *et al.* 1993). Essa Estação Ecológica possui área de 435,73 ha e está situada na margem esquerda do rio Grande (represa de Água Vermelha), divisa com o Estado de Minas Gerais. O clima da região caracteriza-se por apresentar duas estações climáticas bem definidas: uma seca, de abril a setembro, com média pluviométrica de 167 mm; e uma chuvosa, de outubro a março, com média de 978 mm (Barcha & Arid, 1971). Stranghetti & Ranga (1998) identificaram 201 espécies vasculares nessa reserva, sendo que Euphorbiaceae foi uma das famílias com maior número de espécies.

Este trabalho teve como objetivo estudar a biodiversidade de ácaros associados a plantas desse fragmento de mata estacional semidecidual.

Material e Métodos

Foram realizadas 12 coletas mensais no período de maio de 2003 a abril de 2004 dos ácaros associados a três euforbiáceas nativas: *Actnostemon communis* (Müll. Arg.) e *Acalypha diversifolia* Jacq (arbustivas), as mais abundantes dentre as euforbiáceas da Estação Ecológica de Paulo de Faria, e *Alchornea glandulosa* Poepp. & Endl (arbórea), com exemplares localizados na margem da estrada que circunda essa Estação Ecológica, o que facilitou a coleta das folhas dessa planta, devido ao seu grande porte. Três coletas esporádicas foram realizadas em maio e novembro de 2003 e abril de 2004, dos ácaros associados a outras 15 plantas de nove famílias, incluindo outras Euphorbiaceae. Folhas dessas plantas foram coletadas e acondicionadas em sacos de papel protegidos por sacos de polietileno e acondicionadas em caixas isotérmicas de poliestireno com Gelo-X[®] em seu interior. No laboratório, os ácaros presentes foram triados sob microscópio estereoscópico e todos, com exceção dos Oribatida, foram montados em lâminas de microscopia com meio de Hoyer (Flechtmann 1975, Jeppson *et al.* 1975), para posterior identificação e contagem. Os ácaros oribatídeos foram triados e armazenados em via úmida, para futuros estudos.

A nomenclatura adotada para as categorias superiores foi a proposta por Woolley (1988). A distribuição mundial das espécies de Tetranychidae e Phytoseiidae foi baseada em Bolland *et al.* (1998) e Moraes *et al.* (2004), respectivamente, e conforme indicado no texto para as espécies dos demais grupos. Exemplares-testemunho estão depositados na coleção de Acari (DZSJRP) do Departamento de Zoologia e Botânica, Universidade Estadual Paulista (UNESP), São José do Rio Preto, São Paulo.

Resultados

O estudo taxonômico dos exemplares revelou a ocorrência de 96 espécies de ácaros (31 nominais) pertencentes a 68 gêneros de 18 famílias. Nas coletas mensais registrou-se 84 espécies pertencentes a 62 gêneros de 18 famílias e nas coletas esporádicas, 42 espécies pertencentes a 31 gêneros de 12 famílias, sendo 30 delas comuns às registradas nas coletas mensais.

Gamasida

Ascidae Voigts & Oudemans, 1905

Asca sp.

Material examinado. 45 exemplares V-2003, 26 exemplares VI-2003, 27 exemplares VII-2003, 13 exemplares X-2003, 8 exemplares XI-2003, 18 exemplares XII-2003, 28 exemplares I-2004, 19 exemplares II-2004, 45 exemplares III-2004, 41 exemplares IV-2004, *Acalypha diversifolia* Jacq. (Euphorbiaceae); 5 exemplares V-2003, 10 exemplares VI-2003, 4 exemplares VII-2003, 2 exemplares X-2003, 3 exemplares XII-2003, 10 exemplares I-2004, 1 exemplar II-2004, 8 exemplares III-2004, 5 exemplares IV-2004, *Actnostemon communis* (Müll. Arg.) Pax (Euphorbiaceae); 4 exemplares V-2003, 1 exemplar VI-2003, 3 exemplares VII-2003, 1 exemplar VIII-2003, 4 exemplares X-2003, 3 exemplares XI-2003, 3 exemplares XII-2003, 1 exemplar I-2004, 9 exemplares II-2004, 8 exemplares III-2004, 5 exemplares IV-2004, *Alchornea glandulosa* Poepp. & Endl. (Euphorbiaceae).

Lasioseius sp.

Material examinado. 1 exemplar XI-2003, *A. diversifolia*.

***Zercoseius* sp.**

Material examinado. 1 exemplar XI-2003, *A. diversifolia*.

Observações. Algumas espécies da família Ascidae são predadoras de ácaros fitófagos na parte baixa da vegetação, enquanto outras são eficientes predadoras de ovos e larvas de ácaros, traças e carunchos que atacam os cereais armazenados. (Flechtman 1975)

Phytoseiidae Berlese, 1913

***Amblyseius aerialis* (Muma, 1955)**

Amblyseiopsis aerialis Muma, 1955: 264; Garman, 1958: 75.

Typhlodromus (*Amblyseius*) *aerialis*; Chant, 1959: 88.

Amblyseius aerialis; Athias-Henriot, 1957: 338; DeLeon, 1966: 91; Moraes *et al.*, 1986: 6, 1991:117, 2004: 13; Moraes & Mesa, 1988: 71; Denmark & Muma, 1989: 15; Kreiter & Moraes, 1997: 377; Feres & Moraes, 1998: 126; Moraes *et al.*, 1999 (2000): 238; Gondim Jr. & Moraes, 2001: 67.

Amblyseius (*Amblyseius*) *aerialis*; Muma, 1961: 287.

Material examinado. 1 exemplar VI-2003, 51 exemplares XI-2003, 9 exemplares XII-2003, 5 exemplares I-2004, 1 exemplar II-2004, 1 exemplar III-2004, *A. diversifolia*; 1 exemplar V-2003, 2 exemplares VI-2003, 2 exemplares XI-2003, 6 exemplares XII-2003, 2 exemplares I-2004, 1 exemplar II-2004, 2 exemplares III-2004, 1 exemplar IV-2004, *A. communis*; 1 exemplar XI-2003, 1 exemplar XII-2003, 1 exemplar I-2004, 2 exemplares II-2004, 1 exemplar III-2004, *A. glandulosa*; 1 exemplar IV-2004, *Manihot langsdorffi* Müell. Arg. (Euphorbiaceae).

Distribuição. Argélia; Bermudas; Brasil- Bahia, Pernambuco, São Paulo; Colômbia; Cuba; EUA; Galápagos; Guadalupe; Guiana; Honduras; Índia; Jamaica; Martinica; México; Venezuela.

Observações. É freqüentemente associada com infestações de *Brevipalpus* spp., exemplares foram observados alimentando-se de *Panonychus citri* (McGregor) (Muma 1964 *apud* Muma 1971).

***Amblyseius chiapensis* DeLeon, 1961**

Amblyseius chiapensis DeLeon, 1961a: 85; 1962a: 175; McMurtry, 1983: 250; Moraes & Mesa, 1988: 72; Moraes *et al.*, 1986: 10, 1991: 118, 2004: 19; Denmark & Muma, 1989: 94; McMurtry & Moraes, 1989: 185; Gondim Jr. & Moraes, 2001: 67; Ferla & Moraes, 2002a: 1.013.

Amblyseius triplaris; DeLeon, 1967: 25 (sinônimo júnior, de acordo com Denmark & Muma, 1989: 94).

Material examinado. 9 exemplares V-2003, 11 exemplares VI-2003, 13 exemplares VII-2003, 23 exemplares VIII-2003, 11 exemplares IX-2003, 1 exemplar XI-2003, 1 exemplar XII-2003, 1 exemplar II-2004, 6 exemplares III-2004, 11 exemplares IV-2004, *A. diversifolia*; 3 exemplares VI-2003, 1 exemplar VII-2003, 1 exemplar VIII-2003, 3 exemplares IX-2003, *A. communis*; 34 exemplares V-2003, 36 exemplares VI-2003, 55 exemplares VII-2003, 52 exemplares VIII-2003, 15 exemplares IX-2003, 1 exemplar XI-2003, 1 exemplar XII-2003, 3 exemplares II-2004, 25 exemplares III-2004, 33 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*; 7 exemplares IV-2004, *Cecropia pachystachya* Trec. (Cecropiaceae); 1 exemplar XI-2003, *Psychotria carthagenensis* Jacq. (Rubiaceae).

Distribuição. Brasil- Bahia, Ceará; Maranhão, Pernambuco, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo; Colômbia; El Salvador; Guatemala; Honduras; México; Porto Rico; Venezuela.

***Amblyseius herbicolus* (Chant, 1959)**

Typhlodromus (*Amblyseius*) *herbicolus* Chant, 1959: 84

Amblyseius herbicolus; Daneshvar & Denmark, 1982: 5; McMurtry & Moraes, 1984: 34; Denmark & Muma, 1989: 59; Moraes *et al.* 1986:14, 1991: 118, 2004: 27; Gondim Jr. & Moraes, 2001: 70; Zacarias & Moraes, 2001: 580; Ferla & Moraes, 2002a: 1.013.

Amblyseius (*Ambliseius*) *herbicolus*; Muma, 1961: 287.

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

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

Material examinado. 3 exemplares V-2003, 1 exemplar VI-2003, 7 exemplares VII-2003, 7 exemplares VIII-2003, 2 exemplares IX-2003, 1 exemplar I-2004, 9 exemplares IV-2004, *A. diversifolia*; 4 exemplares V-2003, 12 exemplares VI-2003, 17 exemplares VII-2003, 21 exemplares VIII-2003, 1 exemplar XII-2003, 1 exemplar III-2004, 2 exemplares IV-2004, *A. communis*; 36 exemplares V-2003, 17 exemplares VI-2003, 49 exemplares VII-2003, 7 exemplares VIII-2003, 1 exemplares IX-2003, 2 exemplares I-2004, 1 exemplar II-2004, *A. glandulosa*; 1 exemplar IV-2004, *M. langsdorffi*.

Distribuição. Brasil- Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, São Paulo.

Amblyseius* aff. *igarassuensis

Material examinado. 91 exemplares V-2003, 103 exemplares VI-2003, 88 exemplares VII-2003, 8 exemplares VIII-2003, 1 exemplar IX-2003, 20 exemplares X-2003, 13 exemplares XI-2003, 10 exemplares XII-2003, 17 exemplares I-2004, 45 exemplares II-2004, 24 exemplares III-2004, 45 exemplares IV-2004, *A. diversifolia*; 24 exemplares V-2003, 38 exemplares VI-2003, 26 exemplares VII-2003, 8 exemplares VIII-2003, 4 exemplares X-2003, 4 exemplares XI-2003, 8 exemplares XII-2003, 5 exemplares

I-2004, 22 exemplares II-2004, 9 exemplares III-2004, 6 exemplares IV-2004, *A. communis*; 3 exemplares V-2003, 12 exemplares VI-2003, 7 exemplares VII-2003, 1 exemplar IX-2003, 1 exemplar I-2004, 1 exemplar III-2004, 4 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*; 5 exemplares IV-2004, *Jacaratia spinosa* (Aubl.) DC. (Caricaceae); 2 exemplares IX-202003, *Trichilia clausenii* C. DC. (Meliaceae);.

***Euseius alatus* DeLeon, 1966**

Euseius alatus DeLeon, 1966: 87; Denmark & Muma, 1973, 262; Moraes & McMurtry, 1983: 137; Moraes *et al.* 1986: 36, 1991: 131, 2004: 60; Feres & Moraes, 1998: 127; Gondim Jr. & Moraes, 2001: 73; Zacarias & Moraes, 2001: 581; Ferla & Moraes, 2002a: 1.015.

Euseius paraguayensis; Denmark & Muma, 1970: 224 (sinonímia de acordo com Moraes & McMurtry, 1983: 137).

Material examinado. 1 exemplar VI-2003, 1 exemplar VII-2003, 2 exemplares VIII-2003, *A. diversifolia*; 1 exemplar VI-2003, 3 exemplar VII-2003, 2 exemplares XII-2003, 1 exemplar III-2004, *A. glandulosa*.

Distribuição. Brasil- Bahia, Ceará, Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Sul, São Paulo, Sergipe; Colômbia; Martinica; Peru; Venezuela.

***Euseius citrifolius* Denmark & Muma, 1970**

Euseius citrifolius Denmark & Muma, 1970: 222; Moraes & McMurtry, 1983: 138; Moraes *et al.*, 1986: 38, 1991: 131, 2004: 64; Feres & Moraes, 1998: 127; Feres, 2000: 161; Feres & Nunes, 2001: 1254; Feres *et al.* 2002: 139, 2003: 375; Gondim Jr. & Moraes, 2001: 74; Zacarias & Moraes, 2001: 581; Ferla & Moraes, 2002a: 1.016.

Material examinado. 1 exemplar V-2003, 1 exemplar VI-2003, 3 exemplares VIII-2003, 2 exemplares IX-2003, 1 exemplar XI-2003, *A. diversifolia*; 4 exemplares VIII-2003, 2 exemplares IX-2003, *A. communis*; 1 exemplar VII-2003, 2 exemplares VIII-2003, 4 exemplares X-2003, 2 exemplares XII-2003, 1 exemplar I-2004, 2 exemplares II-2004, *A. glandulosa*; 2 exemplares XI-2003, *Terminalia argentea* Mart. et Zucc. (Combretaceae).

Distribuição. Brasil- Bahia, Ceará, Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Sul, São Paulo; Colômbia; Nicarágua; Peru.

Observações. Esta espécie ocorre sobre diversas espécies de plantas. Na região noroeste do Estado de São Paulo é a mais freqüente e abundante (Feres & Moraes 1998). Segundo Gravena *et al.* (1994) essa espécie é predadora de *Brevipalpus phoenicis*. Em criações de laboratório foi matida com pólen de *Typha angustifolia* L. (Furtado & Moraes 1998) e de *Mabea fistulifera* Mart. (Daud & Feres 2004).

***Euseius concordis* (Chant, 1959)**

Typhlodromus (*Amblyseius*) *concordis* Chant, 1959: 69.

Amblyseius (*Iphiseius*) *concordis*; Muma, 1961: 288.

Amblyseius concordis; Chant & Baker, 1965: 22

Euseius concordis; Denmark & Muma, 1973: 264; Moraes & Oliveira, 1982: 317; Moraes & McMurtry, 1983: 138; Moraes *et al.*, 1986: 39, 2004: 64; Feres & Moraes, 1998: 127; Feres, 2000: 161; Feres & Nunes, 2001: 1255; Feres *et al.* 2002: 140; Gondim Jr. & Moraes, 2001: 74; Ferla & Moraes, 2002a: 1.016.

Euseius flechtmanni; Denmark & Muma, 1970: 223, 1973: 261 (sinônimo júnior, de acordo com Moraes *et al.*, 1982: 18)

Material examinado. 13 exemplares V-2003, 7 exemplares VI-2003, 25 exemplares VII-2003, 80 exemplares VIII-2003, 97 exemplares IX-2003, 35 exemplares X-2003, 14

exemplares XI-2003, 7 exemplares XII-2003, 32 exemplares I-2004, 25 exemplares II-2004, 3 exemplares III-2004, 2 exemplares IV-2004, *A. diversifolia*; 3 exemplares VI-2003, 4 exemplares VII-2003, 13 exemplares VIII-2003, 25 exemplares IX-2003, 11 exemplares X-2003, 18 exemplares XI-2003, 14 exemplares XII-2003, 3 exemplares I-2004, 1 exemplar II-2004, 2 exemplares III-2004, *A. communis*; 18 exemplares V-2003, 36 exemplares VI-2003, 63 exemplares VII-2003, 110 exemplares VIII-2003, 101 exemplares IX-2003, 71 exemplares X-2003, 109 exemplares XI-2003, 83 exemplares XII-2003, 65 exemplares I-2004, 31 exemplares II-2004, 23 exemplares III-2004, 16 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*; 2 exemplares XI-2003, *Guarea kuntiana* A. Juss. (Meliaceae); 1 exemplar IV-2004, *M. langsdorffi*; 1 exemplar XI-2003, *P. carthagenensis*; 1 exemplar XI-2003, *T. claussenii*; 3 exemplares XI-2003, *Unonopsis lindmanii* Fries (Anonaceae).

Distribuição. Argentina; Brasil- Bahia, Ceará, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Sul, São Paulo; Colômbia; Costa Rica; El Salvador; Guatemala; Honduras; Monte Negro; Nicarágua; Paraguai; Portugal; Trinidad e Tobago; Venezuela.

Observações. Predador de *Aculops lycopersici* segundo Moraes & Lima (1983). Predador de *Brevipalpus phoenicis* segundo Komatsu & Nakano (1988). Fitoseídeo mais abundante em seringueiras no Mato Grosso (Ferla & Moraes 2002b), também registrado em seringueiras do Estado de São Paulo (Feres *et al.* 2002).

***Euseius sibelius* (DeLeon, 1962)**

Amblyseius (*Typhlodromalus*) *sibelius* DeLeon, 1962b: 21

Euseius sibelius; Muma *et al.*, 1970: 98; Moraes & McMurtry, 1983: 140; Moraes & Mesa, 1988: 81; Moraes *et al.*, 1986: 54, 2004: 83; Feres & Moraes, 1998: 128; Feres *et al.*, 2003: 375; Ferla & Moraes, 2002a: 1.017.

Euseius subalatus; DeLeon, 1965: 127; (sinonímia de acordo com Muma *et al.*, 1970: 35).

Material examinado. 2 exemplares X-202003, 1 exemplar XI-2003, 1 exemplar I-2004, *A. glandulosa*.

Distribuição. Brasil- Bahia, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Sul, São Paulo; Colômbia; El Salvador; Guadalupe; Honduras; Jamaica; Porto Rico.

Galendromus (Galendromus) annectens (DeLeon, 1958)

Typhlodromus annectens DeLeon, 1958: 75; Chant & Yoshida-Saul, 1984: 1868; Moraes & McMurtry, 1983: 142; Moraes & Mesa, 1988: 82; Moraes *et al.*, 1991: 134; Feres & Moraes, 1998: 128; Feres, 2000: 161; Feres & Nunes, 2001: 1256; Zacarias & Moraes, 2001: 583.

Galendromus annectens; Muma, 1961: 298; Muma, 1963: 20; Muma *et al.* 1970: 135; Denmark & Muma, 1973: 274; Farias *et al.*, 1981: 21; Denmark, 1982: 142; Moraes *et al.*, 1982: 21, 1986: 186; Gondim Jr. & Moraes, 2001: 88; Ferla & Moraes, 2002a: 1.019; Feres *et al.* 2003: 375.

Galendromus (Galendromus) annectens; Moraes *et al.*, 2004: 265.

Material examinado. 8 exemplares VIII-2003, 14 exemplares IX-2003, 1 exemplar X-2003, 1 exemplar XI-2003, *A. diversifolia*; 1 exemplar VIII-2003, *A. communis*; 1 exemplar VI-2003, 1 exemplar X-2003, 1 exemplar XI-2003, 1 exemplar XII-2003, 3 exemplares I-2004, 1 exemplar II-2004, 1 exemplar III-2004, 1 exemplar IV-2004, *A. glandulosa*.

Distribuição. Brasil- Bahia, Ceará, Minas Gerais, Pernambuco, Rio Grande do Sul, São Paulo; Canadá; Colômbia; Costa Rica; Cuba; El Salvador; E.U.A.; Galápagos; Honduras; Jamaica; México; Porto Rico; Venezuela.

***Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma, 1972**

Iphiseiodes zuluagai Denmark & Muma, 1972: 23; Denmark & Muma, 1973: 251; Denmark & Muma, 1975: 287; Moraes *et al.*, 1982: 18, 1986: 61, 2004: 91; Aponte & McMurtry, 1995: 176; Kreiter & Moraes, 1997: 377; Feres & Moraes, 1998: 127; Feres & Nunes, 2001:1255; Feres *et al.*, 2002: 140; Moraes *et al.*, 1999 (2000): 245; Gondim Jr. & Moraes, 2001: 76; Zacarias & Moraes, 2001: 581; Ferla & Moraes, 2002a: 1.013.

Amblyseius zuluagai; Moraes & Mesa, 1988: 79; Moraes *et al.*, 1991: 125.

Material examinado. 9 exemplares V-2003, 8 exemplares VI-2003, 44 exemplares VII-2003, 24 exemplares VIII-2003, 16 exemplares IX-2003, 1 exemplar X-2003, 1 exemplar XII-2003, 13 exemplares I-2004, 5 exemplares III-2004, 6 exemplares IV-2004, *A. diversifolia*; 2 exemplares VI-2003, 2 exemplares VIII-2003, *A. communis*; 45 exemplares V-2003, 78 exemplares VI-2003, 57 exemplares VII-2003, 12004 exemplares VIII-2003, 46 exemplares IX-2003, 1 exemplar XI-2003, 2 exemplares XII-2003, 4 exemplares I-2004, 2 exemplares II-2004, 9 exemplares III-2004, 49 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*; 11 exemplares IV-2004, *C. pachystachya*; 3 exemplares IV-2004, *M. langsdorffi*; 1 exemplar XI-2003, *P. carthagenensis*.

Distribuição. Brasil- Bahia, Maranhão, Minas Gerais, Pernambuco, Rio Grande do Sul, São Paulo; Colômbia; Cuba; Guadalupe; Marie Galante; Martinica; Panamá; Porto Rico; Venezuela.

Observações. Espécie mais abundante em pomares cítricos de Presidente Prudente (Sato *et al.* 1994). Predador de *Brevipalpus phoenicis* segundo Yamamoto & Gravena (2001).

***Metaseiulus (Metaseiulus) adjacentis* (DeLeon, 1959)**

Typhlodromus adjacentis DeLeon, 1959: 124; Chant & Baker, 1965: 7; Chant & Yoshida-Shaul, 1983: 1052; Moraes *et al.*, 1991: 136.

Metaseiulus (Metaseiulus) adjacentis; Moraes *et al.* 2004: 276

Typhlodromina adjacentis; Muma, 1961:297; DeLeon, 1965:121; DeLeon, 1967: 16; Denmark & Muma, 1975: 298, Moraes *et al.* 1986: 235.

Paraseiulella adjacentis; Denmark, 1994: 18.

Material examinado. 4 exemplares V-2003, 7 exemplares VI-2003, 5 exemplares VII-2003, *A. diversifolia*; 1 exemplar VI-2003, 1 exemplar VII-2003, *A. glandulosa*.

Distribuição. Colômbia; Jamaica; Nicarágua; Peru; Puerto Rico; Trinidad.

Observações. Primeiro registro no Brasil.

***Neoseiulus bellottii* (Moraes & Mesa, 1988)**

Amblyseius bellottii Moraes & Mesa, 1988: 75.

Neoseiulus bellottii; Moraes *et al.*, 2004: 108.

Material examinado. 2 exemplares V-2003, 1 exemplar VI-2003, 7 exemplares III-2004, 1 exemplar IV-2004, *A. diversifolia*.

Distribuição. Brasil- Bahia, São Paulo (Lofego *et al.* 2004); Colômbia.

***Neoseiulus tunus* (DeLeon, 1967)**

Typhlodromips tunus DeLeon, 1967: 29; Denmark & Muma, 1973: 253; Moraes *et al.*, 1986: 151; Feres & Moraes, 1998: 126.

Amblyseius tunus; McMurtry & Moraes, 1989: 181.

Neoseiulus tunus; Ferla & Moraes, 2002a: 1.018; Moraes *et al.*, 2004: 148.

Material examinado. 2 exemplares V-2003, 4 exemplares VI-2003, 10 exemplares VII-2003, 4 exemplares VIII-2003, 2 exemplares XI-2003, 3 exemplares XII-2003, 8 exemplares I-2004, 37 exemplares II-2004, 9 exemplares III-2004, 28 exemplares IV-2004, *A. diversifolia*; 3 exemplares VII-2003, 2 exemplares VIII-2003, 1 exemplar X-2003, 1 exemplar XII-2003, 2 exemplares I-2004, 1 exemplar IV-2004, *A. communis*; 1 exemplar V-2003, 3 exemplares VI-2003, 1 exemplar VII-2003, 1 exemplar VIII-2003, 4 exemplares XI-2003, 1 exemplar XII-2004, 7 exemplares I-2004, 6 exemplares II-2004, 4 exemplares III-2004, 6 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*; 1 exemplar IV-2004, *C. pachystachya*; 1 exemplar XI-2003, *T. argentea*.

Distribuição. Brasil- Rio Grande do Sul, São Paulo; Guadalupe; Jamaica; Martinica; Peru; Trinidad e Tobago.

***Paraphytoseius multidentatus* Swirski & Shechter, 1961**

Paraphytoseius multidentatus Swirski & Shechter, 1961: 114; McMurtry & Moraes, 1984: 27; Moraes *et al.* 1986: 104, 2004: 162; Zacarias & Moraes, 2001: 581.

Sinônimo sênior de *Paraphytoseius cracentis*, Matthyse & Denmark, 1981; *P. bhadrakaliensis*, *P. horrifer*, *P. hyalinus*, *P. narayanani*, *P. nicobarensis*, *P. orientalis*, *Paraphytoseius parabilis* (Chaudhri), *P. santurcensis*, *Paraphytoseius subtropicus* (Tseng) e *Paraphytoseius urumanus* (Ehara) (sinonímias de acordo com Denmark *et al.* 1999, Matthyse & Denmark 1981).

