

unesp 

CÂMPUS DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

FRAGMENTAÇÃO FLORESTAL AFETA A
DISTRIBUIÇÃO E OCORRÊNCIA DA
ACAROFAUNA (ARACHNIDA; ACARI)
ASSOCIADA A VEGETAÇÃO?

Peterson Rodrigo Demite

DOUTORADO

PÓS GRADUAÇÃO
EM BIOLOGIA ANIMAL



2010

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS, LETRAS E CIÊNCIAS EXATAS
SÃO JOSÉ DO RIO PRETO, SP

PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA ANIMAL

PETERSON RODRIGO DEMITE

BIÓLOGO

FRAGMENTAÇÃO FLORESTAL AFETA A
DISTRIBUIÇÃO E OCORRÊNCIA DA
ACAROFUNA (ARACHNIDA; ACARI)
ASSOCIADA A VEGETAÇÃO?

TESE APRESENTADA AO INSTITUTO DE
BIOCÊNCIAS, LETRAS E CIÊNCIAS
EXATAS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL
PAULISTA PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO
DE DOUTOR EM BIOLOGIA ANIMAL.

ORIENTADOR: PROF. DR. REINALDO JOSÉ FAZZIO FERES

2010

Demite, Peterson Rodrigo.

Fragmentação florestal afeta a distribuição e ocorrência da acarofauna (Arachnida, Acari) associada a vegetação? / Peterson Rodrigo Demite. - São José do Rio Preto : [s.n.], 2010.

235 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Reinaldo José Fazzio Feres

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas

1. Acarologia. 2. Diversidade biológica - Conservação. 3. Ecologia de ecossistemas. 4. Plantas silvestres. 5. Fauna florestal. 6. Remanescentes florestais. 7. Agroecossistemas. I. Feres, Reinaldo José Fazzio. II. Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas. III. Título.

CDU - 595.42

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do IBILCE
Campus de São José do Rio Preto - UNESP

DATA DA DEFESA: 04/03/2010

BANCA EXAMINADORA

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

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

Prof. Dr. Aníbal Ramadan Oliveira _____
UESC / Ilhéus

Prof. Dr. Antonio Carlos Lofego _____
UNESP / São José do Rio Preto

Profa. Dra. Marineide Rosa Vieira _____
UNESP / Ilha Solteira

Prof. Dr. André Luiz Matioli _____
Instituto Biológico / Campinas

Prof. Dr. Gustavo Quevedo Romero _____
UNESP / São José do Rio Preto

Profa Dra. Maria Stela Maioli Castilho Noll _____
UNESP / São José do Rio Preto

DEDICATÓRIA

“Aos meus pais **Mario Aparecido** e **Ivete**, por tudo que fizeram por mim. Impossível expressar em palavras o quanto amo e sinto orgulho de tê-los como pais”.

“Ao meu irmão **Luis** (meu melhor amigo) e minha cunhada **Natália**, por toda amizade, apoio e incentivo”.

“Aos meus avós **Pedro, Irene, Antônio e Rosa**, aos meus **tios** e **primos**, por todo o carinho”.

Agradecimentos

Aqui demonstro os meus sinceros agradecimentos a todos que, de alguma forma, colaboraram comigo durante o período da realização deste trabalho:

- Ao Prof. Dr. **Reinaldo José Fazzio Feres**, pela amizade, paciência, por todos os ensinamentos de vida e profissionais, essenciais para o meu amadurecimento e minha formação. Agradeço pela fundamental orientação para a conclusão deste trabalho.
- Ao Prof. Dr. **Antonio Carlos Lofego**, minha gratidão por toda a ajuda durante o decorrer do projeto. Agradeço pelas valiosíssimas críticas e sugestões.
- Ao Prof. Dr. **Gustavo Quevedo Romero**, por sempre se disponibilizar a contribuir com o trabalho, desde a elaboração do projeto.
- Ao Prof. Dr. **Fernando Barbosa Noll** e a Profa. Dra. **Denise de Cerqueira Rossa Feres** pelas críticas e sugestões durante a elaboração do projeto.
- Aos pesquisadores que auxiliaram na identificação e/ou confirmação de algumas espécies: Prof. Dr. **Antônio C. Lofego** (UNESP, São José do Rio Preto), MSc. **Érika P. J. Britto** (ESALQ-USP), MSc. **Fabio A. Hernandez** (UNESP, São José do Rio Preto), Dr. **Jacob Den Heyer** (University of the North, África do Sul) e Dra. **Tatiane M.M.G. Castro** (ESALQ-USP).