Material examinado. 1 exemplar V-2003, 1 exemplar VI-2003, *A. glandulosa*.

Distribuição. Brasil- Espírito Santo, Mato Grosso, São Paulo; China; Colômbia; Costa Rica; Guadalupe; Hong Kong; Índia; Japão; Kenia; Madagascar; Malásia; Martinica; Nigéria; Paquistão; Filipinas; Taiwan; Venezuela; Zaire.

Phytoseius cf. plumifer

Material examinado. 2 exemplares VI-2003, 1 exemplar VIII-2003, 1 exemplar IX-2003, 1 exemplar XI-2003, *A. diversifolia*; 1 exemplar I-2004, *A. glandulosa*.

***Proprioseiopsis dominigos* (El-Banhawy, 1984)**

Amblyseius dominigos El-Banhawy, 1984: 130; McMurtry & Moraes, 1989: 185; Moraes *et al.* 1991: 126; Feres & Moraes, 1998: 126.

Proprioseiopsis dominigos; Moraes *et al.* 1986: 114, 2004: 175; Gondim Jr. & Moraes, 2001: 81; Zacarias & Moraes, 2001: 582.

Material examinado. 1 exemplar VII-2003, *A. diversifolia*; 1 exemplar I-2004, *A. glandulosa*; 1 exemplar I-2004, *C. pachystachya*.

Distribuição. Brasil- Santa Catarina, São Paulo; Colômbia; Peru.

***Proprioseiopsis neotropicus* (Ehara, 1966)**

Amblyseius neotropicus Ehara, 1966: 133; Moraes & Mesa, 1988: 79; Moraes *et al.*, 1991: 126.

Proprioseiopsis neotropicus; Moraes *et al.*, 1986: 119, 2004: 183; Gondim Jr. & Moraes, 2001: 81; Zacarias & Moraes, 2001: 582; Ferla & Moraes, 2002a: 1.019.

Material examinado. 1 exemplar VI-2003, 2 exemplares VII-2003, 1 exemplar X-2003, 1 exemplar XI-2003, 1 exemplar IV-2004, *A. diversifolia*; 1 exemplar VII-2003, *A. communis*; 1 exemplar V-2003, 1 exemplar VI-2003, 2 exemplares II-2004, 4 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*; 1 exemplar XI-2003, *P. carthagenensis*.

Distribuição. Brasil- Pernambuco, Rio Grande do Sul, São Paulo; Colômbia; Equador.

***Proprioseiopsis ovatus* (Garman, 1958)**

Amblyseiopsis ovatus Garman, 1958: 78.

Amblyseiulus ovatus; Muma, 1961; Moraes & McMurtry, 1983: 133; Moraes *et al.*, 1991: 127.

Typhlodromus (*Amblyseius*) *ovatus*; Chant, 1959: 90.

Proprioseiopsis ovatus; Denmark & Muma, 1973: 237; Moraes *et al.*, 1986: 121, 2004: 184; Gondim Jr. & Moraes, 2001: 82.

Material examinado. 1 exemplar X-2003, 2 exemplares XI-2003, *A. diversifolia*.

Distribuição. Brasil- São Paulo; Costa Rica; Cuba; Equador; Egito; Hawaii; Honduras; Filipinas; Porto Rico; Taiwan.

***Silvaseius* sp.**

Material examinado. 1 exemplar X-2003, *A. diversifolia*.

Observações. Gênero monoespecífico descrito com base em uma única fêmea coletada de planta não identificada, em Monteverde, Costa Rica. Primeiro registro do gênero após a descrição original.

***Typhlodromalus aripo* DeLeon, 1967**

Typhlodromalus aripo DeLeon, 1967: 21; Denmark & Muma, 1973: 257; Moraes *et al.*, 1986: 128, 1999 (2000): 252, 2004: 195; Feres & Nunes, 2001: 1255.

Amblyseius aripo; Moraes & McMurtry, 1983: 132; Moraes & Mesa, 1988: 73; Feres & Moraes, 1998: 126.

Material examinado. 1 exemplar IX-2003, 1 exemplar III-202004, 1 exemplar IV-2004, *A. diversifolia*; 2 exemplares VII-2003, 2 exemplares I-2004, 8 exemplares II-2004, 1 exemplar IV-2004, *A. glandulosa*.

Distribuição. Brasil- Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Sul, São Paulo; Colômbia; Costa Rica; El Salvador; Guadalupe; Guiana; Jamaica; Paraguai; Trinidad e Tobago.

***Typhlodromalus manihoti* (Moraes, 1994)**

Amblyseius manihoti Moraes *et al.*, 1994:211

Typhlodromalus manihoti; Gondim Jr. & Moraes, 2001: 82; Zacarias & Moraes, 2001: 582; Moraes *et al.* 2004: 200.

Material examinado. 9 exemplares VI-2003, 3 exemplares VII-2003, 2 exemplares VIII-2003, *A. glandulosa*; 4 exemplares V-2003, *Margaritaria nobilis* L. f. (Euphorbiaceae).

Distribuição. Bolívia; Brasil-Bahia, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, São Paulo, Sergipe; Colômbia; Cuba; Equador; Guatemala; Nicarágua; Paraguai; Peru; Suriname; Trinidad; Venezuela.

***Typhlodromalus peregrinus* (Muma, 1955)**

Typhlodromus peregrinus Muma, 1955: 270

Typhlodromalus peregrinus; Muma *et al.* 1970:88; Moraes *et al.* 1986: 132, 2004: 202; Zacarias & Moraes, 2001: 582.

Typhlodromus (*Amblyseius*) *peregrinus*; Chant, 1959: 97.

Amblyseius peregrinus; McMurtry, 1983: 255; Moraes *et al.* 1991: 130.

Typhlodromus (*Amblyseius*) *robineae*; Chant, 1959: 98; *Typhlodromus* (*Amblyseius*) *evansi* Chant, 1959: 99; *Typhlodromus* (*Amblyseius*) *primulae*, Chant, 1959: 99 (sinonímias de acordo com Muma, 1964a).

Material examinado. 1 exemplar VIII-2003, *A. diversifolia*; 1 exemplar V-2003, *A. glandulosa*.

Distribuição. Brasil- Pernambuco, São Paulo; Colômbia; Costa Rica; Cuba; Equador; Guiana; Hawaii; Honduras; México; Peru; Suriname; EUA; Venezuela.

***Typhlodromalus* sp.**

Material examinado. 2 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*.

Actinedida

Bdellidae Dugès, 1834

***Bdella* sp.**

Material examinado. 1 exemplar II-2004, *A. diversifolia*; 1 exemplar IX-2003, *A. glandulosa*.

***Cyta* sp.**

Material examinado. 1 exemplar IV-2004, *A. diversifolia*; 1 exemplar XII-2003, 1 exemplar IV-2004, *A. communis*.

Camerobiidae Southcott, 1957

***Neophyllobius* sp.**

Material examinado. 1 exemplar IV-2004, *A. communis*.

Cheyletidae Leach, 1815

***Cheletogenes ornatus* (Canestrini & Fanzago, 1876)**

Cheyletus ornatus Canestrini & Fanzago, 1876: 106.

Cheletia ornatus; Oudemans, 1904:154.

Cheletogenes ornatus; Oudemans, 1905: 208; Baker, 1949a: 305; Arruda *et al.*, 1969: 36; Vila & Flechtmann, 1970: 101.

Material examinado. 1 exemplar X-2003, 1 exemplar XII-2003, *A. glandulosa*.

Distribuição. Brasil- Ceará, Pernambuco (Arruda *et al.* 1969), São Paulo (Vila & Flechtmann 1970); Antilhas; Austrália; China; E.U.A.; Hawaii; Itália (Baker, 1949a).

***Cheletomimus (Hemicheyletia) wellsi* (Baker, 1949)**

Cheyletia wellsi Baker, 1949a: 300-301.

Paracheyletia wellsi; Volgin, 1955: 152; Muma, 1964b: 245-246.

Dendrocheyletia wellsi; Volgin, 1969: 211.

Hemicheyletia wellsi; Summers & Price, 1970: 18; Feres & Flechtmann, 1995: 535; Feres, 2000: 162.

Cheletomimus (Hemicheyletia) wellsi; Fain, *et al.*, 2002: 45.

Material examinado. 2 exemplares V-2003, 1 exemplar IX-2003, 4 exemplares X-2003, 1 exemplar II-2004, *A. diversifolia*; 1 exemplar VII-2003, 1 exemplar I-2004, 1 exemplar II-2004, 1 exemplar IV-2004, *A. communis*; 1 exemplar IX-2003, 1 exemplar X-2003, 10 exemplares I-2004, 1 exemplar III-2004, *A. glandulosa*.

Distribuição. África (Rodrigues 1968); Brasil- São Paulo (Feres & Flechtmann 1995); E.U.A. (Muma 1964b).

Observações. Tem sido registrada em folhas e frutos de citros atacados por *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead) (Eriophyidae), o ácaro da falsa ferrugem dos citros (Chiavegato 1980). Já registrada em seringais do Estado de São Paulo (Feres 2000, Feres *et al.* 2002).

***Chiapacheylus* sp.**

Material examinado 1 exemplar XI-2003, 1 exemplar II-2004, 1 exemplar III-2004, *A. diversifolia*; 2 exemplares XII-202003, 2 exemplares I-2004, 1 exemplar II-2004, *A. communis*.

Observações. A maioria das espécies da família Cheyletidae são predadoras de grande variedade de pequenos artrópodos, como ácaros e colêmbolos. Algumas espécies ocorrem sobre a folhagem das plantas, onde se alimentam de ácaros fitófagos e cochonilhas (Flechtmann 1975).

Cunaxidae Thor, 1902

***Armascirus* sp.**

Material examinado. 2 exemplares XI-2003, 1 exemplar I-2004, *A. diversifolia*; 1 exemplar XII-2003, *A. communis*; 3 exemplares XII-2003, 1 exemplar II-2004, 1 exemplar III-2004, *A. glandulosa*; 1 exemplar XI-2003, *P. carthagenensis*.

***Cunaxoides* sp.**

Material examinado. 1 exemplar V-2003, 1 exemplar VI-2003, 2 exemplares XI-2003, 1 exemplar XII-2003, 3 exemplares I-2004, 2 exemplares II-2004, 1 exemplar III-2004, 2 exemplares IV-2004, *A. diversifolia*; 1 exemplar IV-2004, *A. communis*; 1 exemplar VI-2003, 1 exemplar I-2004, 4 exemplares II-2004, 7 exemplares III-2004, 4 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*.

***Scirula* sp.**

Material examinado. 2 exemplares XI-2003, 1 exemplar I-2004, 4 exemplares IV-2004, *A. diversifolia*; 10 exemplares X-2003, 2 exemplares XI-2003, 1 exemplar XII-2003,

1 exemplar I-2004, 3 exemplares II-2004, 3 exemplares III-2004, 2 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*; 1 exemplar IV-2004, *C. pachystachya*.

Observações. Ácaros da família Cunaxidae são predadores de cochonilhas e outros pequenos artrópodos (Smiley 1975).

Diptilomiopidae Keifer, 1944

***Diptilomiopus* sp.**

Material examinado. 35 exemplares VII-2003, 6 exemplares VIII-2003, 9 exemplares IX-2003, 268 exemplares X-2003, 58 exemplares XI-2003, 21 exemplares XII-2003, 26 exemplares I-2004, 13 exemplares II-2004, 4 exemplares III-2004, 2 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*.

? *Vimola* sp.

Material examinado. 49 exemplares XI-2003, *Guarea guidonia* (L.) Sleumer (Meliaceae).

Eriophyidae Nalepa, 1898

***Aceria* sp.**

Material examinado. 15 exemplares VII-2003, *A. diversifolia*.

? *Monotrymacus* sp.

Material examinado. 18 exemplares XI-2003, *Aspidosperma cylindrocarpon* M. Arg. (Apocinaceae).

***Phyllocoptes* sp.**

Material examinado. 1 exemplar V-2003, 39 exemplares X-2003, 12004 exemplares XI-2003, 11 exemplares XII-2003, 1.051 exemplares I-2004, 441 exemplares II-2004, 25 exemplares III-2004, 51 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*.

***Phyllocoptruta* sp.**

Material examinado. 20 exemplares V-2003, *Sapium glandulatum* (Vell.) Pax (Euphorbiaceae).

***Procalacarus* sp.**

Material examinado. 2 exemplares X-2003, 1 exemplar XI-2003, 1 exemplar I-2004, 14 exemplares II-2004, 1 exemplar III-2004, 4 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*.

***Tegonotus* sp.**

Material examinado. 1 exemplar XI-2003, *A. glandulosa*.

? *Tetraspinus* sp.

Material examinado. 8 exemplares V-2003, 71 exemplares X-2003, 158 exemplares XI-2003, 23 exemplares XII-2003, 445 exemplares I-2004, 84 exemplares II-2004, 20 exemplares III-2004, 13 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*.

Anthocoptini

Gênero não identificado

Material examinado. 14 exemplares V-2003, *M. nobilis*.

Phyllocoptini

Gênero não identificado

Material examinado. 2 exemplares IV-2004, *Sebastiania brasiliensis* Spreng (Euphorbiaceae).

Eupalopsellidae Willman, 1952

? *Eupalopsis* sp.

Material examinado. 1 exemplar VI-2003, *A. diversifolia*.

***Exothorhis* sp.**

Material examinado. 2 exemplares II-2004, 2 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*.

Eupodidae Koch, 1842

***Eupodes* sp.**

Material examinado. 1 exemplar V-2003, 4 exemplares VI-2003, 2 exemplares VII-2003, 2 exemplares X-2003, *A. diversifolia*; 1 exemplar VII-2003, 1 exemplar I-2004, *A. communis*; 1 exemplar XI-2003, *T. clausenii*.

Stigmaeidae Oudemans, 1931

***Agistemus* sp.**

Material examinado. 1 exemplar VI-2003, 3 exemplares VII-2003, 6 exemplares VIII-2003, 25 exemplares IX-2003, 27 exemplares X-2003, 47 exemplares XI-2003, 14 exemplares XII-2003, 11 exemplares I-2004, 16 exemplares II-2004, 1 exemplar III-2004, *A. diversifolia*; 1 exemplar VI-2003, 1 exemplar VIII-2003, 4 exemplares X-2003, 1 exemplar XI-2003, 3 exemplares XII-2003, 1 exemplar II-2004, *A. communis*; 6 exemplares VI-2003, 2 exemplares VII-2003, 3 exemplares VIII-2003, 1 exemplar IX-

2003, 2 exemplares X-2003, 1 exemplar XI-2003, 2 exemplares XII-2003, 3 exemplares I-2004, 1 exemplar II-2004, 9 exemplares III-2004, 1 exemplar IV-2004, *A. glandulosa*; 1 exemplar IV-2004, *C. pachystachya*; 3 exemplares XI-2003, *G. kuntiana*; 1 exemplar IV-2004, *J. spinosa*; 1 exemplar IV-2004, *M. nobilis*; 1 exemplar XI-2003, *T. argentea*.

Observações. Espécies de *Agistemus* são geralmente conhecidas como predadoras de ovos de tetraniquídeos (McMurtry *et al.* 1970, Oomen 1982 e Inoue & Tanaka 1983 *apud* Ehara 1993). Muito comuns, ocorrendo sobre grande número de plantas. Sua coloração varia do brancacento ao vermelho amarronzado.

***Zetzellia* sp.**

Material examinado. 1 exemplar VIII-2003, 1 exemplar II-2004, 1 exemplar III-2004, *A. glandulosa*.

Distribuição. Gênero com espécies de ampla distribuição geográfica (Wood 1967).

Observações. Foi registrada a ocorrência deste gênero em seringueiras dos estados de São Paulo e Mato Grosso (Feres 2000). É conhecido o hábito alimentar de *Zetzellia mali* (Ewing), que se alimenta de várias espécies de ácaros tetraniquídeos na América do Norte, Europa e Israel (Jeppson *et al.* 1975).

Tarsonemidae Canestrini & Fanzago, 1877

***Daidalotarsonemus* sp.**

Material examinado. 1 exemplar I-2004, 1 exemplar II-2004, 1 exemplar III-2004, 4 exemplares IV-2004, *A. diversifolia*; 1 exemplar I-2004, 1 exemplar II-2004, *A. communis*; 7 exemplares V-2003, 2 exemplares VI-2003, 1 exemplar VIII-2003, 12 exemplares I-2004, 25 exemplares II-2004, 19 exemplares III-2004, 31 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*.

Observações. Possuem hábitos alimentares não bem definidos, mas provavelmente alimentam-se de algas e fungos (Lindquist 1986).

***Fungitarsonemus* sp.**

Material examinado. 2 exemplares VIII-2003, 2 exemplares IX-2003, 10 exemplares X-2003, 12 exemplares XI-2003, 1 exemplar XII-2003, 13 exemplares I-2004, 7 exemplares II-2004, 1 exemplar IV-2004, *A. diversifolia*; 1 exemplar V-2003, 2 exemplares VI-2003, 1 exemplar VII-2003, 5 exemplares VIII-2003, 11 exemplares IX-2003, 18 exemplares X-2003, 9 exemplares XI-2003, 14 exemplares XII-2003, 28 exemplares I-2004, 39 exemplares II-2004, 3 exemplares III-2004, 2 exemplares IV-2004, *A. communis*; 1 exemplar VII-2003, 4 exemplares VIII-2003, 2 exemplares XII-2003, 46 exemplares I-2004, 55 exemplares II-2004, 6 exemplares III-2004, *A. glandulosa*; 1 exemplar XI-2003, *Inga marginata* Willd. (Mimosaceae); 1 exemplar IV-2004, *S. glandulatum*.

***Metatarsonemus* sp.**

Material examinado. 1 exemplar VI-2003, 1 exemplar VII-2003, 5 exemplares II-2004, 7 exemplares III-2004, 16 exemplares IV-2004, *A. diversifolia*; 3 exemplares VII-2003, 1 exemplar XII-2003, 1 exemplar I-2004, 5 exemplares II-2004, 2 exemplares III-2004, 16 exemplares IV-2004, *A. communis*; 28 exemplares V-2003, 1 exemplar VI-2003, 1 exemplar VII-2003, 7 exemplares VIII-2003, 20 exemplares IX-2003, 1 exemplar X-2003, 2 exemplares I-2004, 12 exemplares II-2004, 4 exemplares III-2004, 23 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*; 2 exemplares V-2003, *S. glandulatum*.

Observações. Não há estudos sobre os hábitos alimentares de ácaros deste gênero. No entanto, a coloração do conteúdo intestinal, verde clara nas larvas e verde escura nos adultos, é um forte indicativo de que sejam fitófagos (Feres *et al.* 2004)

Tarsonemus(Floridotarsonemus) sp.

Material examinado. 4 exemplares II-2004, 1 exemplar IV-2004, *A. communis*; 2 exemplares V-2003, *S. glandulatum*.

Tarsonemus (Tarsonemus) sp.

Material examinado. 1 exemplar VII-2003, 1 exemplar VIII-2003, 1 exemplar IX-2003, 1 exemplar X-2003, 1 exemplar XI-2003, 2 exemplares II-2004, 3 exemplares III-2004, 3 exemplares IV-2004, *A. diversifolia*; 1 exemplar VI-2003, 1 exemplar XI-2003, 2 exemplares I-2004, 6 exemplares II-2004, 2 exemplares III-2004, 4 exemplares IV-2004, *A. communis*; 5 exemplares V-2003, 1 exemplar X-2003, 3 exemplares XI-2003, 7 exemplares II-2004, 4 exemplares III-2004, 1 exemplar IV-2004, *A. glandulosa*.

Observações. Espécies do gênero *Tarsonemus* são primariamente micófagas (Lindquist 1986).

Xenotarsonemus sp.

Material examinado. 1 exemplar II-2004, 3 exemplares III-2004, 10 exemplares IV-2004, *A. diversifolia*; 1 exemplar II-2004, 3 exemplares III-2004, 5 exemplares IV-2004, *A. communis*; 1 exemplar II-2004, 4 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*.

Distribuição. Espécies do gênero ocorrem em regiões temperadas e tropicais, com ampla distribuição geográfica (Lindquist 1986).

Observações. Hábito alimentar não definido (Lindquist 1986).

Tenuipalpidae Berlese, 1913

***Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939)**

Tenuipalpus phoenicis Geijskes, 1939: 23.

Brevipalpus phoenicis; Sayed, 1946: 99; Pritchard & Baker, 1958: 233; DeLeon, 1961b: 48; Gonzalez, 1975: 82; Baker *et al.*, 1975: 18; Meyer, 1979: 87; Baker & Tuttle, 1987: 98-99.

Brevipalpus yothersi; Baker, 1949b: 374.

Brevipalpus mcbridei; Baker, 1949b: 374.

Brevipalpus papayensis; Baker, 1949b: 379.

Material examinado. 1 exemplar VII-2003, 1 exemplar X-2003, *A. diversifolia*; 1 exemplar X-2003, 1 exemplar XI-2003, 1 exemplar I-2004, *A. communis*; 3 exemplares VIII-2003, 10 exemplares IX-2003, 14 exemplares X-2003, 17 exemplares XI-2003, 5 exemplares XII-2003, 2 exemplares I-2004, 2 exemplares III-2004, *A. glandulosa*; 1 exemplar XI-2003, *G. kuntiana*.

Distribuição. Espécie de ampla distribuição geográfica, ocorrendo sobre grande número de espécies de plantas hospedeiras. África- África do Sul, Moçambique, Egito, Rodésia, Malawi, Angola, Nigéria, Maurício, Sudão, Uganda, Quênia, Tanzânia (Meyer & Rodrigues 1965; Rodrigues 1968; Meyer 1979); Brasil- Alagoas, Bahia, Ceará, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, São Paulo (Flechtmann 1976); Colômbia (Zuluaga & Saldarriaga 1970); E.U.A. (Baker & Tuttle 1987); Porto Rico (Comroy 1958).

Observações. Referido como “ácaro da leprose dos citros”, pois é o vetor da virose que causa essa patogenia nos citros (Chiavegato 1980). Espécie registrada em seringueiras de Itabuna, BA e Rio Claro, SP (Flechtmann & Arleu 1984) e em seringueiras do noroeste paulista (Feres 2000, Feres *et al.* 2002)

***Brevipalpus* sp.**

Material examinado. 1 exemplar IV-2004, *C. pachystachya*.

Tenuipalpus* aff. *heteropyxis

Material examinado. 22 exemplares V-2003, 22 exemplares VI-2003, 7 exemplares VII-2003, 21 exemplares VIII-2003, 9 exemplares IX-2003, 48 exemplares X-2003, 58 exemplares XI-2003, 51 exemplares XII-2003, 132 exemplares I-2004, 107 exemplares II-2004, 172 exemplares III-2004, 141 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*.

Tenuipalpus* aff. *japonicus

Material examinado. 5 exemplares IV-2004, *S. brasiliensis*.

Tenuipalpus* aff. *leonorae

Material examinado. 22 exemplares XI-2003, *Trichilia cassaretti* C. DC. (Meliaceae).

Tenuipalpus* sp.1 aff. *dumus

Material examinado. 1 exemplar III-2004, 1 exemplar IV-2004, *A. diversifolia*.

Tenuipalpus* sp.2 aff. *dumus

Material examinado. 1 exemplar IV-2004, *A. diversifolia*.

Tenuipalpus* sp.1 aff. *lunatus

Material examinado. 1 exemplar II-2004, *A. diversifolia*.

Tenuipalpus* sp.2 aff. *lunatus

Material examinado. 19 exemplares IV-2004, *S. glandulatum*.

Tetranychidae Donnadieu, 1875

Aponychus* cf. *schultzi

Material examinado. 17 exemplares V-2003, 53 exemplares VI-2003, 114 exemplares VII-2003, 44 exemplares VIII-2003, 13 exemplares IX-2003, 30 exemplares X-2003, 10 exemplares XI-2003, 41 exemplares XII-2003, 43 exemplares I-2004, 49 exemplares II-2004, 46 exemplares III-2004, 43 exemplares IV-2004, *A. diversifolia*; 1 exemplar V-2003, *A. glandulosa*; 1 exemplar IV-2004, *M. langsdorffi*.

***Atrichoproctus uncinatus* Flechtmann, 1967**

Atrichoproctus uncinatus Flechtmann, 1967: 39 *apud* Flechtmann & Baker, 1970: 157; Flechtmann & Baker, 1975: 116; Feres, 2000: 166.

Material examinado. 2 exemplares III-2004, *A. glandulosa*.

Distribuição. Brasil; Colômbia; Cuba.

Observações. Ocorre preponderantemente na face superior das folhas; registrado em seringueira de Itiquira, Mato Grosso (Feres 2000).

***Eotetranychus* sp.**

Material examinado. 1 exemplar XII-2003, *A. diversifolia*.

***Neotetranychus asper* Feres & Flechtmann, 2000**

Neotetranychus asper Feres & Flechtmann, 2000: 224; Flechtmann, 2004:10.

Material examinado. 1 exemplar VII-2003, 1 exemplar XI-2003, *A. diversifolia*.

Distribuição. Brasil (Feres & Flechtmann 2000).

Observações. Primeiro registro da espécie em *Acalypha diversifolia*.

***Oligonychus gossypii* (Zacher, 1921)**

Paratetranychus gossypii Zacher, 1921: 183.

Oligonychus gossypii; Pritchard & Baker, 1955: 359; Baker & Pritchard, 1960: 508; Meyer, 1974: 263; Meyer, 1987: 152; Feres, 2000: 166.