- À Dra. **Andréa A. Rezende** (UNESP, São José do Rio Preto), Profa. Dra. **Neusa T. Ranga** (UNESP, São José do Rio Preto) e Profa. Dra. **Valéria Stranghetti** (UNIRP, São José do Rio Preto) pela identificação das espécies de plantas.
- A todos os amigos do Laboratório de Acarologia, **Adriano, Ana, Bárbara, Eduardo, Elizeu, Fábio, Felipe, Fernanda Verona, Fernanda Silva, José César, José Marcos, Kamila, Marcelo, Pérola, Raquel, Renata, Rodrigo Daud, Rodrigo Verona, Tarcisio, Thiago e Vimaël**, pela ajuda nas coletas de campo e pela imensa amizade, apesar de sempre me chamarem de “Peterson”.
- Aos bolsistas de TT-3 (FAPESP) pelo auxílio na montagem dos ácaros: **Adriano L. Mendonça, Fernanda de A. Bim Verona, Fernanda Silva e Raquel G. Kishimoto**.
- Agradeço aos grandes amigos, **Rodrigo D. Daud e Fábio A. Hernandez**, muito obrigado pela ajuda, força e sugestões importantíssimas para o trabalho.
- Agradeço aos colegas de Pós, que de alguma forma contribuíram com o trabalho: **Camila Vieira, Diogo Provete, Paula Omena, Thiago G. Souza e Sabrina Rochel Maia**.
- Agradeço a equipe de acarólogos da ESALQ-USP (Piracicaba), em especial ao Prof. Dr. **Gilberto J. de Moraes**, Prof. Dr. **Carlos H.W. Flechtmann**, MSc. **Érika P.J. Brito**, Dra. **Tatiane M.M.G. Castro** e MSc. **Fernando Rodrigues**, por toda a hospitalidade.

- Agradeço aos amigos da época de graduação, quase irmãos, **José César, Gustavo, Taciano e Rafael**, por toda a força e amizade.
- A todos os **professores do Programa de Pós Graduação em Biologia Animal**, que de alguma forma contribuíram para a minha formação.
- Aos professores da minha graduação no Centro Universitário de Rio Preto (UNIRP), em especial para **Valéria Stranghetti, Zélia Valsechi, João C. Bonfanti, Fabiano Taddei, Maria Atride Corradi, Eliana Fernandez e Kátia Mandrá**, pelos primeiros ensinamentos e amizade.
- A todos os funcionários do **Departamento de Zoologia e Botânica** e da **Seção de Pós-Graduação** pela ajuda.

Muito Obrigado

Auxílio Financeiro

O presente trabalho recebeu apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de São Paulo (FAPESP) no âmbito do Programa BIOTA/FAPESP – Instituto Virtual da Biodiversidade (Proc. nº 04/04820-3) e Programa Jovem Pesquisador FAPESP (Proc. nº 06/57868-9). Durante o andamento do projeto, o aluno recebeu bolsa da Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de São Paulo (FAPESP) (Proc. nº 06/55725-6).

Material Testemunho

O material testemunho está depositado na coleção de Acari (DZSJRP) - <http://www.splink.cria.org.br>, do Departamento de Zoologia e Botânica, Universidade Estadual Paulista (UNESP), São José do Rio Preto, São Paulo.

Índice

Resumo.....	01
Abstract.....	03
Introdução Geral.....	06
Referências Bibliográficas.....	08

Capítulo 1: Levantamento de ácaros plantícolas em fragmentos de mata estacional semidecidual no estado de São Paulo

Abstract.....	14
Resumo.....	15
Introdução.....	16
Material e Métodos.....	17
Resultados.....	23
Discussão.....	112
Agradecimentos.....	113
Referências Bibliográficas.....	113

Capítulo 2: Diversidade de ácaros plantícolas em fragmentos de mata estacional semidecidual

Abstract.....	138
Resumo.....	139
Introdução.....	140
Material e Métodos.....	141
Resultados.....	144
Discussão.....	157
Agradecimentos.....	160
Referências Bibliográficas.....	160

Capítulo 3: Influência da fragmentação na distribuição e ocorrência de ácaros plantícolas em fragmentos florestais

Abstract.....	168
Resumo.....	169
Introdução.....	170
Material e Métodos.....	171
Resultados.....	175
Discussão.....	191
Agradecimentos.....	195
Referências Bibliográficas.....	196

Capítulo 4: Influência da matriz circunvizinha sobre a comunidade de ácaros plantícolas em fragmentos florestais

Abstract.....	204
Resumo.....	205
Introdução.....	206
Material e Métodos.....	207
Resultados.....	209
Discussão.....	223
Agradecimentos.....	227
Referências Bibliográficas.....	227

Considerações finais.....	233
---------------------------	-----

RESUMO

O conhecimento atual sobre a diversidade biológica do planeta é extremamente escasso, sendo preocupante se considerarmos o atual ritmo de destruição dos ecossistemas naturais. A diversidade de espécies é ameaçada principalmente pela fragmentação e pela perda de hábitat. Com o processo da fragmentação os remanescentes ficam rodeados de matrizes de diferentes vegetações, expondo os organismos às condições de um ecossistema circunvizinho diferente. Este estudo foi realizado em 18 fragmentos florestais, nove pequenos (50 a 150 ha) e nove grandes (> 200 ha), e teve o objetivo de verificar se a fragmentação florestal afeta a acarofauna associada à vegetação. Foram selecionados e marcados em oito fragmentos, quatro pequenos e quatro grandes, dez indivíduos de *Actinostemon communis* (Euphorbiaceae) e dez de *Trichilia casaretti* (Meliaceae), sendo cinco localizados na borda, e cinco no interior dos fragmentos. A avaliação do efeito da matriz nos fragmentos foi realizada com base na acarofauna presente em *A. communis* em seis fragmentos, dois vizinhos para cada tipo de matriz (canavial, laranjal e áreas de pastagens). Foram amostrados em média, por indivíduo, 39 folhas de *A. communis* e 21 folíolos de *T. casaretti*, em coletas trimestrais. Nas duas espécies de plantas, foram registradas 124 espécies, pertencentes a 21 famílias. As maiores abundâncias foram registradas nas coletas realizadas em outubro para *A. communis*, e em julho de 2007 para *T. casaretti*. Já a maior riqueza, para ambas as plantas, foi registrada em abril e julho, e a menor em outubro. De acordo com os nossos resultados, o tamanho, a localização das plantas e a matriz circunvizinha podem influenciar a ocorrência e abundância de ácaros nos fragmentos. A maior similaridade registrada em dois fragmentos, provavelmente foi influenciada pelo formato do fragmento, como também pelo tamanho e a matriz circunvizinha. Os maiores índices de diversidade e uniformidade, como também o maior número de espécies exclusivas, foram registrados nos fragmentos grandes,

principalmente nas plantas localizadas no interior. Algumas espécies de fitoseídeos foram somente registradas no interior dos fragmentos grandes. No entanto, fitoseídeos que podem se alimentar de várias fontes de alimento foram mais abundantes nas bordas dos fragmentos pequenos. Isso demonstra que ácaros que possuem uma menor exigência por tipos de habitats e alimentos sofrem menos com o efeito da fragmentação. Contudo, ácaros predadores com essas características normalmente são menos eficientes no controle de ácaros fitófagos, possibilitando sua maior abundância e dominância nos ambientes mais perturbados. Já em monocultivos, onde a diversidade de alimento é menor em comparação com remanescentes florestais devido a oferta de presas, estes predadores podem se alimentar de ácaros fitófagos que ocorram nas culturas. *Iphiseiodes zuluagai* (Phytoseiidae), ácaro frequentemente registrado em laranjais, foi mais abundante nas bordas dos fragmentos vizinhos a esta cultura, reforçando a hipótese que estes ácaros estão se deslocando entre os dois ambientes. Amostragens qualitativas trimestrais, também foram realizadas em 100 espécies de plantas nos 18 fragmentos florestais. Netas, um total de 257 espécies de ácaros pertencentes a 30 famílias, foram registradas. O grande número de espécies encontrado nas plantas nativas ressalta a importância da realização de levantamentos de ácaros em áreas naturais. Grande parte dessas espécies não foi identificada nominalmente, pois a maioria delas é provavelmente nova para a ciência. Esse grande número pode demonstrar o panorama da grande diversidade de espécies ainda não conhecidas em áreas nativas, evidenciando o grau de desconhecimento da acarofauna associada a plantas nativas. A conservação de fragmentos florestais favorece a manutenção de espécies silvestres de ácaros e pode contribuir para o aumento da diversidade tanto nos ambientes naturais quanto nos agroecossistemas adjacentes.