Material examinado. 1 exemplar XI-2003, *A. communis*.

Distribuição. Angola; Benin; Brasil; Camarões; República da África Central; Colômbia; Congo; Costa Rica; Equador; Etiópia; Honduras; Madagascar; Nigéria; Quênia; São Tomé; Senegal; Serra Leoa; Tanzânia; Togo; Uganda; Venezuela; Zaire.

Observações. Registrada em várias espécies de plantas. Habitam a superfície inferior das folhas, onde produzem teia. Relatada causando danos em seringueira (Flechtmann 1989).

***Oligonychus yothersi* (McGregor, 1914)**

Tetranychus yothersi McGregor, 1914: 355.

Oligonychus yothersi; Pritchard & Baker, 1955: 330; Baker & Pritchard, 1962: 322; Flechtmann & Baker, 1970: 156.

Material examinado. 18 exemplares XI-2003, *G. guidonia*.

Distribuição. Argentina; Brasil; Chile; China; Colômbia; Costa Rica; Cuba; Equador; E.U.A.; Havaí; México; Nicarágua; Paraguai; Peru.

***Oligonychus* sp.**

Material examinado. 3 exemplares XI-2003, *U. lindmanii*.

***Tetranychus mexicanus* (McGregor, 1950)**

Septanychus mexicanus McGregor, 1950: 323.

Tetranychus mexicanus; Pritchard & Baker, 1955: 411; Flechtmann & Baker, 1970: 162.

Material examinado. 2 exemplares V-2003, 1 exemplar VI-2003, 2 exemplares VII-2003, 20 exemplares VIII-2003, 36 exemplares IX-2003, 19 exemplares X-2003, 4 exemplares XI-2003, 1 exemplar II-2004, 1 exemplar III-2004, *A. diversifolia*; 7 exemplares V-2003, 1 exemplar VI-2003, 3 exemplares VIII-2003, 1 exemplar IX-2003, 7 exemplares X-2003, 1 exemplar XII-2003, 3 exemplares II-2004, 2 exemplares III-2004, 3 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*.

Distribuição. Argentina; Brasil; Colômbia; Costa Rica; Cuba; El Salvador; E.U.A.; Honduras; México; Nicarágua; Paraguai; Peru; Uruguai.

Observações. As fêmeas dessa espécie apresentam coloração variável do verde ao vermelho; machos geralmente verde-amarelados ao vermelho. Ocorrem na face inferior das folhas onde produzem apreciável quantidade de teias (Feres 2000).

***Tetranychus riopretensis* Feres & Flechtmann, 1996**

Tetranychus riopretensis Feres & Flechtmann, 1996: 299.

Material examinado. 8 exemplares V-2003, 16 exemplares VI-2003, 2 exemplares VII-2003, 5 exemplares VIII-2003, 18 exemplares IX-2003, 32 exemplares X-2003, 23 exemplares XI-2003, 20 exemplares XII-2003, 24 exemplares I-2004, 3 exemplares II-2004, 5 exemplares III-2004, *A. communis*.

Observação. Primeiro registro da espécie após descrição original. Habitam a superfície inferior das folhas, onde produzem pouca teia (Feres & Flechtmann 1996).

***Tetranychus* sp.**

Material examinado. 3 exemplares XI-2003, *T. cassaretti*.

Tydeidae Kramer, 1877

***Homeopronematus* sp.**

Material examinado. 2 exemplares VII-2003, 1 exemplar VIII-2003, 8 exemplares IX-2003, 54 exemplares X-2003, 37 exemplares XI-2003, 2 exemplares XII-2003, 2 exemplares I-2004, 1 exemplar II-2004, 6 exemplares IV-2004, *A. diversifolia*; 3 exemplares V-2003, 3 exemplares VI-2003, 8 exemplares VII-2003, 1 exemplar VIII-2003, 17 exemplares IX-2003, 12 exemplares X-2003, 43 exemplares XI-2003, 29 exemplares XII-2003, 24 exemplares I-2004, 26 exemplares II-2004, 17 exemplares III-2004, 13 exemplares IV-2004, *A. communis*; 9 exemplares IX-2003, 65 exemplares X-2003, 73 exemplares XI-2003, 9 exemplares XII-2003, 7 exemplares I-2004, 17 exemplares II-2004, 4 exemplares III-2004, 4 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*; 6 exemplares XI-2003, *G. kuntiana*; 3 exemplares XI-2003, *P. carthagenensis*; 7 exemplares XI-2003, *T. cassaretti*; 4 exemplares XI-2003, *U. lindmanii*.

Observações. Ácaros diminutos e de movimentos rápidos. São translúcidos e apresentam coloração de branco à laranja, quando vivos. A espécie *Homeopronematus anconai* (Baker, 1943) é referida como predadora de *Aculops lycopersici* (Masse, 1937), considerado praga de tomateiros (Hessein & Pierring 1986 *apud* Gerson *et al.* 2003).

***Lorryia formosa* Cooreman, 1958**

Lorryia formosa Cooreman, 1958: 6-10; Baker, 1968: 995-996.

Material examinado. 1 exemplar V-2003, 1 exemplar VIII-2003, 3 exemplares IX-2003, 3 exemplares X-2003, 5 exemplares XI-2003, 2 exemplares XII-2003, 2 exemplares I-2004, 1 exemplar II-2004, *A. diversifolia*; 1 exemplar IX-2003, 1 exemplar XI-2003, 4 exemplares I-2004, *A. communis*; 1 exemplar IX-2003, 1 exemplar X-2003, 4 exemplares XI-2003, 8 exemplares XII-2003, 7 exemplares I-2004, 2 exemplares II-2004, *A. glandulosa*; 1 exemplar XI-2003, *G. kuntiana*.

Distribuição. Argentina; Brasil; Equador; Espanha; França; Marrocos; México; Uruguai (Baker 1968); Paraguai (Aranda & Flechtmann 1969, Flechtmann 1973).

Observações. Ácaros de coloração verde-amarelada; registrada em seringais do Estado de São Paulo (Feres 2000, Feres *et al.* 2002). Ocorrem praticamente ao longo de todo o ano, sobre um grande número de plantas, sem causar dano aparente às folhas.

***Lorryia* sp.1**

Material examinado. 2 exemplares V-2003, 2 exemplares VII-2003, 7 exemplares VIII-2003, 9 exemplares IX-2003, 8 exemplares X-2003, 3 exemplares XI-2003, 1 exemplar XII-2003, 1 exemplar I-2004, 7 exemplares II-2004, 3 exemplares III-2004, 2 exemplares IV-2004, *A. diversifolia*; 3 exemplares VI-2003, 4 exemplares VII-2003, 13 exemplares VIII-2003, 27 exemplares IX-2003, 5 exemplares X-2003, 12 exemplares XI-2003, 14 exemplares XII-2003, 54 exemplares I-2004, 40 exemplares II-2004, 21 exemplares III-2004, 2 exemplares IV-2004, *A. communis*; 2 exemplares VIII-2003, 7 exemplares IX-2003, 4 exemplares X-2003, 7 exemplares XI-2003, 12 exemplares XII-2003, 92 exemplares I-2004, 76 exemplares II-2004, 3 exemplares III-2004, 1 exemplar IV-2004, *A. glandulosa*; 4 exemplares IV-2004, *J. spinosa*; 2 exemplares XI-2003, *T. argentea*.

***Lorryia* sp.2**

Material examinado. 1 exemplar VI-2003, 1 exemplar I-2004, *A. communis*.

***Lorryia* sp.3**

Material examinado. 1 exemplar VIII-2003, 1 exemplar X-2003, 1 exemplar II-2004, *A. diversifolia*; 1 exemplar IV-2004, *A. communis*; 4 exemplares I-2004, 5

exemplares II-2004, 1 exemplar IV-2004, *A. glandulosa*; 1 exemplar XI-2003, *I. marginata*; 2 exemplares IV-2004, *J. spinosa*.

***Lorryia* sp.4**

Material examinado. 1 exemplar IV-2004, *A. diversifolia*.

***Metatriophydeus* sp.**

Material examinado. 1 exemplar VI-2003, 2 exemplares VIII-2003, 1 exemplar IX-2003, 4 exemplares X-2003, 2 exemplares XI-2003, 1 exemplar XII-2003, 1 exemplar I-2004, 2 exemplares IV-2004, *A. diversifolia*; 4 exemplares VI-2003, 6 exemplares VII-2003, 1 exemplar VIII-2003, 3 exemplares IX-2003, 3 exemplares XI-2003, 1 exemplar XII-2003, 17 exemplares I-2004, 9 exemplares II-2004, 5 exemplares III-2004, 7 exemplares IV-2004, *A. communis*; 2 exemplares VIII-2003, 1 exemplar IX-2003, 4 exemplares X-2003, 2 exemplares XI-2003, 2 exemplares I-2004, 2 exemplares II-2004, 1 exemplar III-2004, 2 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*; 1 exemplar XI-2003, *G. guidonia*; 2 exemplares XI-2003, *G. kuntiana*; 1 exemplar XI-2003, *P. carthagenensis*.

***Neolorryia boycei* (Baker, 1944)**

Retetydeus boycei Baker, 1944: 78.

Lorryia boycei; Baker, 1968: 1004; Feres, 2000: 163.

Neolorryia boycei; André, 1980: 127.

Material examinado. 1 exemplar VIII-2003, 1 exemplar IX-2003, 1 exemplar X-2003, 1 exemplar III-2004, *A. diversifolia*; 1 exemplar I-2004, 3 exemplares II-2004, 7 exemplares III-2004, 1 exemplar IV-2004, *A. communis*; 1 exemplar XII-2003, 2 exemplares II-2004, 1 exemplar III-2004, *A. glandulosa*.

Distribuição. Brasil- São Paulo Feres (2000); EUA, México Baker (1968).

Observação. Espécie registrada por Baker (1968) sobre musgo e sob o súber de camélia. Foi registrada em seringueira de Reginópolis, São Paulo (Feres 2000).

***Pronematus* sp.**

Material examinado. 1 exemplar VIII-2003, 3 exemplares IX-2003, 26 exemplares X-2003, 17 exemplares XI-2003, 1 exemplar II-2004, 1 exemplar IV-2004, *A. diversifolia*; 3 exemplares VI-2003, 2 exemplares VIII-2003, 1 exemplar IX-2003, 2 exemplares X-2003, 24 exemplares XI-2003, 10 exemplares XII-2003, 1 exemplar I-2004, 6 exemplares II-2004, *A. communis*; 4 exemplares IX-2003, 24 exemplares X-2003, 40 exemplares XI-2003, 4 exemplares XII-2003, 1 exemplar I-2004, 3 exemplares II-2004, 3 exemplares III-2004, 2 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*; 1 exemplar XI-2003, *A. cylindrocarpon*; 1 exemplar XI-2003, *I. marginata*; 1 exemplar XI-2003, *M. nobilis*; 1 exemplar XI-2003, *T. argentea*.

Observações. São diminutos, translúcidos e levemente brancacentos e de movimentos rápidos. *Pronematus ubiquitus* é comum em figueira onde alimenta-se do ácaro do figo *Aceria fícus* (Cotte) (Baker & Wharton 1952).

***Paralorryia* sp.**

Material examinado. 1 exemplar VII-2003, *A. diversifolia*.

***Parapronematus* sp.**

Material examinado. 2 exemplares VII-2003, 3 exemplares VIII-2003, 2 exemplares X-2003, 1 exemplar XI-2003, 4 exemplares II-2004, 2 exemplares III-2004, *A. diversifolia*; 2 exemplares VII-2003, 3 exemplares VIII-2003, 4 exemplares IX-2003, 2 exemplares XI-2003, 1 exemplar I-2004, 31 exemplares II-2004, 15 exemplares III-2004, 3

exemplares IV-2004, *A. communis*; 1 exemplar V-2003, 1 exemplar VIII-2003, 1 exemplar IX-2003, 1 exemplar XI-2003, 1 exemplar XII-2003, 8 exemplares I-2004, 16 exemplares II-2004, 3 exemplares III-2004, 5 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*; 1 exemplar XI-2003, *A. cylindrocarpon*; 1 exemplar XI-2003, *I. marginata*; 5 exemplares IV-2004, *J. spinosa* 3 exemplares XI-2003, *P. carthagenensis*; 1 exemplar IV-2004, *S. brasiliensis*; 1 exemplar XI-2003, *T. cassaretti*.

Observações. Semelhantes a *Pronematus* sp. na forma e coloração, diferem entretanto por apresentarem setas bífidas sobre os fêmures III e IV (Feres 2000).

***Pausia* sp.**

Material examinado. 1 exemplar II-2004, *A. communis*.

***Pretydeus* sp.**

Material examinado. 1 exemplar VIII-2003, 1 exemplar IV-2004, *A. glandulosa*.

***Pseudolorryia* sp.**

Material examinado. 2 exemplares X-2003, *A. diversifolia*; 1 exemplar VIII-2003, *A. communis*; 2 exemplares XI-2003, *T. claussenii*; 1 exemplar XI-2003, *U. lindmanii*.

***Tydeus* sp.**

Material examinado. 1 exemplar VI-2003, *A. diversifolia*.

Observação. Pouco se conhece a respeito da biologia das espécies pertencentes a este gênero. Podem ser encontrados em grande número, sobre folhas de plantas diversas, no húmus, fragmentos vegetais e sobre produtos alimentícios armazenados (Baker 1970).

Meyerellinae

Gênero não identificado

Material examinado. 2 exemplares X-2003, 1 exemplar XII-2003, *A. diversifolia*; 1 exemplar VI-2003, 3 exemplares VIII-2003, 2 exemplares IX-2003, 1 exemplar X-2003, 2 exemplares XII-2003, *A. communis*; 1 exemplar V-2003, 1 exemplar VIII-2003, 2 exemplares IX-2003, *A. glandulosa*.

Acaridida

Acaridae Ewing & Nesbitt, 1954

***Caloglyphus* sp.**

Material examinado. 1 exemplar VI-2003, 2 exemplares VII-2003, 24 exemplares VIII-2003, 2 exemplares IX-2003, 10 exemplares II-2004, 55 exemplares III-2004, 9 exemplares IV-2004, *A. diversifolia*; 1 exemplar VII-2003, 17 exemplares III-2004, 1 exemplar IV-2004, *A. communis*; 2 exemplares VI-2003, 35 exemplares VII-2003, 131 exemplares VIII-2003, 2 exemplares IX-2003, 3 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*.

***Tyrophagus putrescentiae* (Schrank, 1781)**

Acarus putrescentiae Schrank, 1781: 521.

Tyrophagus putrescentiae; Oudemans, 1924: 250.

Material examinado. 1 exemplar IV-2004, *A. diversifolia*.

Observações. Espécie registrada como praga de meios de cultura e dietas de insetos em laboratórios e produtos alimentícios armazenados (Flechtmann 1986).

Winterschmidtidae Oudemans, 1923

***Czenspinskia* sp.**

Material examinado. 4 exemplares V-2003, 5 exemplares VII-2003, 18 exemplares VIII-2003, 37 exemplares IX-2003, 5 exemplares X-2003, 20 exemplares XI-2003, 6 exemplares XII-2003, 12 exemplares I-2004, 13 exemplares II-2004, 3 exemplares III-2004, 3 exemplares IX-2004, *A. diversifolia*; 2 exemplares XI-2003, 9 exemplares XII-2003, 5 exemplares I-2004, 15 exemplares II-2004, 7 exemplares III-2004, 2 exemplares IV-2004, *A. communis*; 47 exemplares V-2003, 6 exemplares VI-2003, 1 exemplar VII-2003, 2 exemplares IX-2003, 1 exemplar X-2003, 32 exemplares XII-2003, 149 exemplares I-2004, 34 exemplares II-2004, 20 exemplares III-2004, 9 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*.

Observações. São ácaros translúcidos, de movimentos lentos e apresentam coloração creme em vida. Provavelmente são micófagos (Baker & Wharton 1952, Krantz 1978).

***Oulenzia* sp.**

Material examinado. 5 exemplares VII-2003, 3 exemplares VIII-2003, 4 exemplares II-2004, 1 exemplar III-2004, *A. diversifolia*; 1 exemplar II-2004, 6 exemplares IV-2004, *A. glandulosa*; 1 exemplar IV-2004, *J. spinosa*.

Observações. Ácaros de coloração brancacenta brilhante. *O. arboricola* (Oudemans) foi descrita sobre folhas de *Hevea* em Sumatra; espécimes também foram coletados sobre juta, na Índia. Relatados como sendo de hábito herbívoro (Baker & Wharton 1952).

Discussão

Das 96 espécies registradas, 27 provavelmente são novas para ciência, devendo ser descritas oportunamente. Dentre as plantas hospedeiras amostradas nas coletas esporádicas, abrigaram as maiores riquezas de espécies *Psicotria cartagenensis* (oito), *Cecropia pachystachya* (sete), *Guarea kuntiana* e *Jacaratia spinosa* (seis). Das três euforbiáceas amostradas mensalmente, *Acalypha diversifolia* e *Alchornea glandulosa* foram as que apresentaram maior riqueza de espécies, registrando-se 63 espécies em *A. diversifolia* e 58 em *A. glandulosa*. A família Phytoseiidae, a mais importante de ácaros predadores em plantas, foi a que apresentou o maior número de espécies (23), dentre elas as mais comuns foram *Euseius concordis* e *Iphiseiodes zuluagai*, encontradas sobre oito e seis espécies vegetais, respectivamente.

Metaseiulus (*Metaseiulus*) *adjacentis* (DeLeon) e o gênero *Silvaseius* (Phytoseiidae) são registrados pela primeira vez no Brasil. *Neotetranychus asper* Feres & Flechtmann é registrada sobre *Acalypha diversifolia*, nova planta hospedeira, e *Tetranychus riopretensis* Feres & Flechtmann é registrada pela primeira vez após a descrição original, sendo coletada em *Actnostemon communis*, provavelmente a mesma espécie de euforbiácea de onde foram coletados os espécimes tipos (R.J.F. Feres, comunicação pessoal).

Agradecimentos

A Profa. Dra. Neusa Taroda Ranga (Departamento de Zoologia e Botânica, UNESP, São José do Rio Preto) e ao M.Sc. Fabrício Tomasetto (UNESP, Rio Claro) pela identificação das plantas coletadas neste trabalho. Ao Dr. Antônio Carlos Lofego (IB-USP), pelo auxílio na identificação dos fitoseídeos e pelo envio de separatas. Ao Prof. Dr. Carlos Holger Wenzel Flechtmann, ESALQ/USP, Piracicaba, pelo envio de separatas. Ao biólogo Peterson Rodrigo Demite (Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal,

UNESP, São José do Rio Preto) pelo auxílio na montagem dos ácaros. Aos Professores Dr. Francisco Langeani Neto e Dra. Denise de C. Rossa Feres, UNESP, São José do Rio Preto, pelas valiosas críticas e sugestões, durante o exame geral de qualificação. À FAPESP, pelo apoio financeiro (Processos n. 98/7099-0 e 02/12086-2). Ao Instituto Florestal por permitir a realização do trabalho e apoio dos funcionários nas coletas.

Literatura Citada

- André, H.M. 1980.** A generic revision of the family Tydeidae (Acari: Actinedida) IV. Generic descriptions, keys and conclusions. Bull. Ann. Soc. R. Belge Ent. 116: 103-167.
- Aponte, O. & J.A. McMurtry. 1995.** Revision of genus *Iphiseiodes* DeLeon (Acari: Phytoseiidae). Int. J. Acarol. 21: 165-183.
- Aranda, C.B.R. & C.H.W. Flechtmann. 1969.** Ácaros do gênero *Lorryia* no Brasil e Paraguay. Resumos da II Reunião Anual Soc. Brasil. Entomol. 41-42.
- Arruda, G.P. de, A.A. de Oliveira & C.H.W. Flechtmann. 1969.** Ácaros associados a plantas no Nordeste do Brasil. Resumos da II Reunião Anual da Soc. Bras. Entomol. 35-36.
- Athias-Henriot, C. 1957.** Phytoseiidae et Aceosejidae (Acarina, Gamasina) d'Algerie. I Genres *Blattisocius* Keegan, *Iphiseius* Berlese, *Amblyseius* Berlese, *Phytoseius* Ribaga, *Phytoseiulus* Evans. Bull. Soc. Hist. Nat. 48: 319-352.
- Baker, E.W. 1944.** Tideideos mexicanos (Acari, Tydeidae). Rev. Soc. Mex. Hist. Natur. 5 (1-2): 73-81.
- Baker, E.W. 1949a.** A review of the mites of the family Cheyletidae in the United States National Museum. Proc. U.S. Natl. Mus. 99: 267-320.
- Baker, E.W. 1949b.** The genus *Brevipalpus* (Acarina:Pseudoleptidae). Am. Midl. Nat., 42: 350-402.
- Baker, E.W. 1968.** The genus *Lorryia*. Ann. Entomol. Soc. Amer. 61: 986-1008.
- Baker, E.W. 1970.** The genus *Tydeus* : Subgenera and species groups with descriptions of new species (Acarina:Tydeidae). Ann. Entomol. Soc. Amer. 63: 163-177.
- Baker, E.W. & E.A. Pritchard. 1960.** The tetranychoid mites of Africa. Hilgardia 29: 455-574.

- Baker, E.W. & E.A. Pritchard. 1962.** Arañas rojas de America Central. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. 23: 309-340.
- Baker, E.W. & D.M. Tuttle. 1987.** The false spider mites of Mexico (Tenuipalpidae:Acari). Tech. Bull. U.S. Dept. Agric. n° 1706, 237p.
- Baker, E.W. & G.W. Wharton. 1952.** An introduction to Acarology. New York, MacMillan CO., 465p.
- Baker, E.W., D.M. Tuttle & M.J. Abbatiello. 1975.** The false spider mites of northwestern and north central Mexico (Acarina:Tenuipalpidae). Smith. Contrib. Zool. 194: 1-23.
- Barcha, S.F. & F.M. Arid. 1971.** Estudo da evapotranspiração na região Norte Ocidental do Estado de São Paulo. Revista científica da Faculdade de Ciências e Letras de Votuporanga. 1: 97-122.
- Bolland, H.R., J. Gutierrez & C.H.W. Flechtmann. 1998.** World catalogue of the spider mite family (Acari: Tetranychidae). Leiden, Brill, 392p.
- Canestrini, G. & F. Fanzago. 1876.** Nuovi Acari Italiani. Atti Soc. Veneto-Trentina Sci. Nat. 5: 99-111.
- 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 thirty-eight new species. Canad. Entomol. 12: 1-166.
- Chant, D.A. & E.W. Baker. 1965.** The Phytoseiidae (Acarina) of Central America. Mem. Entomol. Soc. Canada 41: 1-56.
- Chant, D. A. & E. Yoshida-Shaul. 1983.** A world review of five similar species groups in the genus *Typhlodromus*. Scheuten. Part II. The *conspicuus* and *cornus* groups (Acarina: Phytoseiidae). Canad. Jour. Zool. 61: 1041-1057.

- Chant, D. A. & E. Yoshida-Shaul. 1984.** A world review of the *occidentalis* species group in the genus *Typhlodromus* Scheuten (Acarina: Phytoseiidae). Canad. Jour. Zool. 62: 1860-1871.
- Chaudhri, W.M. 1968.** Six new species of mites of the genus *Amblyseius* (Phytoseiidae) from Pakistan. Acarologia 10: 550-562.
- Chiavegato, L.G. 1980.** Ácaros da cultura dos citros. In: Rodriguez, O. & Viégas, F.C.P. (Coord.) Citricultura brasileira. Fundação Cargill, Campinas, SP. 469-501.
- Cromroy, H.L. 1958.** A preliminary survey of the plant mites of Puerto Rico. Jour. Agric. Univ. Puerto Rico 42: 39-144.
- Cooreman, J. 1958.** Notes et observations sur les Acariens. VII- *Photia graeca* n.sp. (Acaridia, Canestriniidae) et *Lorryia formosa* n. sp. (Stomatostigmata, Tydeyidae). Bull. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique 34: 1-10.
- Daneshvar, H. & H.A. Denmark. 1982.** Phytoseiids of Iran (Acarina: Phytoseiidae). Int. J. Acarol. 8: 3-14.
- Daud, R.D. & R.J.F. Feres. 2004.** O valor de *Mabea fistulifera* Mart. (Euphorbiaceae), planta nativa do Brasil, como reservatório para o predador *Euseius citrifolius* Denmark & Muma (Acari, Phytoseiidae). Rev. Bras. Zool. 21: 453-458.
- DeLeon, D. 1958.** Four new *Typhlodromus* from southern Florida (Acarina: Phytoseiidae). Fla. Entomol. 41: 73-76.
- DeLeon, D. 1959.** The genus *Typhlodromus* in Mexico (Acarina: Phytoseiidae). Fla. Entomol. 42: 123-129.
- DeLeon, D. 1961a.** Eighth new *Amblyseius* from Mexico with collection notes on two other species (Acarina: Phytoseiidae). Fla. Entomol. 44: 85-91.
- DeLeon, D. 1961b.** The genus *Brevipalpus* in Mexico. Part II (Acarina: Tenuipalpidae). Fla. Entomol. 44: 41-52.