ABSTRACT

The current knowledge about earth's biological diversity is extremely scarce, being a major concern if we consider the current rate of destruction of natural ecosystems. The main threats to biological diversity are fragmentation and habitat loss. The process of fragmentation subjects the forest remnants to a matrix of different types of vegetation, exposing the organisms to the conditions of a different adjacent ecosystem. This study was carried out in 18 forest fragments, nine small (50 to 150 ha) and nine large (> 200 ha), and its main objective was to verify if forest fragmentation affects the mite fauna associated to the vegetation. We selected and marked in four small and four large fragments ten specimens of *Actinostemon communis* (Euphorbiaceae) and ten of *Trichilia casaretti* (Meliaceae), five of each at the forest edge and five within each fragment. The evaluation of the effect of the matrix in the fragments was based on the resident mite fauna in *A. communis* in six fragments, two neighbors for each matrix type (sugar cane crop, orange crop and areas of pastures). We sampled on average, per individual plant, 39 leaves of *A. communis* and 21 leaflets of *T. casaretti*, in 3-monthly samplings accomplished from July 2007 to April 2009. We recorded 124 species in the two plants, belonging to 21 families. The highest abundances were recorded in two samples accomplished in October in *A. communis*, and in July 2007 for *T. casaretti*. The largest mite species richness, for both plants, was recorded in April and July, and the lowest one in October. According to our results, the size, the location of plants and the adjacent matrix do influence the occurrence and abundance of mites in the fragments. The highest similarity recorded between two fragments was probably influenced by the shape of the fragments, as well as by the size and the adjacent matrix. The highest diversity and evenness indexes, and the highest number of exclusive species were recorded in the larger fragments, mainly in the plants located in the interior of the fragments. Some phytoseid mites

species were only recorded inside large fragments. However, phytoseid mites that usually feed on different kinds of food sources were more abundant at the forest edges of small fragments. This findings demonstrate that mites that possess less habitat and food requirements are less affected by fragmentation. However, predators mites with these traits are usually less efficient in controlling phytophagous mites, leading to its largest abundance and dominance in more disturbed environments. In monocultives, where the food diversity is lower in comparison with forest remnants, due to prey availability, these predators can feed on phytophagous mites, which occur in the crops. The mite *Iphiseiodes zuluagai* (Phytoseiidae) frequently recorded in orange crops was more abundant at the edges of fragments next to this culture, reinforcing the hypothesis that these mites are moving between the two environments. Qualitative samplings were also accomplished in 100 species of plants in the 18 forest fragments. In these, 257 species belonging to 31 families were recorded. The highest number of species found on native plants emphasizes the importance of surveys in natural areas. Most of the species recorded could not be identified to species level, because most of them represents new species. That great number demonstrates the panorama of the high unexplored diversity of species in native areas, showing the lack of knowledge of the mite fauna associated to native plants. The conservation of forest fragments favors the maintenance of wild species of mites and can contribute to the increase in diversity of forest fragments and in the adjacent agroecosystems.

INTRODUÇÃO GERAL

O conhecimento atual sobre a diversidade biológica do planeta é extremamente escasso, sendo preocupante se considerarmos o atual ritmo de destruição dos ecossistemas naturais, aliado com as altas taxas de extinção de espécies (Wilson 1997). Conhecer a diversidade de espécies que ocorre em uma porção do ecossistema é o primeiro passo para sua conservação e uso racional. Sem um conhecimento mínimo sobre quais organismos ocorrem num determinado local, e sobre quantas espécies podem ser encontradas, é impossível desenvolver qualquer projeto de preservação (Santos 2003).