- DeLeon, D. 1962a.** The cervices of some phytoseiid type specimens (Acarina: Phytoseiidae). *Acarologia* 4: 174-176.
- DeLeon, D. 1962b.** Twenty-three new Phytoseiidae, mostly from Southeastern United States (Acaria: Phytoseiidae). *Fla. Entomol.* 45: 11-27.
- DeLeon, D. 1965.** Phytoseiid mites from Puerto Rico with descriptions of new species (Acarina: Mesostigmata). *Fla. Entomol.* 48:121-131.
- DeLeon, D. 1966.** Phytoseiidae of British Guyana with keys to species (Acarina: Mesostigmata). In GEIJSKES, D.C. & HUMMELINCK, P.W. [eds]. *Studies the Fauna of Suriname and other Guyanas*, 8: 81-102.
- DeLeon, D. 1967.** Some mites of the Caribbean Area. Part I. Acarina on plants in Trinidad, West Indies. Allen Press Inc., Lawrence, Kansas 1-66.
- Denmark, H. A. 1982.** Revision of *Galendromus* Muma, 1961 (Acarina: Phytoseiidae). *Int. J. Acarol.* 8: 133-167.
- Denmark, H. A. 1994.** Revision of the genus *Paraseiulella* Muma (Acari: Phytoseiidae). *Int. J. Acarol.* 20: 11-24.
- Denmark, H.A. & M.H. Muma. 1970.** Some phytoseiid mites of Paraguay (Phytoseiidae: Acarina). *Fla. Entomol.* 53: 219-227.
- Denmark, H.A. & M.H. Muma. 1972.** Some Phytoseiidae of the Colombia (Acarina : Phytoseiidae). *Fla. Entomol.* 55: 19-29.
- Denmark, H.A. & M.H. Muma. 1973.** Phytoseiid mites of Brazil (Acarina: Phytoseiidae). *Rev. Bras. Biol.* 33: 235-276.
- Denmark, H.A. & M.H. Muma. 1975.** The Phytoseiidae (Acari: Mesostigmata) of Puerto Rico. *Jour. Agric. Univ. Puerto Rico* 59: 279-304.
- Denmark, H.A. & M.H. Muma. 1989.** A revision of the genus *Amblyseius* Berlese, 1914 (Acari: Phytoseiidae). *Occ. Pap. Florida St. Coll. Arthropods* 4: 1-149.

- Denmark, H.A., G.A. Evans, H. Aguilar, C. Vargas & R. Ochoa. 1999.** Phytoseiidae of Central America (Acari: Mesostigmata). West Bloomfield, Indira Publishing House, 125p.
- Ehara, S. 1966.** Some mites associated with plants on the State of São Paulo, Brazil, with a list of plant mite of South America. Jap. Jour. Zool. 15: 129-149.
- Ehara, S. 1993.** Two new species of the genus *Agistemus* Summers from Malayasia (Acari, Stigmaeidae). Jour. Acarol. Soc. Jpn. 2: 79-82.
- El-Banhawy, E.M. 1984.** Description of some phytoseiidae mites from Brazil (Acarina: Phytoseiidae). Acarologia 25: 125-144.
- Fain, A., A.V. Bochkov & L.A. Corpuz-Rarus. 2002.** A revision of the *Hemicheyletia* generic group (Acari: Cheyletidae). Bull. Inst. Roy. Sci. Nat. 72: 27-66.
- Farias, A.R., C.H.W. Flechtmann, G.J. de Moraes, & J. A. McMurtry. 1981.** Predadores do ácaro verde da mandioca, no nordeste do Brasil. Pesqu. Agropec. Bras. 16: 313-317.
- 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. & C.H.W. Flechtmann. 1995.** Mites (Acari) associated with bamboo (*Bambusa* sp., Poaceae) in a wood area from northwestern São Paulo State, Brazil. Rev. Bras. Zool. 12: 533-546.
- Feres, R.J.F. & C.H.W. Flechtmann. 1996.** A new *Tetranychus* (Acari, Tetranychidae), from São Paulo State, Brazil. Rev. Bras. Entomol. 40: 299-300.
- Feres, R.J.F. & C.H.W. Flechtmann. 2000.** Four new *Neotetranychus* Trägårdh (Acari, Tetranychidae) from São Paulo State, Brazil. Acarologia 41: 215-226.
- Feres, R.J.F. & G.J. de Moraes. 1998.** Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from wood areas in the State of São Paulo, Brazil. Syst. Appl. Acarol. 3: 125-132.

- Feres, R.J.F. & M.A. Nunes. 2001.** Ácaros (Acari, Arachnida) associados a euforbiáceas nativas em áreas de cultivo de seringueiras (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg., Euphorbiaceae) na região noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. Rev. Bras. Zool. 18: 1253-1264.
- Feres, R.J.F., D. de C. Rossa-Feres, R.D. Daud & R.S. Santos. 2002.** Diversidade de ácaros (Acari, Arachnida) em seringueiras (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg., Euphorbiaceae) na região noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. Rev. Bras. Zool. 19: 137-144.
- Feres, R.J.F., M.R. Bellini & D. de C. Rossa-Feres. 2003.** Ocorrência e diversidade de ácaros (Acari, Arachnida) associados a *Tabebuia roseo-alba* (Ridl.) Sand (Bignoniaceae), no município de São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil. Rev. Bras. Zool. 20: 373-378.
- Feres, R.J.F., A.C. Lofego & A.R. Oliveira. 2004.** Ácaros plantícolas (Acari) da “Estação Ecológica do Noroeste Paulista”, Estado de São Paulo, Brasil. Biota Neotropica (aceito para publicação).
- Ferla, N.J. & G.J. de Moraes. 2002a.** Ácaros predadores (Acari) em plantas nativas e cultivadas do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Rev. Bras. Zool. 19: 1011-1031.
- Ferla, N.J. & G.J. de Moraes. 2002b.** Ácaros (Arachnida, Acari) da seringueira (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) no Estado do Mato Grosso, Brasil. Rev. Bras. Zool. 19: 867-888.
- Flechtmann, C.H.W. 1973.** *Lorryia formosa* Cooremann, 1958 - Um ácaro dos citros pouco conhecido no Brasil. Ciênc. Cult. 25: 1179-1181.
- Flechtmann, C.H.W. 1975.** Elementos de Acarologia. São Paulo. Livraria Nobel S.A., 344 p.
- Flechtmann, C.H.W. 1976.** Preliminary report on the false spider mites (Acari: Tenuipalpidae) from Brazil and Paraguai. Proc. Entomol. Soc. Wash. 78: 58-64.

- Flechtmann, C.H.W. 1986.** Ácaros em produtos armazenados e na poeira domiciliar. Piracicaba, Fundação de Estudos Agrários “Luiz de Queiroz” FEALQ, 97 p.
- Flechtmann, C.H.W. 1989.** Seringueira (*Hevea* sp.), um novo hospedeiro para *Oligonychus gossypii* (Zacher, 1920) (Acari: Tetranychidae). Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Sér. Zool. 5: 127-128.
- Flechtmann, C.H.W. 2004.** Two new plant feeding mites from *Brachiaria ruziziensis* in citrus groves in São Paulo, Brazil and new distribution records of other plant mites in Brazil. Zootaxa 708: 1-11.
- Flechtmann, C.H.W. & Arleu. 1984.** *Oligonychus coffeae* (Nietner, 1861), um ácaro tetraniquídeo da seringueira (*Hevea brasiliensis*) novo para o Brasil e observações sobre outros ácaros desta planta. Ecossistema 9: 123-125.
- Flechtmann, C.H.W. & E.W. Baker. 1970.** A preliminary report on the Tetranychidae (Acarina) of Brazil. Ann. Entomol. Soc. Amer. 63:156-163.
- Flechtmann, C.H.W. & E.W. Baker. 1975.** A report on the Tetranychidae (Acari) of Brazil. Rev. Bras. Ent. 19: 111-122.
- Furtado, I.P. & G.J. de Moraes. 1998.** Biology of *Euseius citrifolius*, a candidate for the biological control of *Mononychellus tanajoa* (Acari: Phytoseiidae: Tetranychidae). Syst. Appl. Acarol. 3: 43-48.
- Garman, P. 1958.** New species belonging to the genera *Amblyseius* and *Amblyseiopsis* with keys to *Amblyseius*, *Amblyseiopsis* and *Phytoseiulus*. Ann. Entomol. Soc. Amer. 51: 69-79.
- Geijskes, D.C. 1939.** Beitræge zur Kenntnis der europäischen Spinnmilben (Acari, Tetranychidae), mit besonderer Beruecksichtigung der niederlaendischen Arten. Meded. Landbouwhoogesch. Wagening. 42: 1-68.
- Gerson, U., R.L. Smiley & R. Ochoa. 2003.** Mites (Acari) in biological control. Boston, Blackwell Science, 539p.

- Gondim JR. M.G.C. & G. J. de Moraes. 2001.** Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) associated with palm trees (Arecaceae) in Brazil. *Syst. Appl. Acarol.* 6: 65-94.
- Gonzalez, R.H. 1975.** Revision of the *Brevipalpus phoenicis* “complex”, with descriptions of new species from Chile and Thailand (Acarina, Tenuipalpidae). *Acarologia* 17: 82-91.
- Gravena, S., I. Benetoli, P.H.R. Moreira & P.T. Yamamoto. 1994.** *Euseius citrifolius* Denmark & Muma predation on citrus leprosis mite *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) (Acari: Phytoseiidae: Tenuipalpidae). *An. Soc. Entmol. Brasil* 23: 209-218.
- Jeppson, L.R.; H.H. Keifer, & E.W. Baker. 1975.** Mites injurious to economic plants. Los Angeles, Univ. Calif. Press, 614p.
- Komatsu, S.S. & O. Nakano. 1988.** Estudos visando o manejo do ácaro da leprose do citros através do ácaro predador *Euseius concordis* (Acari: Phytoseiidae). *Rev. Téc. Cient. Citricultura*, 9: 124-146.
- Krantz, G.W. 1978.** A manual of Acarology. Corvallis, Oregon State University Book Stores, 509 p.
- Kreiter, S. & G.J. de Moraes. 1997.** Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from Guadeloupe and Martinique. *Fla. Entomol.* 80: 376-382.
- Kronka, F.J.N., C.K. Matsukuma, M.A. Nalon, I.H. Delcali, M. Rossi, I.F.A. Mattos, M.S. Shin-Ike & A.A.S. Pontinhas. 1993.** Inventário florestal do Estado de São Paulo. Instituto Florestal, São Paulo, 199p.
- Lindquist, E.E. 1986.** The world genera of Tarsonemidae (Acari: Heterostigmata): a morphological, phylogenetic and systematic revision, with a reclassification of family-group taxa in the Heterostigmata. *Mem. Entomol. Soc. Canada* 136: 1-516.

- Lofego, A.C., G.J. de Moraes & L.A.S. Castro. 2004.** Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) on Myrtaceae in the State of São Paulo, Brazil. *Zootaxa* 516: 1-18.
- Matthysse, J.G. & H.A. Denmark. 1981.** Some phytoseiids of Nigéria (Acarina: Mesostigmata). *Fla. Entomol.* 64: 340-357.
- McGregor, E.A. 1914.** Four new tetranychids. *Ann. Entomol. Soc. Amer.* 7: 354-364.
- McGregor, E.A. 1950.** Mites of the family Tetranychidae. *Am. Midl. Nat.* 44: 257-420.
- McMurtry, J.A. 1983.** Phytoseiidae mites from Guatemala, with descriptions of two new species and redefinitions of the genera *Euseius*, *Typhloseiopsis*, and *Typhlodromus occidentalis* species group (Acari: Mesostigmata). *Int. J. Acarol.* 25: 249-272.
- McMurtry J.A. & G.J. de. Moraes. 1984.** Some phytoseiid mites from the South Pacific, with descriptions of new species and a definition of the *Amblyseius largoensis* species group. *Int. J. Acarol.* 10: 27-37.
- McMurtry J.A. & G.J. de. Moraes. 1989.** Some phytoseiid mites from Peru with descriptions of four new species (Acari: Phytoseiidae). *Int. J. Acarol.* 15: 179-188.
- Meyer, M.K.P.S. 1974.** A revision of the Tetranychidae of Africa (Acari) with a key to the genera of the world. *Entomol. Mem. Dept. Agric. Tech. Serv. Repub. S. Afr.* n° 36, 291p.
- Meyer, M.K.P.S. 1979.** The Tenuipalpidae (Acari) of Africa with keys to the world fauna. *Entomology Mem. Dep. agric. tech. Serv. Repub. S. Afr.* n° 50, 135 p.
- Meyer, M.K.P.S. 1987.** African Tetranychidae (Acari: Prostigmata), with reference to the world genera. *Entomology Mem. Dep. Agric. Wat. Supply Repub. S. Afr.* n° 69, 175 p.
- Meyer, M.K.P.S. & M. da C. Rodrigues. 1965.** Acari associated with cotton in Southern Africa (with reference to other plants). *Garcia de Orta* 13: 195-226.
- Moraes, G.J. de & H.C. Lima. 1983.** Biology of *Euseius concordis* (Chant) (Acarina: Phytoseiidae) a predator of the tomato russet mite. *Acarologia* 24: 251-255.

- Moraes, G.J. de & J.A. McMurtry. 1983.** Phytoseiid mites (Acarina) of northeastern Brazil with descriptions of four new species. *Int. J. Acarol.* 9: 131-148.
- Moraes, G.J. de, & N.C. Mesa. 1988.** Mites of the family Phytoseiidae (Acari) in Colombia, with descriptions of three new species. *Int. J. Acarol.* 14: 71-88.
- Moraes, G.J. de & J.V. de. Oliveira. 1982.** Phytoseiid mites of coastal Pernambuco in northeastern Brazil. *Acarologia* 23: 315-318.
- Moraes, G.J. de, H.A. Denmark & J.M. Guerrero. 1982.** Phytoseiid mites of Colombia (Acarina: Phytoseiidae). *Int. J. Acarol.* 8: 15-22.
- Moraes, G.J. de, J.A. McMurtry & H.A. Denmark. 1986.** A catalog of the mite family Phytoseiidae. References to taxonomy, synonymy, distribution and habitat. , Brasília, EMBRAPA-DDT, 353p.
- Moraes, G.J. de, N.C. Mesa & A. Braun. 1991.** Some phytoseiid mites of Latin America (Acari: Phytoseiidae). *Int. J. Acarol.* 17: 117-139.
- Moraes, G.J. de, N.C. Mesa, A. Braun & E.L. Melo. 1994.** Definition of the *Amblyseius limonicus* species group (Acari: Phytoseiidae), with description of two new species and new records. *Int. J. Acarol.* 20: 209-217.
- Moraes, G.J. de, S. Kreiter & A.C. Lofego 1999 (2000).** Plant mites (Acari) of the French Antilles. 3. Phytoseiidae (Gamasida). *Acarologia* 40: 237-264.
- Moraes, G.J. de, J.A. McMurtry, H.A. Denmark & C.B. Campos. 2004.** A revised catalog of the mite family Phytoseiidae (Zootaxa 434). Auckland, Magnolia Press, 494p.
- Muma, M.H. 1955.** Phytoseiidae (Acarina) associated with citrus in Florida. *Ann. Entomol. Soc. Amer.* 48: 262-272.
- Muma, M.H. 1961.** Subfamilies, genera, and species of Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata). *Bull. Florida St. Mus. Biol. Sci.* 5: 267-302.

- Muma, M.H. 1963.** The genus *Galendromus* Muma, 1961 (Acarina: Phytoseiidae). Fla. Entomol. 1:15-41.
- Muma, M.H. 1964a.** Annotated list and keys to Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata) associated with Florida citrus. Univ. Fla. Agr. Expt. Sta. Bull. 685: 1-42.
- Muma, M.H. 1964b.** Cheyletidae (Acarina:Trombidiformes) associated with citrus in Florida. Fla. Entomol. 47: 239-253.
- Muma, M.H. 1971.** Food habits of Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata) including common species on Florida citrus. Fla. Entomol. 54: 21-34.
- Muma, M.H., H.A. Denmark & D. DeLeon. 1970.** Phytoseiidae of the Florida. Arthropods of Florida and neighboring land areas, 6. Florida Department of Agriculture and Consume Services, Division of Plant Industry, Gainesville. 150p.
- Oudemans, A.S. 1904.** Acarologische Aanteekeningen. XI. Ent. Ber. Nederl. Ent. 1: 153-155.
- Oudemans, A.S. 1905.** Acarologische Aanteekeningen. XV. Ent. Ber. Nederl. Ent. 1: 207-210.
- Oudemans, A.C. 1924.** Acarologische Aanteekeningen. LXXIV. Entomol. Ber. Amst. 6: 249-260.
- Pritchard, A.E. & E.W. Baker. 1955.** A revision of the spider mite family Tetranychidae. San Francisco. Pacific Coast Entomological Society, Memoirs series vol.2, 472p.
- Pritchard, A.E. & E.W. Baker. 1958.** The false spider mites (Acarina: Tenuipalpidae). Univ. Calif. Publ. Entomol. 14: 175-274.
- Rodrigues, M. da C. 1968.** Acarina de Moçambique - Catálogo das espécies relacionadas com a agricultura. Agron. moçamb. 2: 215-256.
- Sato, M.E., A. Raga, L.C. Cerávolo, A.C. Rossi & M.R. Potenza. 1994.** Ácaros predadores em pomar cítrico de Presidente Prudente, Estado de São Paulo. An. Soc. Entomol. Brasil 23: 435-441.

- Sayed, M.T. 1946.** Description of *Tenuipalpus granati* nov. spec. and *Brevipalpus pyri* nov. spec. Bull. Soc. Fouad 1er Entomologie 30: 99-104.
- Schrank, F. von de P. 1781.** “Enumeratio Insectorum Austriae Indiginorum, Austae Vindelicorum” p. 507-524.
- Smiley, R.L. 1975.** A generic revision of the mites of the family Cunaxidae (Acarina). Ann. Entomol. Soc. Amer. 68: 2: 227-244.
- Stranghetti, V. & N.T. Ranga. 1998.** Levantamento florístico das espécies vasculares da floresta estacional mesófila semidecídua da Estação Ecológica de Paulo de Faria - SP. Rev. Bras. Bot. 21: 289-298.
- Summers, F.M. & D.W. Price. 1970.** Revision of the family Cheyletidae. Univ. Calif. Publ. Entomol. 61: 1-153.
- Swirski, E. & R. Shechter. 1961.** Some phytoseiid mites (Acarina: Phytoseiidae) of Hong-Kong, with a description of a new genus and seven new species. Isr. J. Agric. Res. 11: 97-117.
- Vila, W.M. & C.H.W. Flechtmann. 1970.** Ácaros em essências florestais. Silv. S. Paulo 7: 99-102
- Volgin, V.I. 1955.** In Paulovskii, E.N. Acarina of rodents of the USSR fauna. Akad. Nauk SSSR, Zool. Inst., Oprelidelipo faune SSSR 59: 1-459.
- Volgin, V.I. 1969.** Acarina of the family Cheyletidae of the World. Akad. Nauk. SSSR Zool. Inst. Oprelidelipo faune SSSR 59:1-495.
- Wilson, E.O. 1997.** A situação atual da diversidade biológica, pp. 3-24. In: Wilson, E.O. (org.), Biodiversidade. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 657p.
- Wood, T.G. 1967.** New Zealand mites of the family Stigmaeidae (Acari, Prostigmata). Trans. Roy. Soc. N.Z., Zool. 9: 93-139.
- Woolley, T.A. 1988.** Acarology: mites and human welfare. Fort Collins, Library of Congress cataloging in Publication, 484 p.

- Yamamoto, P.T. & S. Gravena. 2001.** Influência da dieta na oviposição de *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma (Acari: Phytoseiidae). Rev. Bras. Frutic. 23: 82-86.
- Zacarias, M.S. & G.J. de Moraes. 2001.** Phytoseiid mites (Acari) associated with rubber trees and other euphorbiaceous plants in southeastern Brazil. Neotropical Entomology, 30: 579-586.
- Zacher, F. 1921.** Neue und wenig bekannte Spinnmilben. Z. Angew. Entomol. 7: 181-187.
- Zualaga, C. & V. Saldarriaga. 1970.** Reconocimiento, identificacion y algunas observaciones sobre dinamica de poblaciones de acaros, en citricos del valle del Cauca. Acta Agron. 20: 114-141.

Capítulo 2

**Diversidade de ácaros (Acari) em Euphorbiaceae nativas de Mata Estacional
Semidecidual, no Estado de São Paulo.**

Mites Diversity (Acari) from Native Euphorbiaceae of Semideciduous Forest in São Paulo State, Brazil

ABSTRACT - Monthly surveys of the mites associated with three native euphorbiaceous plants - *Actinostemon communis* (Mull.Arg.), *Acalypha diversifolia* Jacq and *Alchornea glandulosa* Poepp &Endl. - were conducted from May 2003 to April 2004. The diversity and evenness of the species were analyzed using Shannon-Wiener and Pielou indexes, respectively. Jaccard coefficient and Bray-Curtis similarity index were used for determining the similarity degree among the three native euphorbiaceous plants. Maximum theoretical diversity and constancy were also determined. The Spearman correlation coefficient was used to check the possible relationship between the richness and the monthly abundance of mites with the rainfall. The mite population of the three euphorbiaceous plants analyzed revealed high diversity, reaching at least 66% of maximum theoretical diversity. Most of the species found were classified as accidental. The three native euphorbiaceous plants analyzed held larger populations of predatory species. The pattern observed in the community structures of the three euphorbiaceous plants is typical of tropics in which seasons are clearly defined (humid and dry periods) and little disturbed. The large diversity of mites associated with the native euphorbiaceous plants reveals that this environment is preserved, keeping a large heterogeneity. *A. diversifolia* and *A. glandulosa* have favorable features for using in pest management programs.

KEY WORDS: Seasonal occurrence, abundance patterns, predatory mites, pest management.

RESUMO - Foram realizadas coletas mensais, durante o período de maio de 2003 a abril de 2004, dos ácaros associados a três euforbiáceas nativas: *Actnostemon communis* (Müll. Arg.), *Acalypha diversifolia* Jacq e *Alchornea glandulosa* Poepp. & Endl em fragmento de mata estacional semidecidual na Estação Ecológica de Paulo de Faria, S.P. A diversidade e a uniformidade de espécies foram analisadas através dos índices de Shannon-Wiener e Pielou, respectivamente. O coeficiente de Jaccard e o índice de similaridade de Bray-Curtis foram utilizados para determinar o grau de semelhança entre as três euforbiáceas nativas estudadas. A diversidade máxima teórica e a constância também foram determinadas. O coeficiente de correlação de Sperman foi utilizado para verificar possível relação entre a riqueza e a abundância mensal dos ácaros com a pluviosidade. A acarofauna das três euforbiáceas apresentou alta diversidade, alcançando no mínimo 66% da diversidade máxima teórica e de forma geral, abrigaram populações maiores de espécies predadoras. A maioria das espécies registradas foram classificadas como acidentais. O padrão observado na estrutura da comunidade das três euforbiáceas é característico de comunidades em trópicos de estações definidas (estações chuvosa e seca), relativamente não perturbadas. A grande diversidade de ácaros associados a essas euforbiáceas nativas mostra que esse ambiente está preservado, mantendo uma grande heterogeneidade. *A. diversifolia* e *A. glandulosa* possuem características favoráveis para utilização em programas de manejo integrado de pragas (MIP).

PALAVRAS-CHAVE: Ocorrência sazonal, padrões de abundância, ácaros predadores, manejo de pragas.

O estudo de ácaros fitófagos e de seus inimigos naturais pode tornar possível um melhor manejo das espécies-praga, através de possíveis alterações propositas dos componentes bióticos de agroecossistemas e de ecossistemas adjacentes, buscando facilitar a ação dos inimigos naturais nativos.

Pouco se conhece sobre a acarofauna associada a euforbiáceas nativas. Feres & Moraes (1998) registraram nove espécies de Phytoseiidae em duas euforbiáceas nativas do Estado de São Paulo. Feres & Nunes (2001) registraram 20 espécies de ácaros associadas à três espécies de euforbiáceas herbáceas que ocorrem no interior de seringais, sendo 11 delas predadoras. Zacarias & Moraes (2001) registraram 25 espécies de Phytoseiidae associadas à euforbiáceas arbóreas, incluindo plantas nativas e seringueira, em três localidades no Estado de São Paulo. Ferla & Moraes (2002a) registraram nove espécies de Phytoseiidae em três euforbiáceas no Estado do Rio Grande do Sul e Daud & Feres (2004) registraram 36 espécies de 15 famílias em *Mabea fistulifera* Mart. (Euphorbiaceae) no Estado de São Paulo. Feres *et al.* (2004) registraram 20 espécies de 11 famílias associadas a três euforbiáceas da Estação Ecológica do Noroeste Paulista localizada na região de São José do Rio Preto, São Paulo. Apenas os trabalhos de Zacarias & Moraes (2002) e Daud & Feres (2004) abordam aspectos ecológicos dos ácaros associados. Zacarias & Moraes (2002) avaliaram a diversidade de ácaros em Euphorbiaceae de três localidades do Estado de São Paulo. Daud & Feres (2004) estudaram a diversidade, a flutuação populacional e estrutura da comunidade de ácaros associados à *M. fistulifera*.

O estudo da acarofauna associada a euforbiáceas nativas se reveste de grande importância, pois essas plantas podem abrigar populações de fitófagos que podem vir a ser problema para a agricultura, e de ácaros predadores, principalmente da família Phytoseiidae, com potencial para utilização em manejo integrado aplicável à seringueira (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.).

O objetivo deste trabalho foi realizar estudos taxonômicos e ecológicos de ácaros de importância agrícola, com ênfase nas famílias Tetranychidae, Tenuipalpidae, Eriophyidae e Phytoseiidae. Aprimorar o conhecimento sobre a diversidade de ácaros de interesse agrícola, associados a três espécies de euforbiáceas nativas arbustivas e arbórea, de Mata Estacional Semidecidual. Determinar a riqueza de espécies e sua ocorrência sazonal, os padrões de abundância, diversidade e possíveis associações entre as espécies.

Material e Métodos

A Estação Ecológica de Paulo de Faria, localizada a 19° 55' e 19° 58' de latitude S e 49° 31' e 49° 32' de longitude W, no município de Paulo de Faria, SP, abrange uma área de floresta estacional semidecidual, um dos últimos remanescentes da floresta original que recobria a região norte do Estado de São Paulo (Kronka *et al.* 1993). Essa Estação Ecológica possui área de 435,73 ha e está situada na margem esquerda do rio Grande (represa de Água Vermelha), divisa com o Estado de Minas Gerais. O clima da região caracteriza-se por apresentar duas estações climáticas bem definidas: uma seca, de abril a setembro, com média pluviométrica de 167 mm; e uma chuvosa, de outubro a março, com média de 978 mm (Barcha & Arid, 1971). Stranghetti & Ranga (1998) identificaram 201 espécies vasculares nessa reserva, sendo que Euphorbiaceae foi uma das famílias com maior número de espécies.

Foram realizadas 12 coletas mensais, no período de maio de 2003 a abril de 2004, dos ácaros associados a três euforbiáceas nativas: *Actnostemon communis* (Müll. Arg.) e *Acalypha diversifolia* Jacq (arbustivas), as mais abundantes dentre as euforbiáceas da Estação Ecológica de Paulo de Faria, e *Alchornea glandulosa* Poepp. & Endl (arbórea), com exemplares localizados na margem da estrada que circunda a Estação Ecológica, o que facilitou a coleta das folhas dessa planta, devido ao seu grande porte.

Foram coletadas 20 folhas, com auxílio de podão com cabo telescópico, de cada um de cinco espécimes de *A. glandulosa* e de cada um de dez espécimes de *A. diversifolia* e *A. communis*, levando-se em consideração o tamanho relativo das folhas dessas plantas, que foram previamente identificadas e marcadas com placas metálicas numeradas, para facilitar a localização.

O material coletado foi transportado do campo para o laboratório acondicionado em sacos de papel protegidos por sacos de polietileno, colocados em caixas isotérmicas de poliestireno, com Gelo-X[®] em seu interior. Este procedimento não só proporciona melhor conservação do material, como também serve para baixar o metabolismo dos ácaros coletados, reduzindo o deslocamento dos mesmos.

Os ácaros presentes nas folhas amostradas foram triados sob microscópio estereoscópico e todos os exemplares, com exceção dos Oribatida, foram montados em lâminas de microscopia com meio de Hoyer (Flechtmann 1975; Jeppson *et al.* 1975), para posterior identificação e contagem. Os ácaros oribatídeos foram triados e armazenados em via úmida, para futuros estudos.

A constância foi calculada (Silveira-Neto *et al.* 1976) e as espécies classificadas segundo Bodenheimer (1955) *apud* Silveira-Neto *et al.* (1976) como: constantes ($C > 50\%$), acessórias ($25 < C < 50\%$) e acidentais ($C < 25\%$).

A existência de dominância na abundância de espécies foi verificada através de análise gráfica, pela construção das Curvas do Componente Dominância (Odum 1988) de cada comunidade. A diversidade de espécies foi determinada pelos índices de diversidade de Shannon-Wiener (H') e de uniformidade de Pielou (e) (Odum, 1988). A diversidade máxima teórica ($H'_{\max}$) foi determinada segundo Krebs (1999) e a curva do coletor segundo Brower & Zar (1984).

A similaridade entre a acarofauna das três euforbiáceas foi determinada pela aplicação do coeficiente de Jaccard, um índice de similaridade binário, com posterior análise de agrupamento pelo método de média não ponderada e pelo índice (quantitativo) de similaridade de Bray-Curtis (Krebs, 1999).

O coeficiente de correlação de Sperman (r_s) (Sokal & Rohlf, 1969) foi utilizado para verificar possível relação entre a riqueza e a abundância mensal dos ácaros com a pluviosidade, a existência de correlação foi verificada ao nível de $\alpha = 0,05$. Este coeficiente foi aplicado para a acarofauna total, para a abundância mensal dos ácaros fitófagos e predadores, separadamente, e para a abundância mensal dos ácaros da família Phytoseiidae. Os índices pluviométricos foram obtidos junto à Coordenadoria de Assistência Técnica e Integral (CATI) de Paulo de Faria, SP.

Exemplares testemunho das espécies acarinas estão depositados na coleção científica de Acari (DZSJRP), do Departamento de Zoologia e Botânica, Universidade Estadual Paulista (UNESP), São José do Rio Preto.

Resultados

A curva do coletor atingiu a assíntota na 1700^a folha de *A. communis*, na 1400^a folha de *A. diversifolia* e na 1000^a folha de *A. glandulosa* (Fig. 1), ocorrendo um acréscimo de espécies acidentais com o aumento do esforço amostral, no entanto, estas espécies representaram no máximo 2% dos ácaros coletados em cada planta.

Foram registradas 84 espécies de ácaros, totalizando 11.489 ácaros examinados, pertencentes a 63 gêneros de 18 famílias, associadas às três espécies de euforbiáceas nativas estudadas. A família Phytoseiidae foi a que apresentou o maior número de espécies (23). Das 84 espécies com hábito alimentar conhecido, 50% são predadoras, 27,4% são fitófagas e 8,3% micófagas. Do total de espécies coletadas, 15 também ocorrem em

seringueira (Feres 2000, Feres *et al.* 2002, Zacarias & Moraes 2001, Ferla & Moraes 2002b), sendo oito delas predadoras e cinco fitófagas (Tabelas 1 a 3). Essas últimas, com exceção de *Oligonychus gossypii* (Zacher) classificada neste trabalho como acidental (Tabela 1), não são consideradas problema nessa cultura.

Em *A. communis* ocorreram 42 espécies pertencentes a 14 famílias (Tabela 1); em *A. diversifolia* 63 espécies pertencentes a 15 famílias (Tabela 2); e em *A. glandulosa* 58 espécies pertencentes a 15 famílias (Tabela 3).

As espécies mais abundantes foram: *Homeopronematus* sp. e *Lorryia* sp.1 (Tydeidae) sobre *A. communis*, *Aponychus* cf. *schultzi* (Tetranychidae) e *Amblyseius* aff. *igarassuensis* (Phytoseiidae) sobre *A. diversifolia*, e *Phyllocoptes* sp. sobre *A. glandulosa*.

A maioria das espécies coletadas sobre as três euforbiáceas nativas foram acidentais: 51,2% em *A. communis*, 45% em *A. diversifolia* e 40,7% em *A. glandulosa* (Tabelas 1 a 3)

As três euforbiáceas apresentaram um padrão semelhante na estrutura das comunidades, possuindo poucas espécies dominantes e muitas espécies acidentais

(Fig. 2).

A acarofauna das três euforbiáceas estudadas apresentou alta diversidade, alcançando no mínimo 66% da diversidade máxima teórica. A maior diversidade de espécies de ácaros foi verificada em *A. diversifolia*, e a maior uniformidade no padrão de abundância foi verificada em *A. communis* (Tabela 4).

Utilizando-se o coeficiente de Jaccard, verificou-se que *A. diversifolia* e *A. glandulosa* foram mais semelhantes na composição da acarofauna (Fig. 3). Já o índice de similaridade de Bray-Curtis revelou baixa similaridade entre as três euforbiáceas (Fig. 4).

A maior riqueza de espécies em *A. communis* ocorreu em janeiro (plena estação chuvosa), em *A. diversifolia* no mês de novembro (início da estação chuvosa) e em *A. glandulosa* no mês de fevereiro (plena estação chuvosa) (Fig. 5).

A maior abundância de ácaros em *A. communis* foi registrada no mês de fevereiro (plena estação chuvosa), em *A. diversifolia* no mês de julho (plena estação seca), e em *A. glandulosa* foi registrada no mês de janeiro (plena estação chuvosa) (Fig. 6).

Essas três euforbiáceas nativas, de forma geral, abrigaram populações maiores de espécies predadoras que de fitófagas, exceto *A. glandulosa* que durante o período de outubro de 2003 a abril de 2004 apresentou populações maiores de fitófagos (Fig. 7). A abundância total de predadores foi maior que a de fitófagos em *A. communis* (51,3% de predadores e 25,6% de fitófagos) e em *A. diversifolia* (64,5% de predadores e 22,6% de fitófagos). Já em *A. glandulosa* a abundância total de fitófagos foi maior, representando 58,5% dos ácaros coletados, sendo que a maioria deles pertencem a superfamília Eriophyoidea. Entretanto, a abundância total de Phytoseiidae em *A. glandulosa* foi maior que nas outras duas euforbiáceas estudadas (Fig. 8).

A acarofauna associada com *A. communis* apresentou correlação positiva entre riqueza e pluviosidade ($r_s = 0,61$) (Fig. 5), entre abundância total e pluviosidade ($r_s = 0,61$) (Fig. 6), e correlação negativa entre a abundância dos Phytoseiidae e a pluviosidade ($r_s = -0,62$) (Fig. 8). Com *A. diversifolia*, apresentou correlação negativa entre abundância total e pluviosidade ($r_s = -0,66$) (Fig. 6), abundância dos predadores e pluviosidade ($r_s = -0,68$) (Fig. 7) e abundância dos Phytoseiidae e pluviosidade ($r_s = -0,73$) (Fig. 8). Com *A. glandulosa* apresentou correlação positiva entre riqueza e pluviosidade ($r_s = 0,91$) (Fig. 5), fitófagos e pluviosidade ($r_s = 0,72$) (Fig. 7), e correlação negativa entre os predadores ($r_s = -0,75$) (Fig. 7) e Phytoseiidae ($r_s = -0,81$) (Fig. 8) com pluviosidade.

As espécies mais abundantes de Phytoseiidae foram: *Euseius concordis* (Chant, 1959), *Amblyseius* aff. *igarassuensis*, *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma, 1972, *Amblyseius chiapensis* De Leon, 1961 e *Amblyseius herbicolus* (Chant, 1959).

A população de *E. concordis* foi mais abundante durante o período de floração de *A. diversifolia* (Fig. 9).

Discussão

Através da curva do coletor pôde-se verificar que o número de folhas amostradas foi suficiente para representar a acarofauna associada às três euforbiáceas nativas.

O padrão observado na estrutura das comunidades das três euforbiáceas é característico de comunidades em trópicos de estações definidas (chuvosa e seca), relativamente não perturbadas (Odum 1988).

A grande diversidade de ácaros associados às euforbiáceas estudadas é um indicativo do bom estado de preservação do ambiente, que mantém uma grande heterogeneidade. Daud & Feres (2004) também verificaram diversidade acima de 50% da diversidade máxima teórica, de ácaros associados com *Mabea fistulifera* em dois fragmentos de floresta estacional semidecidual. Estes índices são maiores do que aqueles encontrados por Feres *et al.* (2002) para sistemas de monocultivo de seringueira, que alcançaram no máximo 50% da diversidade máxima teórica. Segundo Odum (1988) o aumento da heterogeneidade ambiental contribui para o aumento da diversidade da fauna.

O bom estado de conservação da mata da Estação Ecológica de Paulo de Faria, também pode ser verificado através da maior abundância de ácaros predadores em relação aos fitófagos. No entanto *A. glandulosa* apresentou maior proporção de ácaros fitófagos, principalmente da superfamília Eriophyoidea, provavelmente devido a condição de estresse dos espécimes de *A. glandulosa*, localizados na margem da estrada que circunda a Estação

Ecológica. Zacarias & Moraes (2002), relataram maior abundância de ácaros predadores (52,1%) em relação aos fitófagos (8,7%), em euforbiáceas de dois extensos remanescentes de Mata Atlântica, localizados em Pariquera-Açu e Cananéia, com bom grau de preservação. Já nas euforbiáceas localizadas no campus universitário da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, USP, Piracicaba, que sofre maior influência da atividade humana, as espécies fitófagas totalizaram 72,9% e as predadoras 5,2% dos ácaros coletados, sendo que a maioria das espécies fitófagas pertencia à família Eriophyidae. Através dessas observações pode-se inferir que os ácaros predadores podem servir como indicadores biológicos do estado de conservação de matas.

A preservação de áreas florestais como a estudada, é extremamente importante, por favorecer a manutenção de espécies predadoras promissoras para o controle biológico. Segundo Altieri *et al.* (2003) a vegetação nativa em áreas adjacentes às áreas cultivadas pode fornecer alimento e habitat alternativos essenciais para perpetuação de inimigos naturais de espécies-praga. Segundo Tixier *et al.* (1998 e 2000) fitoseídeos colonizam vinhedos a partir da vegetação natural de entorno, por meio de dispersão aérea. Esta colonização está diretamente associada com a abundância de fitoseídeos e a proximidade da vegetação natural.

A menor diversidade de espécies encontrada em *A. glandulosa* provavelmente foi consequência da grande abundância de três espécies de Eriophyoidea e de *Tenuipalpus* aff. *heteropyxis* (Tenuipalpidae).

A similaridade verificada na composição das comunidades de ácaros associadas com *A. diversifolia* e *A. glandulosa* foi devido ao maior número de espécies comuns (43) entre estas duas plantas. No entanto o padrão de abundância das espécies diferiu nas três comunidades.

Espécies de *Amblyseius* são consideradas generalistas (McMurtry & Croft, 1997), alimentando-se de vários gêneros de Tetranychidae, algumas podendo ter preferência por

Eriophyidae ou pólen. Elas mantêm-se também com outros alimentos naturais, tal como hemípteros, secreções açucaradas de plantas e afídios, fungos e algumas vezes de seiva de plantas (McMurtry & Rodriguez, 1987 *apud* Gerson *et al*, 2003). Espécies de *Iphiseiodes* são consideradas predadoras facultativas, podendo sobreviver com vários alimentos incluindo fungo e mel (Muma 1971). *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma, 1972 tem sido o fitoseídeo mais freqüente em plantas atacadas pelo ácaro da leprose dos citros *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939), no sul de Minas Gerais e em São Paulo (Moraes, 2002). Entretanto, esse predador pode estar também consumindo outros alimentos no campo. Em laboratório, ele tem sido criado, com sucesso, com pólen de taboa e mamona (Yamamoto & Gravena, 1996 e 2001). Espécies do gênero *Euseius* são polípagas, e têm seu potencial reprodutivo aumentado quando alimentadas com pólen (McMurtry & Croft, 1997). Neste trabalho as espécies de Phytoseiidae mais abundantes pertencem aos gêneros: *Amblyseius*, *Iphiseiodes* e *Euseius*, que apresentam potencial para utilização em programas de controle biológico de ácaros fitófagos.

As populações de ácaros predadores devem estar se mantendo nas euforbiáceas nativas através da utilização de outros alimentos, além de ácaros fitófagos, como: pólen, insetos, fungos e líquens, visto que as populações de ácaros fitófagos foram, na maioria das amostragens, menores que as de predadores.

A grande riqueza e abundância de ácaros predadores em *A. diversifolia* e *A. glandulosa* pode estar relacionada com a estrutura foliar dessas plantas, que apresenta tricomas e nervuras salientes. Além disso, *A. glandulosa* também possui domáceas ao longo das nervuras, que podem servir de abrigo e local de oviposição para várias espécies. Segundo Dicke & Sabelis (1988) ácaros predadores permanecem muito tempo imóveis sob estruturas protetoras, como tricomas localizados nas nervuras. Vários trabalhos relatam que domáceas favorecem a ocorrência de espécies predadoras (Dicke & Sabelis 1988, Walter & Denmark 1991, Walter 1996, Agrawal 1997, O'Dowd & Wilson 1997, English-Loeb *et*

al. 2002, Matos *et al.* 2004, Romero & Benson 2004). Aparentemente o pólen de *A. diversifolia* contribuiu para o aumento populacional de *E. concordis*, visto que a maior abundância dessa espécie foi registrada durante o período de floração. Zacarias & Moraes (2002) verificaram alta similaridade entre a acarofauna de seringueiras e de euforbiáceas nativas da mesma localidade, indicando que há um fluxo de ácaros entre essas plantas. Portanto, *A. diversifolia* e *A. glandulosa* tem potencial para serem utilizadas na vegetação de entorno de monocultivos, visando o manejo integrado de pragas.

Agradecimentos

A Profa. Dra. Neusa Taroda Ranga (Departamento de Zoologia e Botânica, UNESP, São José do Rio Preto) e ao M.Sc. Fabrício Tomasetto (UNESP, Rio Claro) pela identificação das plantas coletadas neste trabalho. Ao Dr. Antônio Carlos Lofego (IB-USP), pelo auxílio na identificação dos fitoseídeos. Ao biólogo Peterson Rodrigo Demite (Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Departamento de Zoologia e Botânica, UNESP, São José do Rio Preto) pelo auxílio na montagem dos ácaros. A Coordenadoria de Assistência Técnica Integrada (CATI) de Paulo de Faria, pelos dados meteorológicos cedidos. Aos Professores Dr. Francisco Langeani Neto e Dra. Denise de C. Rossa Feres, UNESP, São José do Rio Preto, pelas valiosas críticas e sugestões, durante o exame geral de qualificação. À FAPESP, pelo apoio financeiro (Processos n. 98/7099-0 e 02/12086-2). Ao Instituto Florestal por permitir a realização do trabalho e apoio dos funcionários nas coletas.

Literatura Citada

- Agrawal, A.A. 1997.** Do leaf domatia mediate a plant-mite mutualism? An experimental test of the effects on predators and herbivores. *Ecol. Entomol.* 22: 371-376.
- Altieri, M.A., E.N. Silva & C.I. Nicholls. 2003.** O papel da Biodiversidade no Manejo de Pragas. Ribeirão Preto, Editora Holos, 226p.
- Baker, E.W. 1965.** A review of the genera of the family Tydeidae (Acarina). *Advances In Acarology* 2: 95-133.
- Baker, E.W. & G.W. Wharton. 1952.** An introduction to Acarology. New York, The MacMillan Company, 465 p.
- Barcha, S.F. & F.M. Arid, 1971.** Estudo da evapotranspiração na região Norte Ocidental do Estado de São Paulo. *Revista científica da Faculdade de Ciências e Letras de Votuporanga.* 1: 97-122.
- Bayan, A. 1986.** Tydeid mites associated with apples in Lebanon (Acari: Actinedida: Tydeidae). *Acarologia* 27: 311-316.
- Brower, J.E. & J.H. Zar. 1984.** Field and laboratory methods for General Ecology. Dubuque, 2^a ed., Wm. C. Brown Company Publishers, 226p.
- Calvert, D.J. & C.B. Huffaker. 1974.** Predator (*Metaseiulus occidentalis*) prey (*Pronematus* spp.) interactions under sulfur and cattail pollen applications in a noncommercial vineyard. *Entomophaga* 19: 361-369.
- Daud, R.D. & R.J.F. Feres. 2004.** Diversidade e Flutuação Populacional de Ácaros (Acari) em *Mabea fistulifera* Mart. (Euphorbiaceae) de Dois Fragmentos de Mata Estacional Semidecídua em São José do Rio Preto, São Paulo. *Neotrop. Entomol.* (no prelo).
- Dicke, M. & M.W. Sabelis. 1988.** How plants obtain predatory mites as bodyguards. *Neth. J. Zool.* 38: 148-165.

- English-Loeb, G., A.P. Norton & M.A. Walker. 2002.** Behavioral and population consequences of acarodomatia in grapes on phytoseiid mites (Mesostigmata) and implications for plant breeding. *Entomol. Exp. Appl.* 104: 307-319.
- 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. & G.J. de Moraes. 1998.** Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from woody areas in the state of São Paulo, Brazil. *Syst. Appl. Acarol.* 3: 125-132.
- Feres, R.J.F. & M.A. Nunes. 2001.** Ácaros (Acari, Arachnida) associados a euforbiáceas nativas em áreas de cultivo de seringueiras (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg., Euphorbiaceae) na região noroeste do estado de São Paulo, Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 18: 1253–1264.
- Feres, R.J.F., D. de C. Rossa-Feres, R.D. Daud, R.S. Santos. 2002.** Diversidade de ácaros (Acari, Arachnida) em seringueiras (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg., Euphorbiaceae) na região noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 19: 137–144.
- Feres, R.J.F., A.C. Lofego & A.R. Oliveira. 2004.** Ácaros plantícolas (Acari) da “Estação Ecológica do Noroeste Paulista”, Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica* (aceito para publicação).
- Ferla, N.J. & G.J. de Moraes. 2002a.** Ácaros predadores (Acari) em plantas nativas e cultivadas do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 19: 1011–1031.
- Ferla, N.J. & G.J. de Moraes. 2002b.** Ácaros (Arachnida, Acari) da seringueira (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) no Estado do Mato Grosso, Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 19: 867-888.
- Flechtmann, C.H.W. 1973.** *Lorryia formosa* Cooreman, 1958 - Um ácaro dos citros pouco conhecido no Brasil. *Ciênc. Cult.* 25: 1179-1181.

- Flechtmann, C.H.W. 1975.** Elementos de Acarologia. São Paulo. Livraria Nobel S.A., 344 p.
- Flechtmann, C.H.W. 1986.** Ácaros em produtos armazenados e na poeira domiciliar. Piracicaba, Fundação de Estudos Agrários “Luiz de Queiroz” FEALQ, 97 p.
- Flechtmann, C.H.W. & R.J. Arleu. 1984.** *Oligonychus coffeae* (Nietner, 1861), um ácaro tetraniquídeo da seringueira (*Hevea brasiliensis*) novo para o Brasil e observações sobre outros ácaros desta planta. Ecosystema 9: 123-125.
- Gerson, U. 1968.** Five tydeid mites from Israel (Acarina: Prostigmata). Isr. J. Zool. 17: 191-198.
- Gerson, U., R.L. Smiley & R. Ochoa. 2003.** Mites (Acari) for pest control. Oxford, Blackwell Science, 539p.
- Jeppson, L.R., H.H. Keifer & E.W. Baker. 1975.** Mites injurious to economic plants. Los Angeles, University of California Press, Berkeley, 614 p.
- Krantz, G.W. 1978.** A manual of Acarology. Corvallis, Oregon State University Book Stores, 509 p.
- Krebs, C.J. 1999.** Ecological Methodology. Menlo Park, Ed. Adson Wesley Longman Inc., 620p.
- Kronka, F.J.N., C.K. Matsukuma, M.A. Nalon, I.H. Delcali, M. Rossi, I.F.A. Mattos, M.S. Shin-Ike & A.A.S. Pontinhas. 1993.** Inventário florestal do Estado de São Paulo. Instituto Florestal, São Paulo, 199p.
- Lindquist, E.E. 1986.** The world genera of Tarsonemidae (Acari: Heterostigmata): a morphological, phylogenetic and systematic revision, with a reclassification of family-group taxa in the Heterostigmata. Mem. Entomol. Soc. Canada 136: 1-516.

- Matos, C.H.C., A. Pallini, F.F. Chaves & C. Galbiati. 2004.** Domácias do cafeeiro beneficiam o ácaro predador *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma (Acari: Phytoseiidae)? Neotrop. Entomol. 33: 57-63.
- McCoy, C.W., A.G. Selhime & R.F. Kanavel. 1967.** The feeding behavior and biology of *Parapronematus acaciae* (Acarina: Tydeidae). Fla. Entomol. 52 (1): 13-19.
- McMurtry, J.A. & B.A. Croft. 1997.** Life-styles of phytoseiid mites and their roles in biological control. Annu. Rev. Entomol. 42: 291-321.
- Moraes, G.J. de. 2002.** Controle biológico de ácaros fitófagos com ácaros predadores, p. 225-237. In Parra, J.R., P.S.M. Botelho, B.S. Corrêa-Ferreira & J.M.S. Bento (eds.), Controle biológico no Brasil: Parasitóides e predadores. Barueri, Editora Manole Ltda, XXIII+609p.
- Muma, H.M. 1971.** Food habits of Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata) including common species on Florida citrus. Fla. Entomol. 54: 21-34.
- Odum, E.P. 1988. Ecologia.** Editora Guanabara, Rio de Janeiro, 434 p.
- O'Dowd, D.J. & M.F. Willson. 1997.** Leaf domatia and the distribution and abundance of foliar mites in broadleaf deciduous forest in Wisconsin. Am. Midl. Nat. 137: 337-348.
- Romero, G.Q. & W.W. Benson. 2004.** Leaf domatia mediate mutualism between mites and a tropical tree. Oecologia 140: 609-616.
- Silveira-Neto, S., O. Nakano, D. Barbin & N.A.V. Nova. 1976.** Manual de ecologia dos insetos. Piracicaba, Editora Agronômica Ceres Ltda, 419p.
- Smirnoff, W.A. 1957.** An undescribed species of *Lorryia formosa* (Acarina: Tydeidae) causing injury to citrus trees in Marrocco. J. Econ. Entomol. 50: 361-362.
- Sokal, R.R., & Rohlf, F.J. 1969.** Biometry; the principles and practice os statistics in biological research. San Francisco, W.H. Freeman, 776p.