A fragmentação e a perda de hábitat são processos intimamente relacionados (Laurance & Bierregaard 1997), sendo consideradas as maiores ameaças à biodiversidade do planeta (Saunders *et al.* 1991; Tschardtke 1992; Wilcove *et al.* 1986; Tabarelli & Gascon 2005). Estudos dos efeitos da fragmentação do hábitat sobre comunidade de artrópodes são importantes para a conservação da diversidade biológica (Bolger *et al.* 2000). Estes organismos representam mais de 90% das espécies conhecidas (Erwin 1982) e podem desempenhar papéis funcionais importantes no ecossistema, como na polinização (Powell & Powell 1987; Jennersten 1988; Becker *et al.* 1991; Aizen & Feinziger 1994a, b), interações predador-presa (Kareiva 1987; Burke & Nol 1998), interações parasitóide-hospedeiro e controle biológico (Kruess & Tschardtke 1994), decomposição (Klein 1989) e interações planta-herbívoro (Burkey 1993).

A fragmentação é o processo em que áreas contínuas são subdivididas em áreas de tamanho reduzido devido à destruição do hábitat (Lovejoy *et al.* 1986), principalmente com o intenso uso da terra (Burgess & Sharpe 1981). Com o processo de fragmentação, os remanescentes restantes ficam rodeados de matrizes de diferentes vegetações e/ou uso de solo, como pastagens, agricultura e vegetação secundária, e uma borda abrupta é criada entre a floresta e a matriz ao redor (Saunders *et al.* 1991), expondo os organismos dos remanescentes às condições de um ecossistema circunvizinho diferente (Murcia 1995).

A borda da mata pode ser considerada um microhábitat entre o ecossistema florestal e o adjacente, cuja alteração pode criar modificações microclimáticas (Báldi 1999; Kapos 1989; Kapos *et al.* 1997), como vento, água e fluxos de radiação solar (Saunders *et al.* 1991). Segundo Murcia (1995) efeitos de borda podem provocar alterações abióticas, bióticas diretas e bióticas indiretas. Efeitos de borda foram registrados em invertebrados de diferentes ecossistemas, como em copas de plantas (Malcolm 1997) e solos (Didham 1998) de florestas tropicais.

O tamanho do fragmento influencia fortemente os processos ecológicos, principalmente devido às mudanças induzidas pela borda (Collinge 1996), sendo que a intensidade do efeito de borda é inversamente proporcional ao tamanho do fragmento (Ranta *et al.* 1998). Conseqüentemente, fragmentos pequenos possuem maior proporção de ambiente alterado, e assim, espécies vegetais e animais que dependem das condições exclusivas do interior da mata perdem seus hábitats pela expansão da borda no interior do remanescente (Stevens & Husband 1998). Se o formato do remanescente não é circular, a área interior diminui, e até pode desaparecer, até mesmo em um remanescente grande. Então, a extensão final do hábitat depende fortemente da área e da forma do fragmento (Báldi 1999).

Estudos objetivando conhecer a diversidade em áreas nativas, bem como os efeitos que a fragmentação promove na estrutura da comunidade são de grande importância, principalmente em regiões que sofrem ou já sofreram com a ação antrópica. A região de São José do Rio Preto possui atualmente apenas 3,3% de sua área nativa, sendo que ao longo da década de 90 esta região perdeu mais de 16 mil hectares de vegetação natural (SMA/IF 2005), tendo sido substituída por pastagens, culturas diversas ou áreas urbanas (Probio 1998). É a região mais desmatada e fragmentada do estado e com a menor concentração de unidades de conservação, compondo um quadro que aparentemente não será revertido sem ações de manejo do meio ambiente (Kronka *et al.* 1993).

Segundo May (1988), os ácaros são um componente importante nas copas das plantas, abrigando uma extraordinária diversidade de espécies (Walter & O’Dowd 1995a, b; Walter & Proctor 1998; Walter & Behan-Pellentier 1999; Walter 2004). Estudos visando conhecer a diversidade destes organismos em ambientes naturais ainda são raros, principalmente em ecossistemas tropicais (Walter & O’Dowd 1995a, b). Este trabalho representa o primeiro estudo sobre a influência da fragmentação sobre ácaros plantícolas em fragmentos florestais no Brasil.