- Stranghetti, V. & N.T. Ranga. 1998.** Levantamento florístico das espécies vasculares da floresta estacional mesófila semidecídua da Estação Ecológica de Paulo de Faria - SP. Rev. Bras. Bot. 21: 289-298.
- Tixier, M.-S., S. Kreiter, P. Auger & M. Weber. 1998.** Colonization of Languedoc vineyards by phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae): influence of wind and crop environment. Exp. Appl. Acarol. 22: 523-542.
- Tixier, M.-S., S. Kreiter & P. Auger. 2000.** Colonization of vineyards by phytoseiid mites: their dispersal patterns in the pot and their fate. Exp. Appl. Acarol. 24: 191-211.
- Walter, D.E. 1996.** Living on leaves: mites, tomenta, and leaf domatia. Annu. Rev. Entomol. 41: 101-114.
- Walter, D.E. & H.A. Denmark. 1991.** Use of leaf domatia on wild grape (*Vitis munsoniana*) by arthropods in central Florida. Fla. Entomol. 74: 440-446.
- Woolley, T.A. 1988.** Acarology: mites and human welfare. Fort Collins, Library of Congress cataloging in Publication, 484 p.
- Yamamoto, P.T. & S. Gravena. 1996.** Influência da temperatura e fontes de alimento no desenvolvimento e oviposição de *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma (Acari: Phytoseiidae). An. Soc. Entomol. Brasil 25: 109-115.
- Yamamoto, P.T. & S. Gravena. 2001.** Influência da dieta na oviposição de *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma (Acari: Phytoseiidae). Rev. Bras. Frutic. 23: 82-86.
- Zacarias, M.S. & G.J. de Moraes. 2001.** Phytoseiid mites (Acari) associated with rubber trees and other Euphorbiaceous plants in southeastern Brazil. Neotrop. Entomol. 30: 579-586.

Zacarias, M.S. & G.J. de Moraes. 2002. Mite diversity (Arthropoda: Acari) on Euphorbiaceous plants in three localities in the State of São Paulo. *Biota Neotropica* 2: 1-12.

Tabela 1. Espécies coletadas em *A. communis*, no período de maio de 2003 a abril de 2004.

Espécie	H. A.	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Total	I.C.
Acaridae															
<i>Caloglyphus</i> sp.	?	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	17	1	19	A.
Ascidae															
<i>Asca</i> sp.	P	5	10	4	0	0	2	0	3	10	1	8	5	48	C.
Bdellidae															
<i>Cyta</i> sp.	P	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	A.
Camerobiidae															
<i>Neophyllobius</i> sp.	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	A.
Cheyletidae															
<i>Chiapacheylus</i> sp.	P	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	5	A.
* <i>Cheletoimimus (Hemicheyletia) wellsi</i>	P	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	4	Ac.
Cunaxidae															
<i>Armascirus</i> sp.	P	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	A.
<i>Cunaxoides</i> sp.	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	A.
Eupodidae															
? <i>Eupodes</i> sp.	M? ¹	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	A.
Phytoseiidae															
<i>Amblyseius aerialis</i>	PP	1	2	0	0	0	0	2	6	2	1	2	1	17	C.
<i>Amblyseius chiapensis</i>	PP	0	3	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	8	Ac.
<i>Amblyseius herbicolus</i>	PP	4	12	17	21	0	0	0	1	0	0	1	2	58	C.
<i>Amblyseius</i> aff. <i>igarassuensis</i>	PP	24	38	26	8	0	4	4	8	5	22	9	6	154	C.
* <i>Euseius citrifolius</i>	PP	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	6	A.
* <i>Euseius concordis</i>	PP	0	3	4	13	25	11	18	14	3	1	2	0	94	C.
* <i>Galendromus annectens</i>	PP	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	A.
* <i>Iphiseiodes zuluagai</i>	PP	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	A.
* <i>Neoseiulus tunus</i>	PP	0	0	3	2	0	1	0	1	2	0	0	1	10	Ac.
<i>Proprioseiopsis neotropicus</i>	PP	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	A.
Stigmaeidae															
<i>Agistemus</i> sp.	P	0	1	0	1	0	4	1	3	0	1	0	0	11	Ac.
Tarsonemidae															
<i>Daidalotarsonemus</i> sp.	M? ²	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	A.
<i>Fungitarsonemus</i> sp.	M? ²	1	2	1	5	11	18	9	14	28	39	3	2	133	C.
? <i>Metatarsonemus</i> sp.	?	0	0	3	0	0	0	0	1	1	5	2	16	28	Ac.
<i>Tarsonemus (Floridotarsonemus)</i> sp.	M? ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1	5	A.
<i>Tarsonemus (Tarsonemus)</i> sp.	M? ²	0	1	0	0	0	0	1	0	2	6	2	4	16	Ac.
<i>Xenotarsonemus</i> sp.	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	5	9	A.
Tenuipalpidae															
* <i>Brevipalpus phoenicis</i>	F	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	3	A.
Tetranychidae															
* <i>Oligonychus gossypii</i>	F	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	A.
<i>Tetranychus riopretensis</i>	F	8	16	2	5	18	32	23	20	24	3	5	0	156	C.
Tydeidae															
<i>Homeopronematus</i> sp.	P? ³	3	3	8	1	17	12	43	29	24	26	17	13	196	C.
* <i>Lorryia formosa</i>	F? ⁴	0	0	0	0	1	0	1	0	4	0	0	0	6	A.
<i>Lorryia</i> sp.1	F? ⁴	0	3	4	13	27	5	12	14	54	40	21	2	195	C.
<i>Lorryia</i> sp.2	F? ⁴	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	A.
<i>Lorryia</i> sp.3	F? ⁴	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	A.
<i>Metatriophtydeus</i> sp.	?	0	4	6	1	3	0	3	1	17	9	5	7	56	C.
<i>Meyerellinae</i> sp.	?	0	1	0	3	2	1	0	2	0	0	0	0	9	Ac.
* <i>Neolorryia boycei</i>	?	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	7	1	12	Ac.
<i>Parapronematus</i> sp.	P? ³	0	0	2	3	4	0	2	0	1	31	15	3	61	C.
<i>Pausia</i> sp.	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	A.
<i>Pronematus</i> sp.	P? ³	0	3	0	2	1	2	24	10	1	6	0	0	49	C.
<i>Pseudolorryia</i> sp.	?	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	A.
Winterschmidtidae															
<i>Czenspinksia</i> sp.	M? ⁵	0	0	0	0	0	0	2	9	5	15	7	2	40	Ac.
Abundância		46	105	85	87	114	93	147	140	191	217	126	77	1429	
Riqueza		7	17	17	18	12	12	16	19	23	22	17	22	42	

I.C. = Índice de Constância (A.= acidental, Ac.= acessória, C.= constante); H.A. Hábito Alimentar; *= espécies que também ocorrem em seringueira;

F = fitófagos (JEPPSON *et al.*, 1975; LINDQUIST, 1986), PP = preponderantemente predadores (KRANTZ, 1978; McMURTRY & CROFT, 1997), P = predadores (KRANTZ, 1978; FLECHTMANN, 1986), M = micófagos, ? = existem dúvidas a respeito do hábito alimentar dessas espécies ou gêneros (1. FLECHTMANN, 1975; 2. LINDQUIST, 1986; 3. BAKER & WHARTON, 1952; BAKER, 1965; BAYAN, 1986; CALVERT & HUFFAKER, 1974; MCCOY *et al.*, 1967; 4. SMIRNOFF, 1957; GERSON, 1968; FLECHTMANN, 1973; FLECHTMANN & ARLEU, 1984; 5. BAKER & WHARTON, 1952; KRANTZ, 1978; WOOLLEY, 1988).

Tabela 2. Espécies coletadas em *A. diversifolia*, no período de maio de 2003 a abril de 2004.

Espécie	H. A.	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Total	I.C.
Acaridae															
<i>Caloglyphus</i> sp.	?	0	1	2	24	2	0	0	0	0	10	55	9	103	C.
* <i>Tyrophagus putrescentiae</i>	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	A.
Ascidae															
<i>Asca</i> sp.	P	45	26	27	0	0	13	8	18	28	19	45	41	270	C.
<i>Lasioseius</i> sp.	P	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	A.
<i>Zercoseius</i> sp.	P	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	A.
Bdellidae															
<i>Bdella</i> sp.	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	A.
<i>Cyta</i> sp.	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	A.
Cheyletidae															
<i>Chiapacheylus</i> sp.	P	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	3	A.
* <i>Cheletomimus (Hemicheyletia) wellsi</i>	P	2	0	0	0	1	4	0	0	0	1	0	0	8	Ac.
Cunaxidae															
<i>Armascirus</i> sp.	P	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	3	A.
<i>Cunaxoides</i> sp.	P	1	1	0	0	0	0	2	1	3	2	1	2	13	C.
<i>Scirula</i> sp.	P	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	4	7	A.
Eriophyidae															
<i>Aceria</i> sp.	F	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	A.
Eupalopsellidae															
? <i>Eupalopsis</i> sp.	P	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	A.
Eupodidae															
? <i>Eupodes</i> sp.	M? ¹	1	4	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	9	Ac.
Phytoseiidae															
<i>Amblyseius aerialis</i>	PP	0	1	0	0	0	0	51	9	5	1	1	0	68	Ac.
<i>Amblyseius chiapensis</i>	PP	9	11	13	23	11	0	1	1	0	1	6	11	87	C.
<i>Amblyseius herbicolus</i>	PP	3	1	7	7	0	0	2	0	1	0	0	9	30	C.
<i>Amblyseius</i> aff. <i>igarassuensis</i>	PP	91	103	88	8	1	20	13	10	17	45	24	45	465	C.
* <i>Euseius alatus</i>	PP	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	A.
* <i>Euseius citrifolius</i>	PP	1	1	0	3	2	0	1	0	0	0	0	0	8	Ac.
* <i>Euseius concordis</i>	PP	13	7	25	80	97	35	14	7	32	25	3	2	340	C.
* <i>Galendromus annectens</i>	PP	0	0	0	8	14	1	1	0	0	0	0	0	24	Ac.
* <i>Iphiseiodes zuluagai</i>	PP	9	8	44	24	16	1	0	1	13	0	5	6	127	C.
<i>Metaseiulus adjacentis</i>	PP	4	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	A.
<i>Neoseiulus bellottii</i>	PP	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1	11	Ac.
* <i>Neoseiulus tunus</i>	PP	2	4	10	4	0	0	2	3	8	37	9	28	107	C.
<i>Phytoseius</i> cf. <i>plumifer</i>	PP	0	2	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	5	Ac.
* <i>Proprioseiopsis dominigos</i>	PP	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	A.
<i>Proprioseiopsis neotropicus</i>	PP	0	1	2	0	0	1	1	0	0	0	0	1	6	Ac.
<i>Proprioseiopsis ovatus</i>	PP	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	3	A.
<i>Silvaseius</i> sp.	PP	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	A.
<i>Typhlodromalus aripo</i>	PP	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3	A.
<i>Typhlodromalus peregrinus</i>	PP	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	A.
Stigmaeidae															
<i>Agistemus</i> sp.	P	0	1	3	6	25	27	47	14	11	16	1	0	151	C.
Tarsonemidae															
<i>Daidalotarsonemus</i> sp.	M? ²	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4	7	Ac.
<i>Fungitarsonemus</i> sp.	M? ²	0	0	0	2	2	10	12	1	13	7	0	1	48	C.
? <i>Metatarsonemus</i> sp.	?	0	1	1	0	0	0	0	0	0	5	7	16	30	Ac.
<i>Tarsonemus (Tarsonemus)</i> sp.	M? ²	0	0	1	1	1	1	0	1	0	2	3	3	13	C.
<i>Xenotarsonemus</i> sp.	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	10	14	A.
Tenuipalpidae															
* <i>Brevipalpus phoenicis</i>	F	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	A.
<i>Tenuipalpus</i> sp.1 aff. <i>lunatus</i>	F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	A.
<i>Tenuipalpus</i> sp.1 aff. <i>dumus</i>	F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	A.
<i>Tenuipalpus</i> sp.2 aff. <i>dumus</i>	F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	A.
Tetranychidae															
<i>Aponychus</i> cf. <i>schantzi</i>	F	17	53	114	44	13	30	10	41	43	49	46	43	503	C.
<i>Eotetranychus</i> sp.	F	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	A.
<i>Neotetranychus asper</i>	F	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	A.
* <i>Tetranychus mexicanus</i>	F	2	1	2	20	36	19	4	0	0	1	1	0	86	C.

(Continua)

Continuação

Tabela 2. Espécies coletadas em *A. diversifolia*, no período de maio de 2003 a abril de 2004.

Espécie	H. A.	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Total	I.C.
Tydeidae															
<i>Homeopronematus</i> sp.	P? ³	0	0	2	1	8	54	37	2	2	1	0	6	113	C.
* <i>Lorryia formosa</i>	F? ⁴	1	0	0	1	3	3	5	2	2	1	0	0	18	C.
<i>Lorryia</i> sp.1	F? ⁴	2	0	2	7	9	8	3	1	1	7	3	2	45	C.
<i>Lorryia</i> sp.3	F? ⁴	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	3	A.
<i>Lorryia</i> sp.4	F? ⁴	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	A.
<i>Metatriophtydeus</i> sp.	?	0	1	0	2	1	4	2	1	1	0	0	2	14	C.
<i>Meyerellinae</i> sp.	?	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	3	A.
* <i>Neolorryia boycei</i>	?	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	4	Ac.
<i>Paralorryia</i> sp.	?	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	A.
<i>Parapronematus</i> sp.	P? ³	0	0	2	3	0	2	1	0	0	4	2	0	14	Ac.
<i>Pronematus</i> sp.	P? ³	0	0	0	1	3	26	17	0	0	1	0	1	49	Ac.
<i>Pseudolorryia</i> sp.	?	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	A.
<i>Tydeus</i> sp.	?	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	A.
Winterschmidtidae															
<i>Czenspinskia</i> sp.	M? ⁵	4	0	5	18	37	5	20	6	12	13	3	3	126	C.
<i>Oulenzia</i> sp.	M? ⁵	0	0	5	3	0	0	0	0	0	4	1	0	13	Ac.
Abundância		209	239	382	296	285	275	265	121	195	258	231	256	3012	
Riqueza		18	24	27	27	22	27	30	19	19	28	25	29	63	

I.C. = Índice de Constância (A.= acidental, Ac.= acessória, C.= constante); H.A. Hábito Alimentar; *= espécies que também ocorrem em seringueira;

F = fitófagos (JEPPSON *et al.*, 1975; LINDQUIST, 1986), PP = preponderantemente predadores (KRANTZ, 1978; McMURTRY & CROFT, 1997), P = predadores (KRANTZ, 1978; FLECHTMANN, 1986), M = micófagos, ? = existem dúvidas a respeito do hábito alimentar dessas espécies ou gêneros (1. FLECHTMANN, 1975; 2. LINDQUIST, 1986; 3. BAKER & WHARTON, 1952; BAKER, 1965; BAYAN, 1986; CALVERT & HUFFAKER, 1974; MCCOY *et al.*, 1967; 4. SMIRNOFF, 1957; GERSON, 1968; FLECHTMANN, 1973; FLECHTMANN & ARLEU, 1984; 5. BAKER & WHARTON, 1952; KRANTZ, 1978; WOOLLEY, 1988).

Tabela 3. Espécies coletadas em *A. glandulosa*, no período de maio de 2003 a abril de 2004.

Espécie	H. A.	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Total	I.C.
Acaridae															
<i>Caloglyphus</i> sp.	?	0	2	35	131	2	0	0	0	0	0	0	3	173	Ac.
Ascidae															
<i>Asca</i> sp.	P	4	1	3	1	0	4	3	3	1	9	8	5	42	C.
Bdellidae															
<i>Bdella</i> sp.	P	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	A.
Cheyletidae															
<i>Cheletogenes ornatus</i>	P	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	A.
* <i>Cheletomimus</i> (H.) <i>wellsi</i>	P	0	0	0	0	1	1	0	0	10	0	1	0	13	Ac.
Cunaxidae															
<i>Armascirus</i> sp.	P	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	1	0	5	A.
<i>Cunaxoides</i> sp.	P	0	1	0	0	0	0	0	0	1	4	7	4	17	Ac.
<i>Scirula</i> sp.	P	0	0	0	0	0	10	2	1	1	3	3	2	22	C.
Diptilomiopidae															
<i>Diptilomiopus</i> sp.	F	0	0	35	6	9	268	58	21	26	13	4	2	441	C.
Eriophyidae															
<i>Phyllocoptes</i> sp.	F	1	0	0	0	0	39	104	11	1051	441	25	51	1723	C.
<i>Procalacarus</i> sp.	F	0	0	0	0	0	2	1	0	1	14	1	4	23	C.
<i>Tegonotus</i> sp.	F	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	A.
? <i>Tetraspinus</i>	F	8	0	0	0	0	71	158	23	445	84	20	13	822	C.
Eupalopsellidae															
<i>Exothorhis</i> sp.	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	4	A.
Phytoseiidae															
<i>Amblyseius aerialis</i>	PP	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	0	6	Ac.
<i>Amblyseius chiapensis</i>	PP	34	36	55	52	15	0	1	1	0	3	25	33	255	C.
<i>Amblyseius herbicolus</i>	PP	36	17	49	7	0	0	1	0	2	1	0	0	113	C.
<i>Amblyseius</i> aff. <i>igarassuensis</i>	PP	3	12	7	0	0	0	1	0	1	0	1	4	29	C.
* <i>Euseius alatus</i>	PP	0	1	3	0	0	0	0	2	0	0	1	0	7	Ac.
* <i>Euseius citrifolius</i>	PP	0	0	1	2	0	4	0	2	1	2	0	0	12	Ac.
* <i>Euseius concordis</i>	PP	18	36	63	110	101	71	109	83	65	31	23	16	726	C.
<i>Euseius sibelius</i>	PP	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	0	4	A.
* <i>Galendromus annectens</i>	PP	0	1	0	0	0	1	1	1	3	1	1	1	10	C.
* <i>Iphiseiodes zuluagai</i>	PP	45	78	57	104	46	0	1	2	4	2	9	49	397	C.
<i>Metaseiulus adjacentis</i>	PP	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	A.
* <i>Neoseiulus tunus</i>	PP	1	3	1	1	0	0	4	1	7	6	4	6	34	C.
<i>Paraphytoseius multidentatus</i>	PP	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	A.
<i>Phytoseius</i> cf. <i>plumifer</i>	PP	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	A.
* <i>Proprioiseiopsis dominigos</i>	PP	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	A.
<i>Proprioiseiopsis neotropicus</i>	PP	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4	8	Ac.
<i>Typhlodromalus aripo</i>	PP	0	0	2	0	0	0	0	0	2	8	0	1	13	Ac.
<i>Typhlodromalus manihot</i>	PP	0	9	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	14	A.
<i>Typhlodromalus peregrinus</i>	PP	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	A.
<i>Typhlodromalus</i> sp.	PP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	A.
Stigmaeidae															
<i>Agistemus</i> sp.	P	0	6	2	3	1	2	1	2	3	1	9	1	31	C.
<i>Zetzellia</i> sp.	P	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	3	A.
Tarsonemidae															
<i>Daidalotarsonemus</i> sp.	M? ¹	7	2	0	1	0	0	0	0	12	25	19	31	97	C.
<i>Fungitarsonemus</i> sp.	M? ¹	0	0	1	4	0	0	0	2	46	55	6	0	114	Ac.
? <i>Metatarsonemus</i> sp.	?	28	1	1	7	20	1	0	0	2	12	4	23	99	C.
<i>Tarsonemus</i> (<i>Tarsonemus</i>) sp.	M? ¹	5	0	0	0	0	1	3	0	0	7	4	1	21	Ac.
<i>Xenotarsonemus</i> sp.	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	5	A.
Tenuipalpidae															
* <i>Brevipalpus phoenicis</i>	F	0	0	0	3	10	14	17	5	2	0	2	0	53	C.
<i>Tenuipalpus</i> aff. <i>heteropyxis</i>	F	22	22	7	21	9	48	58	51	132	107	172	141	790	C.
Tetranychidae															
<i>Aponychus</i> sp. (cf. <i>schultzi</i>)	F	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	A.
* <i>Atrichoproctus uncinatus</i>	F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	A.
* <i>Tetranychus mexicanus</i>	F	7	1	0	3	1	7	0	1	0	3	2	3	28	C.

(Continua)

Continuação

Tabela 3. Espécies coletadas em *A. glandulosa*, no período de maio de 2003 a abril de 2004.

Espécie	H. A.	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Total	I.C.
Tydeidae															
<i>Homeopronematus</i> sp.	P?²	0	0	0	0	9	65	73	9	7	17	4	4	188	C.
* <i>Lorryia formosa</i>	F?³	0	0	0	0	1	1	4	8	7	2	0	0	23	Ac.
<i>Lorryia</i> sp.1	F?³	0	0	0	2	7	4	7	12	92	76	3	1	204	C.
<i>Lorryia</i> sp.3	F?³	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	0	1	10	A.
<i>Metatriophtydeus</i> sp.	?	0	0	0	2	1	4	2	0	2	2	1	2	16	C.
<i>Meyerellinae</i> sp.	?	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	4	A.
* <i>Neolorryia boycei</i>	?	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	4	A.
<i>Parapronematus</i> sp.	P?²	1	0	0	1	1	0	1	1	8	16	3	5	37	C.
<i>Pretydeus</i> sp.	?	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	A.
<i>Pronematus</i> sp.	P?²	0	0	0	0	4	24	40	4	1	3	3	2	81	C.
Winterschmidtidae															
<i>Czenspinksia</i> sp.	M?⁴	47	6	1	0	2	1	0	32	149	34	20	9	301	C.
<i>Oulenzia</i> sp.	M?⁴	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	7	A.
Abundância		272	238	327	466	243	647	652	284	2092	999	391	437	7048	
Riqueza		21	21	19	23	20	25	25	27	34	38	34	34	58	

I.C. = Índice de Constância (A.= acidental, Ac.= acessória, C.= constante); H.A. Hábito Alimentar; *= espécies que também ocorrem em seringueira;

F = fitófagos (JEPPSON *et al.*, 1975; LINDQUIST, 1986), PP = preponderantemente predadores (KRANTZ, 1978; McMURTRY & CROFT, 1997), P = predadores (KRANTZ, 1978; FLECHTMANN, 1986), M = micófagos, ? = existem dúvidas a respeito do hábito alimentar dessas espécies ou gêneros (1.LINDQUIST, 1986; 2. BAKER & WHARTON, 1952; BAKER, 1965; BAYAN, 1986; CALVERT & HUFFAKER, 1974; MCCOY *et al.*, 1967; 3. SMIRNOFF, 1957; GERSON, 1968; FLECHTMANN, 1973; FLECHTMANN & ARLEU, 1984; 4. BAKER & WHARTON, 1952; KRANTZ, 1978; WOOLLEY, 1988).

Tabela 4: Diversidade (H'), diversidade máxima (H'max) e uniformidade (e) da acarofauna associada a três espécies de euforbiáceas nativas.

	<i>Actnostemon communis</i>	<i>Acalypha diversifolia</i>	<i>Alchornea glandulosa</i>
H'	1,22	1,26	1,17
H'max	1,62	1,80	1,76
e	0,75	0,70	0,66

Legendas das Figuras

- Figura 1. Curva de acumulação de espécies por esforço amostral (número de folhas), para as três euforbiáceas nativas.
- Figura 2. Curva do componente dominância de espécies, das comunidades de ácaros associadas com as três euforbiáceas nativas.
- Figura 3. Dendrograma resultante de análise de agrupamento, aplicada na matriz do coeficiente de Jaccard, para a comparação da acarofauna de *A. diversifolia*, *A. communis* e *A. glandulosa*.
- Figura 4. Dendrograma resultante de análise de agrupamento, aplicada na matriz do índice de similaridade de Bray-Curtis, para a abundância de espécies de ácaros associados à *A. diversifolia*, *A. communis* e *A. glandulosa*.
- Figura 5. Abundância mensal da acarofauna registrada sobre euforbiáceas nativas, em relação a precipitação mensal (r_s = coeficiente de correlação de Spearman).
- Figura 6. Riqueza mensal da acarofauna registrada sobre euforbiáceas nativas, em relação a precipitação mensal (r_s = coeficiente de correlação de Spearman).
- Figura 7. Abundância total das espécies predadoras e fitófagas, associadas com as três euforbiáceas nativas (r_s = coeficiente de correlação de Spearman).
- Figura 8. Abundância total mensal dos Phytoseiidae, associados com as três euforbiáceas nativas (r_s = coeficiente de correlação de Spearman).
- Figura 9. Abundância dos Phytoseiidae mais abundantes associados com as três euforbiáceas nativas. — Observação de floração.