Referências Bibliográficas

- Aizen, M. A. & Feinsinger, P. (1994a) Habitat fragmentation, native insect pollinators, and feral honey bees in Argentine “Chaco-Serrano”. *Ecological Applications*, 4, 378–392.
- Aizen, M. A. & Feinsinger, P. (1994b) Forest fragmentation pollination, and plant reproduction in a chaco dry forest, Argentina. *Ecology*, 75, 320–341.
- Báldi, A. (1999) Microclimate and vegetation edge effects in a reedbed in Hungary. *Biodiversity Conservation*, 8, 1697–1706.
- Becker, P., Moure, J.S. & Peralta, A. (1991) More about euglossine bees in Amazonian forest fragments. *Biotropica*, 23, 586–591.
- Bolger, D.T., Suarez, A.V., Crooks, K.R., Morrison, S.A. & Case, T.J. (2000) Arthropods in urban habitat fragments in southern California: area, age, and edge effects. *Ecological Applications*, 10, 1230–1248.
- Burgess, R.L. & Sharpe, D.M. (1981) *Forest island dynamics in man-dominated landscapes*. Springer-Verlag, New York. 310pp.

- Burke, D.M. & Nol, E. (1998) Influence of food abundance, nest site habitat, and forest fragmentation on breeding ovenbirds. *Auk*, 115, 96–104.
- Burkey, T.V. (1993) Edge effects in seed and egg predation at two neotropical rainforest sites. *Biological Conservation*, 66, 139–143.
- Collinge, S.K. (1996) Ecological consequences of habitat fragmentation: implications for landscape architecture and planning. *Landscape and Urban Planning*, 36, 59–77.
- Didham, R.K. (1998) Altered leaf-litter decomposition rates in tropical forest fragments. *Oecologia*, 116, 397–406.
- Erwin, T.L. (1982) Tropical forests: their richness in Coleoptera and other arthropod species. *Coleopterists Bulletin*, 36, 74–75.
- Jennersten, O. (1988) Pollination in *Dianthus deltooides* (Caryophyllaceae): effects of habitat fragmentation on visitation and seed set. *Conservation Biology*, 2, 359–366.
- Kapos, V. (1989) Effects of isolation on the water status of forest patches in the Brazilian Amazon. *Journal of Tropical Ecology*, 5, 173–185.
- Kapos, V., Wandelli, E., Camargo, J.L.C. & Ganade, G.M.S. (1997) Edge-related changes in environment and plant responses due to forest fragmentation in central Amazonia. In: Laurance, W.F. & Bierregaard R.O., Jr. (Eds.), *Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragment communities*. The University of Chicago Press, Chicago, pp. 33-44.
- Kareiva, P. (1987) Habitat fragmentation and the stability of predator-prey interactions. *Nature*, 326, 388–390.
- Klein, B.C. (1989) Effects of forest fragmentation on dung and carrion beetle communities in central Amazonia. *Ecology*, 70, 1715–1725.
- Kronka, F.J.N, Matsukuma, C.K., Nalon, M.A., Delcali, I.H., Rossi, M., Mattos, I.F.A., Shin-Ike, M.S. & Pontinhas, A.A.S. (1993) *Inventário florestal do Estado de São Paulo*.

- Instituto Florestal, São Paulo. 199pp.
- Kruess, A. & Tschardtke, T. (1994) Habitat fragmentation, species loss and biological control. *Science*, 264, 1581–1584.
- Laurance, W.F. & Bierregaard, R.O., Jr. (1997) *Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragment communities*. The University of Chicago Press, Chicago, 504pp.
- Lovejoy, T.E., Bierregaard, R.O., Jr., Rylands, A.B., Malcolm, J.R., Quintela, C.E., Harper, L.H., Brown, K.S., Jr., Powell, A.H., Powell, G.V.N., Schurbart H.O.R. & Hays, M.B. (1986) Edge and other effects of isolation on Amazon Forest fragments. *In*: Soulé, M.E. (Ed.), *Conservation biology: the science of scarcity and diversity*. Sinauer Associates, Sunderland, pp. 257–285.
- Malcom, J.R. (1997) Insect biomass in Amazonian forest fragments. *In*: Stork, N.E., Adis, J. & Didham, R.K. (Eds.), *Canopy arthropods*. Chapman & Hall, London, pp. 510–533.
- May, R.M. (1988) How many species are there on earth? *Science*, 241, 1441–1449.
- Murcia, C. (1995) Edge effects in fragmented forests: implications for conservations. *Tree*, 10, 58–62.
- Powell, A.H. & Powell, G.V.N. (1987) Population dynamics of male Euglossine bees in Amazonian forest fragments. *Biotropica*, 19, 176–179.
- Probio (1998) *Áreas de domínio de cerrado no Estado de São Paulo*. Imprensa Oficial, Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo, São Paulo.
- Ranta, P., Blom, T., Niemela, J., Joensuu, E. & Siitonem, M. (1998) The fragmented Atlantic rain forest of Brazil: size, shape and distribution of forest fragments. *Biodiversity and Conservation*, 7, 385–403.
- Santos, A. J. dos (2003) Estimativas de riqueza em espécies. *In*: Cullen Jr., L., Rudran, R. & Valladares-Padua, C. (Orgs.), *Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo*