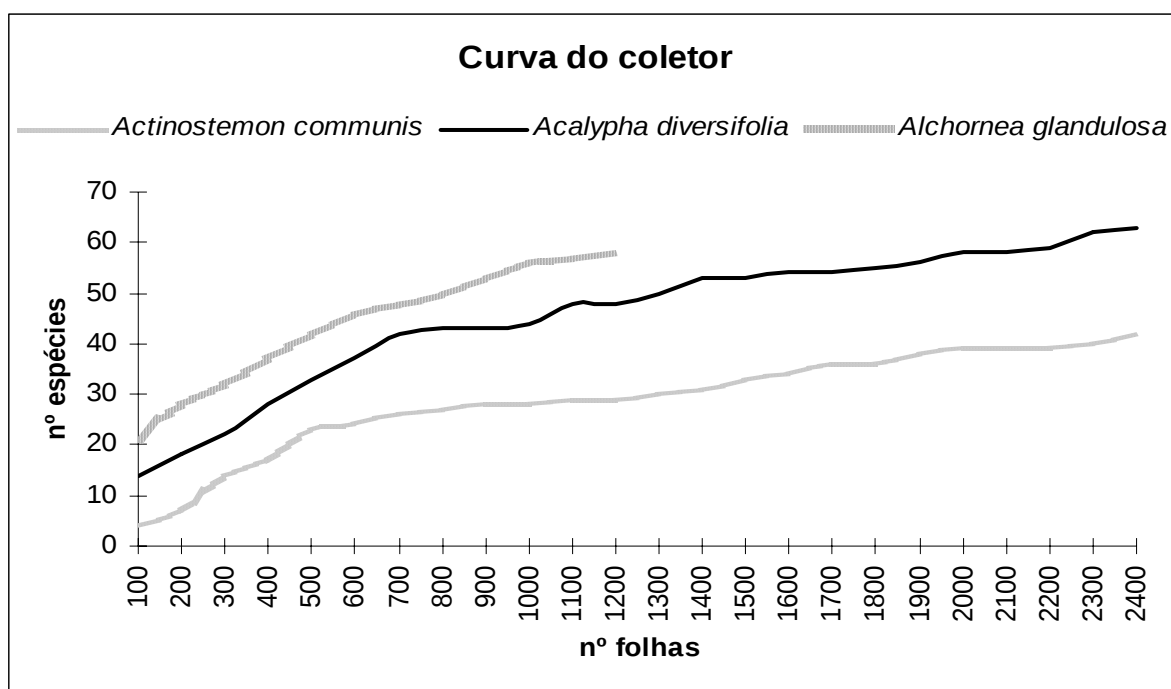


Figura 1.

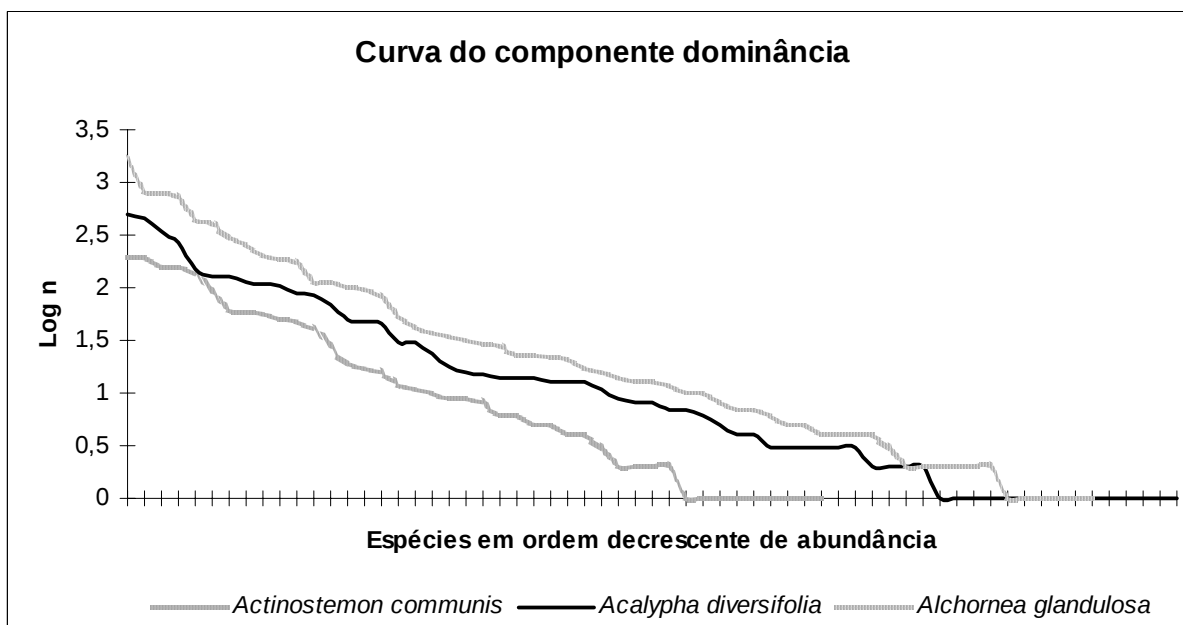


Figura 2.

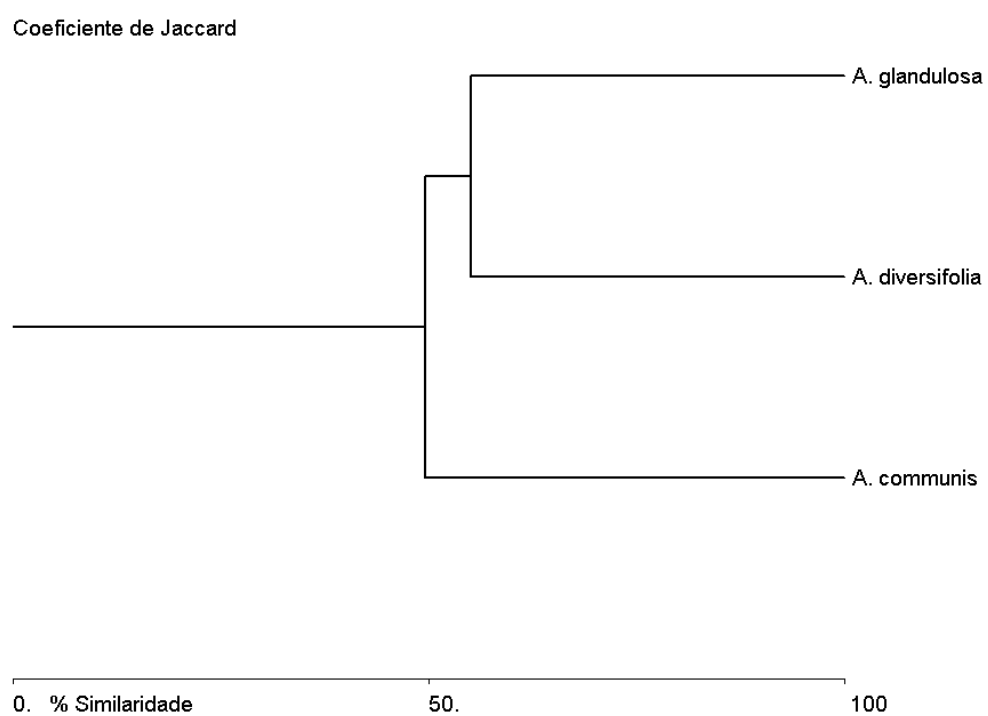


Figura 3.

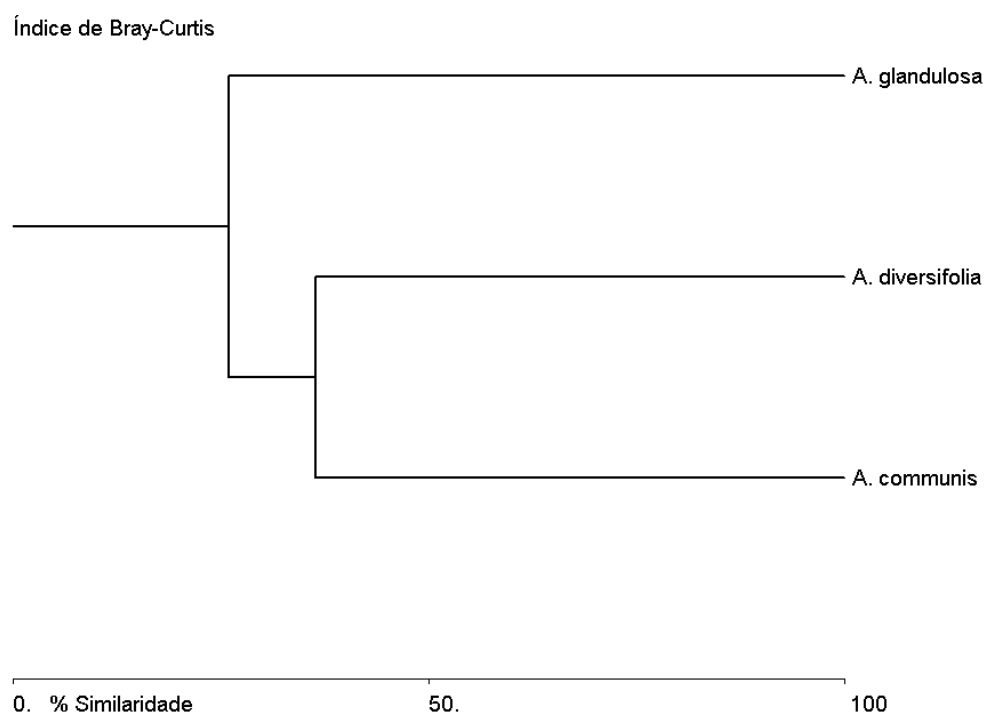


Figura 4.

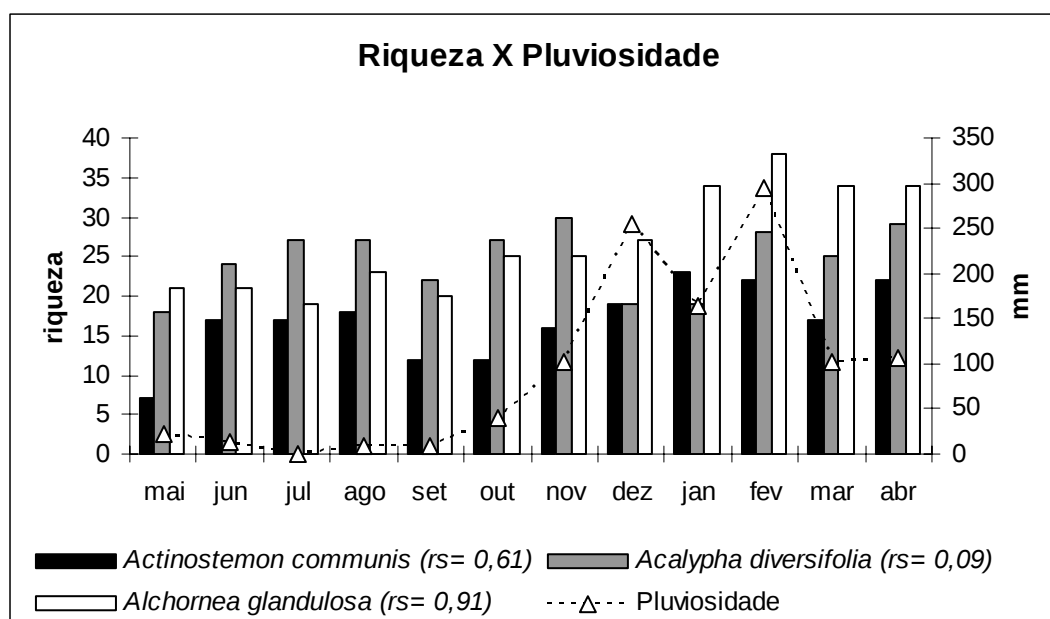


Figura 5.

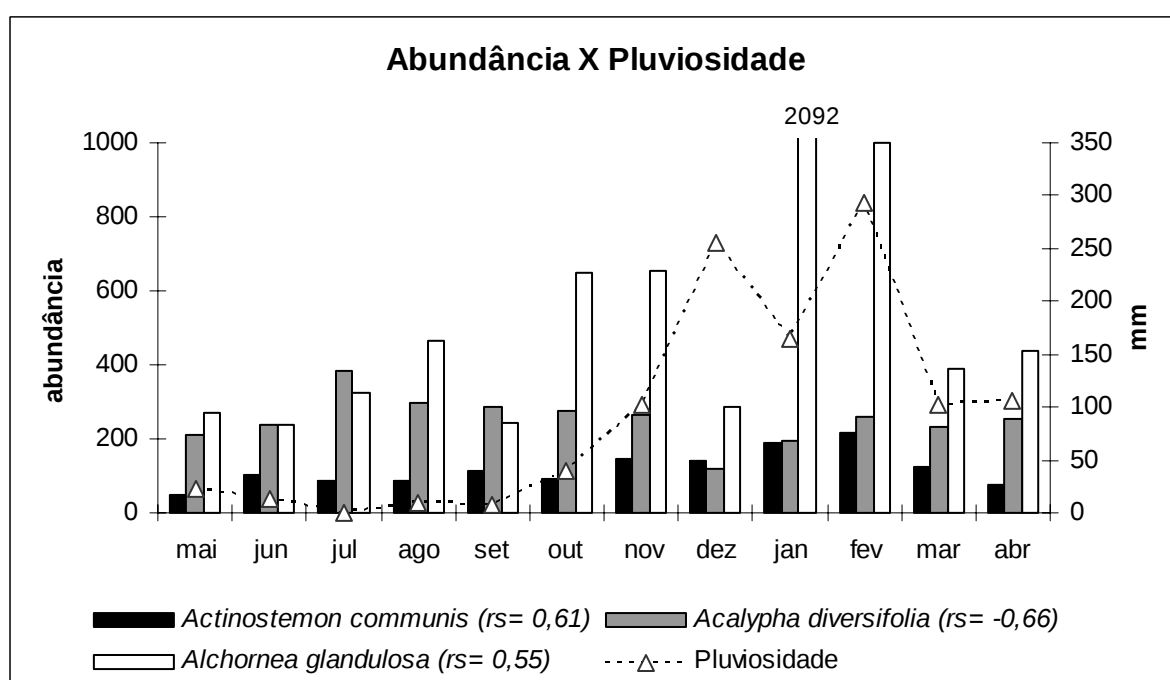


Figura 6.

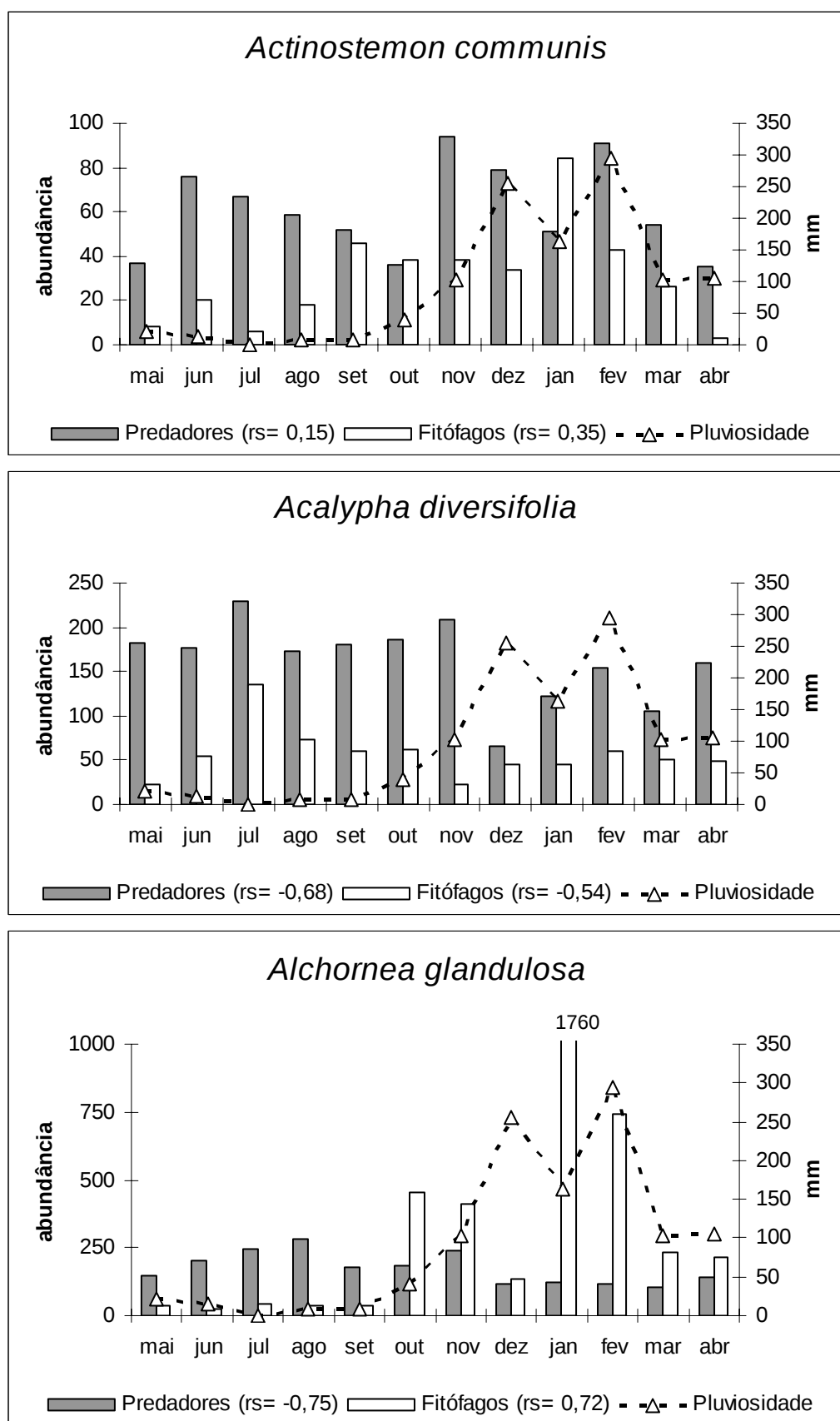


Figura 7.

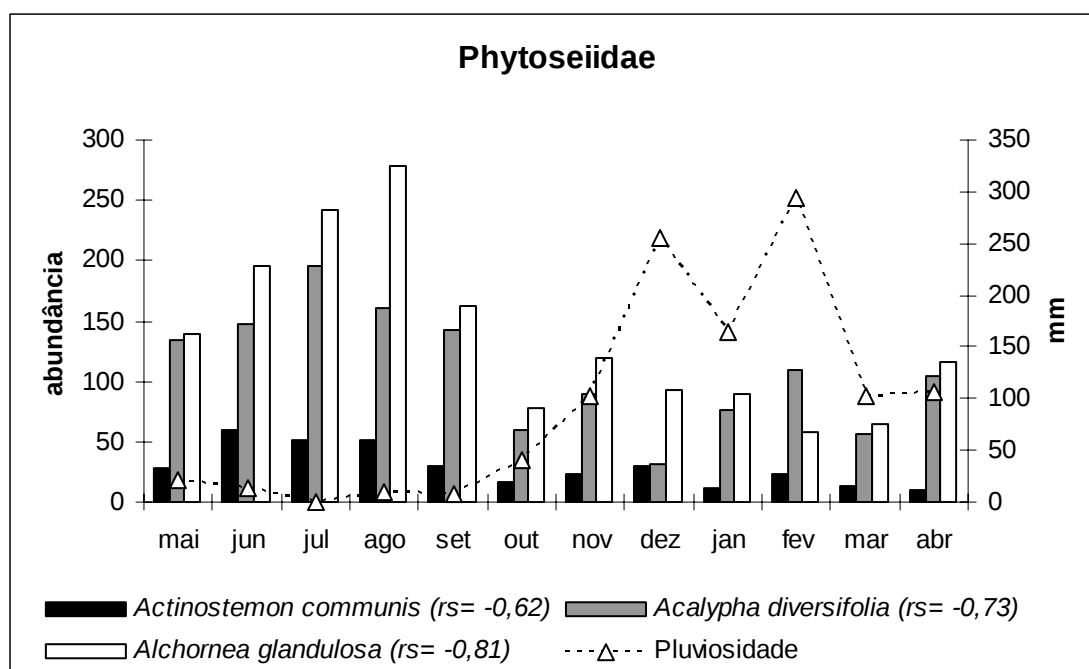


Figura 8.

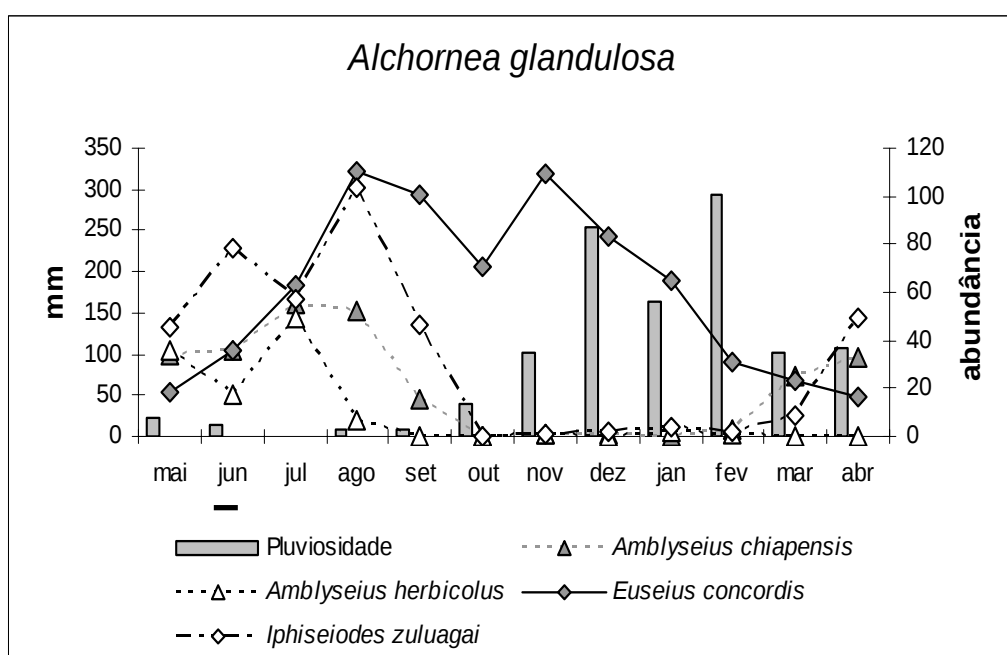
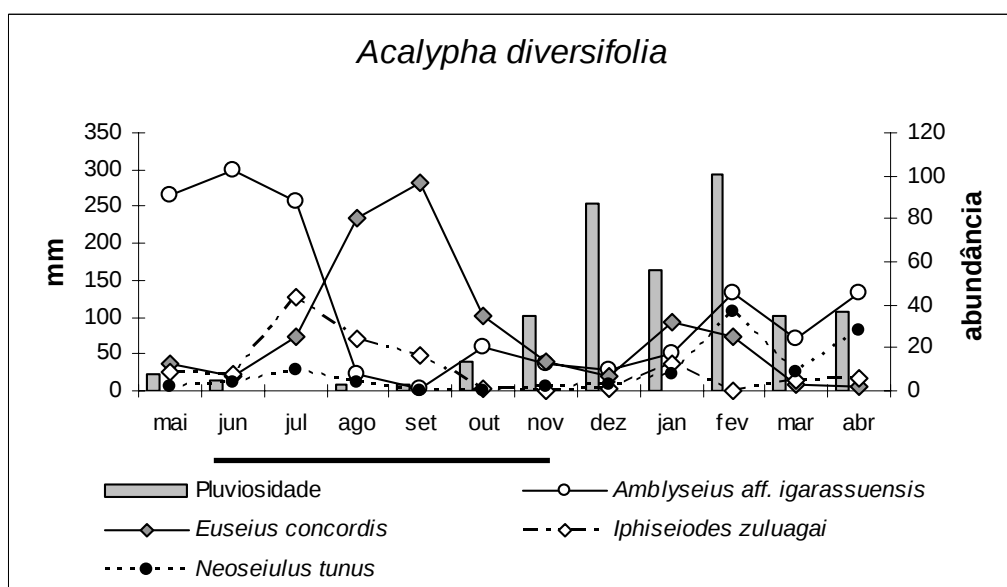
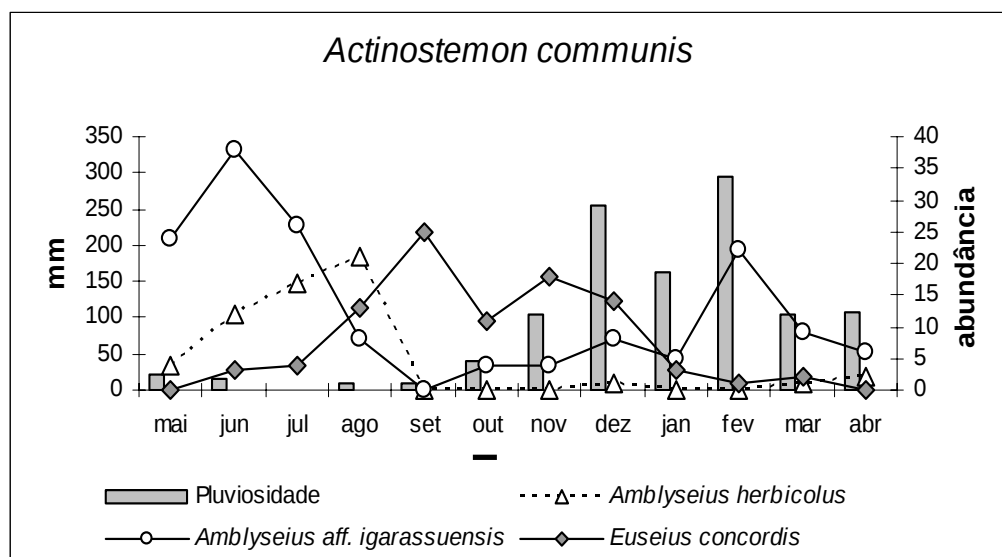


Figura 9

CAPÍTULO 3

**Eficácia de Diferentes Alimentos na Oviposição de *Euseius concordis* (Chant)
e *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma (Acari, Phytoseiidae)**

Efficacy of Different Foods on the Oviposition of *Euseius concordis* (Chant) and *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma (Acari, Phytoseiidae)

ABSTRACT - Mites of Phytoseiidae family have received considerable attention in the last four decades due to their power as agents of biological control of phytophagous mites. Species of *Euseius* are considered generalist predators, however many species have increased their reproductive rate when fed on pollen. Species of *Iphiseiodes* are considered facultative predators and they can survive feeding on many sources including fungus and honey. *Euseius concordis* (Chant) and *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma are very common in native and cultivated plants, and they were the species more frequent and abundant in a survey conducted in the Estação Ecológica de Paulo de Faria. The value of three phytophagous mites commonly found on rubber trees as food source for the phytoseids *E. concordis* and *I. zuluagai* was verified through the average rate of daily oviposition. *Eutetranychus banksi* (Mc Gregor, 1914) was the most favourable food for *E. concordis*, and *Tenuipalpus heveae* (Baker, 1945), the most favourable for *I. zuluagai*.