- da vida silvestre*. Editora da UFPR, Curitiba, pp. 19–41.
- Saunders, D.A., Hobbs, R.J. & Margules, C.R. (1991) Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. *Conservation Biology*, 5, 18–32.
- SMA/IF (Secretaria do Meio Ambiente/Instituto Florestal) (2005) *Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo*. Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo. 199pp.
- Stevens, S.M. & Husband, T.P. (1998) The influence of edge on small mammals: evidence from Brazilian Atlantic forest fragments. *Biological Conservation*, 85, 1–8.
- Tabarelli, M. & Gascon, C. (2005) Lições da pesquisa sobre fragmentação: aperfeiçoando políticas e diretrizes de manejo para a conservação da biodiversidade. *Megadiversidade*, 1, 181–188.
- Tscharntke, T. (1992) Fragmentation of *Phragmites* habitats, minimum viable population size, habitat suitability, and local extinction of moths, midges, flies, aphids and birds. *Conservation Biology*, 6, 530–536.
- Walter, D.E. (2004) Hidden in plain sight: mites in the canopy. In: Lowman, M.D. & Rinker, H.B. (Eds.), *Forest canopies*. Academic Press, San Diego, pp. 224–241.
- Walter, D.E. & Behan-Pellentier, V. (1999) Mites in forest canopies: filling the size distribution shortfall? *Annual Review of Entomology*, 44, 1–19.
- Walter, D.E. & O'Dowd, D.J. (1995a) Beneath biodiversity: factors influencing the diversity and abundance of canopy mites. *Selbyana*, 16, 12–20.
- Walter, D.E. & O'Dowd, D.J. (1995b) Life on the forest phylloplane: hairs, little houses, and myriad mites. In: Lowman, M.D. & Nadkarni, N.M. (Eds.), *Forest canopies*. Academic Press, New York, pp. 325–351.
- Walter, D.E. & Proctor, H.C. (1998) Predatory mites in tropical Australia: local species richness and complementarity. *Biotropica*, 30, 72–81

Wilcove, D.S., McLellan, C.H. & Dobson, A.P. (1986) Habitat fragmentation in the temperate zone. *In: Soulé, M.E. (Ed.), Conservation biology: the science of scarcity and diversity.* Sinauer Associates, Sunderland, pp. 237–256.

Wilson, E.O. (1997) A situação atual da diversidade biológica. *In: Wilson E.O. & Peter, E.M. (Eds.), Biodiversidade.* Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, pp. 3–24.

**LEVANTAMENTO DE ÁCAROS PLANTÍCOLAS
EM FRAGMENTOS DE MATA ESTACIONAL
SEMIDECIDUAL NO ESTADO DE SÃO PAULO**

Cheklis of plant mites in semideciduous forest fragments in the State of São Paulo

Abstract – The survey of the mite fauna associated with plants in forest fragments in Northwestern São Paulo State was made with 3-monthly samplings in 18 fragments, in two sampling years. In each season ten fragments were studied, being two of them sampled on both years because of their high level of preservation. In each sampling period, five plants were selected for each of the ten fragments, totaling 100 hosts. We recorded 257 mite species of 30 families. The most rich families were Eriophyidae (49 species), Tarsonemidae (47), Phytoseiidae (43), Tetranychidae (26) and Tenuipalpidae (16). *Croton floribundus* Spreng. (Euphorbiaceae), *C. urucurana* Baill. (Euphorbiaceae) and *Centrolobium tomentosum* Guill. ex Benth. (Leguminosa - Fabaceae) were the plants which had the largest number of mite species, with 38, 33 and 30 species, respectively. Despite the increasing number of surveys of mites in natural environments, most of the species found are yet undescribed. Surveys on forest remnants are important and should be encouraged, mainly in regions highly disturbed by the human influence.

Keywords: mite fauna, biodiversity, forest remnants, Neotropical region.