KEY WORDS: Biological control, natural enemies, pest mites, rubber tree

RESUMO - Os ácaros da família Phytoseiidae têm recebido considerável atenção nas quatro últimas décadas devido ao seu potencial como agentes de controle biológico de ácaros fitófagos. Espécies do gênero *Euseius* são consideradas predadoras generalistas, mas muitas espécies têm a taxa reprodutiva aumentada quando alimentadas com pólen. Espécies de *Iphiseiodes* são consideradas predadoras facultativas, podendo sobreviver com vários alimentos incluindo fungo e mel. *Euseius concordis* (Chant) e *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma são muito comuns em plantas nativas e cultivadas, e foram as espécies mais freqüentes e abundantes em levantamento realizado na Estação Ecológica de Paulo de

Faria. O valor de três ácaros fitófagos comuns em seringueira, como fonte de alimento para os fitoseídeos *E. concordis* e *I. zuluagai* foi verificado através da taxa média de oviposição diária. *Eutetranychus banksi* (McGregor) foi o alimento mais favorável para *E. concordis*, e *Tenuipalpus heveae* Baker o mais favorável para *I. zuluagai*.

PALAVRAS-CHAVE. Controle biológico, inimigos naturais, ácaros-praga, seringueira.

A implantação da heveacultura em vários Estados do Brasil, associada a fatores climáticos das novas regiões em que foi introduzida, tem propiciado a associação de várias espécies de ácaros com essas plantas (Feres 2000). Dentre elas, *Eutetranychus banksi* (McGregor) (Tetranychidae), *Calacarus heveae* Feres (Eriophyidae) e *Tenuipalpus heveae* Baker (Tenuipalpidae), são freqüentes e abundantes em seringais do Noroeste Paulista, sendo as duas ultimas consideradas pragas importantes nessa cultura.

Os ácaros da família Phytoseiidae têm recebido considerável atenção nas quatro ultimas décadas devido ao seu potencial como agente de controle biológico de ácaros fitófagos (McMurtry & Croft 1997).

Espécies do gênero *Euseius* são consideradas predadoras generalistas, mas muitas têm a taxa reprodutiva aumentada quando alimentadas com pólen (McMurtry & Croft 1997). *Euseius citrifolius* Denmark & Muma utiliza como fontes de alimento pólen de *Typha angustifolia* L. (Furtado & Moraes 1998) e de *Mabea fistulifera* Mart. (Euphorbiaceae) (Daud & Feres 2004). O desenvolvimento e a taxa de oviposição de *Euseius concordis* (Chant) quando alimentado com *Aculops lycopersici* (Massee) (Eriophyidae) e pólen de mamona (*Ricinus comunis* L.) (Euphorbiaceae) são similares, sendo esses alimentos favoráveis para essa espécie (Moraes & Lima 1983). Várias observações mostraram que *E. concordis* está associado com tetraniquídeos que produzem pouca ou não produzem teia (Moraes & McMurtry dados não publicados *apud* Moraes &

Lima 1983). Segundo Komatsu & Nakano (1988) o ácaro da leprose dos citros *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) (Tenuipalpidae) é uma presa apreciada por *E. concordis*.

Espécies do gênero *Iphiseiodes* são consideradas predadoras facultativas, podendo sobreviver com vários alimentos incluindo fungo e mel (Muma 1971). *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma tem sido o fitoseídeo mais freqüente em plantas atacadas pelo ácaro da leprose dos citros *B. phoenicis*, no sul de Minas Gerais e em São Paulo (Moraes 2002). Em laboratório, tem sido criada, com sucesso, com pólen de taboa (*T. angustifolia* L.) e de mamona (Yamamoto & Gravena, 1996 e 2001).

Ferla & Moraes (2003) verificaram a oviposição de três espécies predadoras em resposta a diferentes alimentos, entre eles *C. heveae* e *T. heveae* e constataram que estas duas espécies são alimentos desfavoráveis para o desenvolvimento de *E. concordis*.

E. concordis e *I. zuluagai* são muito comuns em plantas nativas e cultivadas (Feres & Moraes 1998, Ferla & Moraes 2002, Feres *et al.* 2004), e foram as espécies mais freqüentes e abundantes em levantamento realizado na Estação Ecológica de Paulo de Faria (Capítulos 1 e 2).

Este estudo teve como objetivo avaliar o valor das três espécies de ácaros fitófagos comuns em seringueira (*C. heveae*, *T. heveae* e *E. banksi*), como fonte de alimento para os fitoseídeos *E. concordis* e *I. zuluagai*, baseando-se na taxa de oviposição.

Material e Métodos

Exemplares de *E. concordis* e *I. zuluagai* foram obtidos de folhas de duas euforbiáceas nativas, *Acalypha diversifolia* Jacq e *Alchornea glandulosa* Poepp. & Endl coletadas na Estação Ecológica de Paulo de Faria. Os ácaros foram transferidos para arenas, cada uma constituída por placa de paviflex® (15 x 10 cm) de cor opaca, colocada sobre espuma de náilon de 2 cm de espessura, mantida úmida com água destilada. As bordas da placa foram bloqueadas por tiras de algodão hidrofílico para evitar a fuga dos

ácaros. Uma fina camada de algodão foi colocada sob uma lamínula, servindo como local de abrigo para fêmeas e oviposição. Cada arena foi mantida dentro de uma bandeja de plástico (Tupperware®) de 21 x 14 x 6 cm de dimensões, com uma abertura retangular de 3,5 x 3 cm no centro da tampa, para se obter um ambiente de penumbra, preferencial para essas espécies de ácaros. Os ácaros foram criados em câmara climatizada (tipo BOD) à $28 \pm 1^\circ\text{C}$, $70 \pm 10\%$ de umidade relativa e 12 horas de fotofase, e alimentados a cada dois dias com pólen de taboa. Sempre que necessário os ácaros foram transferidos para novas arenas, como consequência do crescimento da população e aumento de detritos na placa.

Os ácaros fitófagos *C. heveae*, *T. heveae* e *E. banksi* foram obtidos de folhas de seringueira provenientes da Área Experimental do Depto. de Zoologia e Botânica IBILCE/UNESP, sendo a última criada em laboratório a temperatura ambiente, em arenas constituídas por uma bandeja plástica (Tupperware®) de igual dimensões das arenas de criação de fitoseídeos, sem tampa, contendo no fundo espuma de náilon de 2cm de espessura, umedecida com água destilada, sobre a qual foi mantido um folíolo de seringueira com a face adaxial voltada para cima, e com as bordas cercadas com algodão hidrofílico para evitar a fuga dos ácaros e a dessecação da folha. Sempre que necessário, os folíolos foram substituídos por novos.

Os experimentos foram realizados em câmara climatizada (tipo BOD), nas mesmas condições utilizadas na criação dos fitoseídeos.

Para a avaliação da eficácia de cada alimento, os experimentos foram realizados em arenas semelhantes à descrita para criação de *E. banksi*, mas com a face abaxial do folíolo voltada para cima e em bandejas plásticas com tampas, contendo uma abertura central de 3,5 x 3 cm. Em cada folíolo foram construídas arenas de aproximadamente 6 cm², contendo a nervura central, utilizando-se "Tanglefoot®" para delimitar as arenas e impedir a fuga dos ácaros. Foram utilizados 10 grupos de 5 fêmeas de cada uma das duas espécies de fitoseídeo extraídas da arena de criação. Foram oferecidos diariamente 10 adultos de *C.*

heveae, 6 adultos de *T. heveae* e 4 imaturos de *E. banksi* para cada fêmea de fitoseídeo, considerando-se o tamanho relativo dos ácaros fitófagos. Como controle, foram utilizados 10 grupos de 5 fêmeas de fitoseídeos que receberam como alimento pólen de taboa, considerado eficiente alimento para ambas as espécies de fitoseídeos. A quantidade de alimento oferecida diariamente, foi sempre acima do consumo, para que nunca faltasse alimento ao predador, observando-se a presença de pelo menos um ácaro fitófago por fitoseídeo em cada arena no dia seguinte à transferência do alimento, com exceção de *C. heveae* que, na maioria das vezes, foram encontrados mortos aderidos ao "Tanglefoot[®]".

Os ácaros foram transferidos para novas arenas quando os folíolos de seringueira começavam a amarelar.

O valor relativo dos diferentes alimentos foi estimado pelo aumento da taxa intrínseca populacional, através do número de ovos de fitoseídeos depositados em cada arena. Os ovos foram contados e destruídos diariamente, num mesmo horário, até o décimo primeiro dia. Os ovos do primeiro dia não foram considerados, para evitar a interferência do alimento oferecido na arena de criação.

Para comparação das médias das taxas de oviposição de cada tratamento aplicou-se a análise de variância (ANOVA), complementada pelo teste de Tukey para contraste das médias (Zar 1984). Os dados foram previamente transformados pela equação $\text{Log } n(y+1)$. Os cálculos foram efetuados utilizando-se o software BioEstat 3.0 (Ayres *et al.* 2003).

Exemplares testemunho das espécies utilizadas nesse experimento, montados em lâminas com meio de Hoyer (Flechtman 1975, Jeppson *et al.* 1975), foram depositados na coleção científica de Acari (DZSJRP), Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Campus de São José do Rio Preto, UNESP.

Resultados

Houve diferenças significativas entre os tratamentos dos experimentos com *E. concordis* ($F= 35,26$; $GL=3$; $p< 0,01$): Os exemplares alimentados com *E. banksi* e pólen de taboa apresentaram maiores médias de oviposição em relação aos alimentados com *T. heveae* e *C. heveae*. Aqueles alimentados com *T. heveae* apresentaram maiores médias de oviposição em relação aos alimentados com *C. heveae*. O número médio de ovos/fêmea/dia foi de 0,65; 0,7; 0,33 e 0,06, respectivamente, para pólen de taboa, *E. banksi*, *T. heveae* e *C. heveae*.(Fig. 1).

Houve diferenças significativas entre os tratamentos dos experimentos com *I. zuluagai* ($F= 8,94$; $GL= 3$; $p< 0,01$): Os exemplares alimentados com *T. heveae* e pólen de taboa apresentaram maiores médias de oviposição em relação aos alimentados com *E. banksi* e *C. heveae*. Aqueles alimentados com *E. banksi* e *C. heveae* não apresentaram diferenças significativas na taxa média de oviposição. O número médio de ovos/fêmea/dia foi de 0,22; 0,25; 0,05 e 0,004, respectivamente, para pólen de taboa, *T. heveae*, *E. banksi* e *C. heveae*.(Fig. 2).

Exemplares das duas espécies de fitoseídeos foram observados predando *E. banksi* e *T. heveae*, durante a transferência desses fitófagos para as arenas experimentais. No entanto, o mesmo não ocorreu em relação a *C. heveae*, que eram localizados pelos fitoseídeos que os tocavam com os palpos, afastando-se logo em seguida. Verificou-se, uma única vez, um indivíduo de *I. zuluagai* prendendo um exemplar de *C. heveae* com as quelíceras, largando-a imediatamente na arena e afastando-se dele.

Discussão

E. banksi é considerada praga potencial de citros na Flórida (Muma *et al.* 1953, Childers *et al.* 1991, Hall & Simms, 2003). No Brasil, embora não seja considerada praga importante em nenhuma cultura, Barbosa *et al.* (2004) relataram sua alta capacidade de

aumento e taxa líquida de reprodução em folhas de mamoeiro (*Carica papaya* L.). *E. concordis* mostrou-se um eficiente predador de *E. banksi* (Tetranychidae), em testes de laboratório, com taxa de oviposição igual àquela obtida quando alimentado com pólen de taboa. *E. banksi* não produz teia, portanto, os resultados obtidos concordam com as informações de Moraes & McMurtry (dados não publicados *apud* Moraes & Lima 1983), que *E. concordis* possui associação com tetraniquídeos que produzem pouca ou não produzem teia. Portanto, pode ser uma espécie importante no controle das populações de *E. banksi*. No entanto estudos detalhados dessa espécie são necessários para verificar sua eficiência em agroecossistemas.

T. heveae e *C. heveae* foram alimentos desfavoráveis para o desenvolvimento de *E. concordis*, pois resultaram em taxas de oviposição muito baixas em fêmeas alimentadas com esses fitófagos, concordando com os resultados obtidos por Ferla & Moraes (2003).

I. zuluagai apresentou taxas de oviposição muito baixas quando alimentado com as três espécies de fitófagos estudadas e, também, quando alimentado com pólen de taboa. No entanto, *T. heveae* e pólen de taboa foram alimentos equivalentes, não diferindo significativamente em relação a taxa de oviposição de *I. zuluagai*. A baixa taxa de oviposição de *I. zuluagai* quando alimentado com pólen de taboa difere dos resultados obtidos por Yamamoto & Gravena (1996 e 2001), que relataram taxas altas (1,2 e 1,12 ovos/fêmea/dia, respectivamente). Provavelmente esta diferença foi decorrente da diferente metodologia utilizada, pois aqueles autores utilizaram folhas de citros na confecção das arenas, que eram circundadas por uma fina camada de algodão, com fios soltos, que serviam como local de postura. Portanto, os resultados obtidos neste experimento devem representar melhor a taxa de oviposição em ambiente natural, visto que os fios de algodão podem ter influenciado a maior oviposição naquele experimento.

Por meio das observações realizadas durante a transferência de *C. heveae* para as arenas experimentais, pode-se inferir que a baixa taxa de oviposição dos fitoseídeos pode

ter ocorrido em função do jejum, visto que, aparentemente, exemplares de ambas as espécies de fitoseídeos não se alimentaram de *C. heveae*. Para comprovar esta hipótese será necessário a realização de experimento, utilizando fêmeas dessas duas espécies mantidas em jejum, para comparação com as taxas de oviposição obtidas com aquelas registradas nos experimentos em que se ofereceu *C. heveae* como alimento.

Agradecimentos

Ao MSc. Rodrigo Damasco Daud pelas valiosas sugestões. Aos Professores Dr. Francisco Langeani e Dra. Denise de C. Rossa Feres, UNESP/ São José do Rio Preto, pelas valiosas críticas e sugestões, durante o exame geral de qualificação. À FAPESP, pelo apoio financeiro (Processos n. 98/7099-0 e 02/12086-2).

Literatura Citada

- Ayres, M., M. Ayres Jr., D.L. Ayres & A. de A. S. dos. Santos. 2003.** BioEstat 3.0 aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, Brasília CNPq, 290p.
- Barbosa, D.G.F., M.G.C. Gondim Jr., R. Barros, J.V. Oliveira & F.R. Silva. 2004.** Biologia comparada de *Eutetranychus banksi* (McGregor) (Acari: Tetranychidae) em fruteiras tropicais. Neotrop. Entomol. 33: 403-406.
- Childers, C.C., M.M. Abou-Setta & M.S. Nawar. 1991.** Biology of *Eutetranychus banksi*: Life tables on “Marsh” grapefruit leaves at different temperatures (Acari: Tetranychidae). Int. J. Acarol. 17: 29-35.
- Daud, R.D. & R.J.F. Feres. 2004.** O valor de *Mabea fistulifera* Mart. (Euphorbiaceae), planta native do Brasil, como reservatório para o predador *Euseius citrifolius* Denmark & Muma (Acari, Phytoseiidae). Rev. Bras. Zool. 21: 453-458.
- 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. & G.J. de Moraes. 1998.** Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from woody areas in the state of São Paulo, Brazil. Syst. Appl. Acarol. 3: 125-132.
- Feres, R.J.F., A.C. Lofego & A.R. Oliveira. 2004.** Ácaros plantícolas (Acari) da “Estação Ecológica do Noroeste Paulista”, Estado de São Paulo, Brasil. Biota Neotropica (aceito para publicação).
- Ferla, N.J. & G.J. de Moraes. 2002.** Ácaros predadores (Acari) em plantas nativas e cultivadas do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Rev. Bras. Zool. 19: 1011–1031.

- Ferla, N.J. & G.J. de Moraes. 2003.** Oviposição dos ácaros predadores *Agistemus floridanus* Gonzalez, *Euseius concordis* (Chant) e *Neoseiulus anonymus* (Chant & Baker) (Acari) em resposta a diferentes tipos de alimento. Rev. Bras. Zool 20: 153–155.
- Flechtmann, C.H.W. 1975.** Elementos de Acarologia. São Paulo. Livraria Nobel S.A., 344 p.
- Furtado, I.P. & G.J. de Moraes. 1998.** Biology of *Euseius citrifolius*, a candidate for the biological control of *Mononychellus tanajoa* (Acari: Phytoseiidae: Tetranychidae). Syst. Appl. Acarol. 3: 43-48.
- Hall, D.G. & M.K. Simms. 2003.** Damage by infestations of texas citrus mite (Acari: Tetranychidae) and its effect on the life of ‘Valencia’ leaves in an irrigated citrus grove. Fla. Entomol. 86: 15-28.
- Jeppson, L.R.; H.H. Keifer, & E.W. Baker. 1975.** Mites injurious to economic plants. Los Angeles, Univ. Calif. Press, 614p.
- Komatsu, S.S. & O. Nakano. 1988.** Estudos visando o manejo do ácaro da leprose do citros através do ácaro predador *Euseius concordis* (Acari: Phytoseiidae). Rev. Téc. Cient. Citricultura, 9: 124-146.
- McMurtry, J.A. & B.A. Croft. 1997.** Life-styles of phytoseiid mites and their roles in biological control. Annu. Rev. Entomol. 42: 291-321.
- Moraes, G.J. de & H.C. Lima. 1983.** Biology of *Euseius concordis* (Chant) (Acarina: Phytoseiidae) a predator of the tomato russet mite. Acarologia 24: 251-255.
- Moraes, G.J. de. 2002.** Controle biológico de ácaros fitófagos com ácaros predadores, p. 225-237. In Parra, J.R., P.S.M. Botelho, B.S. Corrêa-Ferreira & J.M.S. Bento (eds.), Controle biológico no Brasil: Parasitóides e predadores. Barueri, Editora Manole Ltda, XXIII+609p.

- Muma, H.M. 1971.** Food habits of Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata) including common species on Florida citrus. Fla. Entomol. 54: 21-34.
- Muma, H.M., H. Holtzberg & R.M. Pratt. 1953.** *Eutetranychus banksi* (McGregor) recently found on citrus in Florida (Acarina: Tetranychidae). Fla. Entomol. 36: 141-145.
- Yamamoto, P.T. & S. Gravena. 1996.** Influência da temperatura e fontes de alimento no desenvolvimento e oviposição de *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma (Acari: Phytoseiidae). An. Soc. Entomol. Brasil 25: 109-115.
- Yamamoto, P.T. & S. Gravena. 2001.** Influência da dieta na oviposição de *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma (Acari: Phytoseiidae). Rev. Bras. Frutic. 23: 82-86.
- Zar, J.H. 1984.** Biostatistical Analysis. 2^a ed. Englewood Cliffs, Prentice Hall, 718p.

Legendas das Figuras

Figura. 1: Número médio diário de ovos/fêmea de *E. concordis* tratada com diferentes alimentos. A mesma letra indica que não houve diferença significativa , ao nível de 1%

Figura. 2: Número médio de ovos/fêmea de *I. zuluagai* tratado com diferentes alimentos. A mesma letra indica que não houve diferença significativa , ao nível de 1%

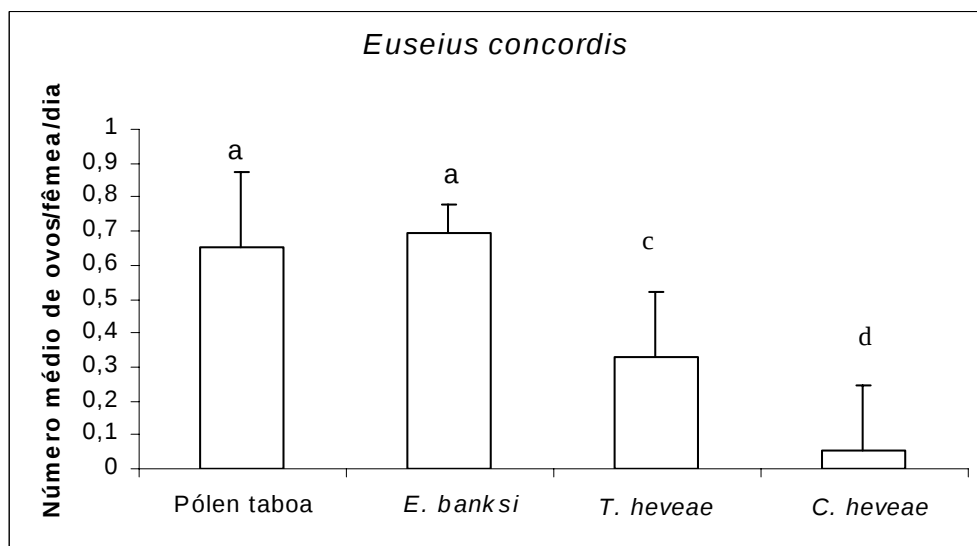


Figura 1.

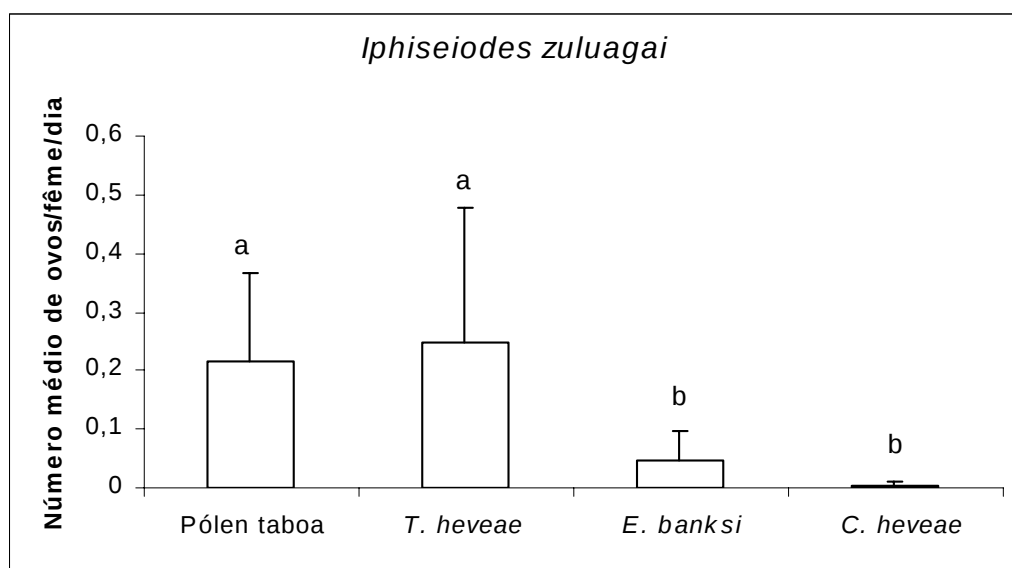


Figura 2.

Considerações Finais

1. O fragmento de mata estacional semidecidual estudado apresentou alta diversidade de ácaros. Sendo *Euseius concordis* e *Iphiseiodes zuluagai* as espécies mais freqüentes e abundantes.

2. A estrutura das comunidades associadas às três euforbiáceas “alvo” é característica de comunidades em trópicos com estações definidas, relativamente não perturbadas.

3. A grande diversidade de ácaros presentes na área estudada demonstra grande heterogeneidade ambiental.

4. A riqueza e abundância de ácaros predadores pode ser indicativo do bom estado de conservação do local.

5. *Acalypha diversifolia* e *Alchornea glandulosa* apresentam características morfológicas que favorecem a ocorrência de ácaros predadores. Portanto, essas plantas tem potencial para serem utilizadas em manejo integrado de pragas (MIP).

6. *Euseius concordis* mostrou-se eficiente predador de *Eutetranychus banksi* em testes de laboratório. Essa pode ser uma espécie importante no controle da população desse fitófago. No entanto estudos detalhados dessa espécie predadora são necessários para verificar sua eficiência em agroecossistemas.