Levantamento de ácaros plantícolas em fragmentos de mata estacional semidecidual no estado de São Paulo

Resumo - O levantamento da acarofauna associada a plantas em fragmentos florestais na região noroeste do estado de São Paulo foi realizado através de coletas trimestrais em 18 fragmentos, em dois períodos de amostragem. Em cada período de coleta foram amostrados dez fragmentos, sendo que dois deles foram estudados nos dois períodos por serem os fragmentos em melhor estado de preservação. Em cada período de coleta, foram selecionadas cinco plantas para cada um desses dez fragmentos, totalizando 100 hospedeiros. Foram registradas 257 espécies de ácaros, pertencentes a 30 famílias. As famílias com as maiores riquezas foram Eriophyidae (49 espécies), Tarsonemidae (47), Phytoseiidae (43), Tetranychidae (26) e Tenuipalpidae (16). *Croton floribundus* Spreng. (Euphorbiaceae), *C. urucurana* Baill. (Euphorbiaceae) e *Centrolobium tomentosum* Guill. ex Benth. (Leguminosa - Fabaceae), foram as plantas que apresentaram as maiores riquezas de ácaros, com 38, 33 e 30 espécies, respectivamente. Apesar do aumento das pesquisas objetivando registrar a acarofauna em ambientes naturais, a maioria das espécies encontradas ainda é nova para a ciência. Estudos de levantamento conduzidos em remanescentes florestais são importantes e devem ser realizados, principalmente em regiões que sofrem, ou que já sofreram forte pressão antrópica.

Palavras-chave: Acarofauna, biodiversidade, remanescentes florestais, região neotropical.

Introdução

O conhecimento atual sobre a diversidade biológica do planeta é extremamente escasso, sendo preocupante se considerarmos o atual ritmo de destruição dos ecossistemas naturais, aliado com as altas taxas de extinção de espécies (Wilson 1997). Conhecer a diversidade de espécies que ocorre em uma porção do ecossistema é o primeiro passo para sua conservação e uso racional. Sem um conhecimento mínimo sobre quais organismos ocorrem num local, e sobre quantas espécies podem ser nele encontradas, é impossível desenvolver qualquer projeto de preservação (Santos 2003).

Segundo May (1988), os ácaros são um componente importante nas copas das plantas, abrigando uma extraordinária diversidade de espécies (Walter & O'Dowd 1995a, b; Walter & Proctor 1998; Walter & Behan-Pellentier 1999; Walter 2004). Estudos visando conhecer a diversidade destes organismos em ambientes naturais ainda são raros, principalmente em ecossistemas tropicais (Walter & O'Dowd 1995a, b). Entretanto, nos últimos anos, trabalhos objetivando conhecer a acarofauna associada a plantas em ambientes naturais foram conduzidos no Brasil, principalmente na região sudeste (Feres 1993, Feres & Moraes 1998; Gondim Jr. *et al.* 2001; Arruda Filho & Moraes 2002; Zacarias & Moraes 2001; Feres *et al.* 2003, 2005; Lofego *et al.* 2004, 2005; Oliveira *et al.* 2005; Buosi *et al.* 2006; Castro & Moraes 2007; Demite *et al.* 2009).

Na região noroeste do estado de São Paulo, Feres (1993) registrou 60 espécies de ácaros em duas áreas nativas localizadas no município de São José do Rio Preto, SP. Feres & Moraes (1998) listam quinze espécies de Phytoseiidae em dezoito espécies de plantas silvestres. Já Feres & Nunes (2001), em levantamento feito com euforbiáceas de ocorrência espontânea no interior de seringais, encontraram 20 espécies de ácaros. Feres *et al.* (2003) e Daud & Feres (2005), registraram 23 e 36 espécies de ácaros em *Tabebuia roseo-alba* (Ridl.) Sand. (Bignoniaceae) e *Mabea fistulifera* Mart. (Euphorbiaceae), respectivamente. Em

levantamentos de ácaros associados a plantas realizados em unidades de conservação na região, foram registradas 83 espécies na Estação Ecológica do Noroeste do Paulista, em São José do Rio Preto e Mirassol (Feres *et. al.* 2005) e 123 espécies na Estação Ecológica de Paulo de Faria (Buosi *et al.* 2006). Demite & Feres (2005), verificaram a ocorrência de espécies de ácaros em comum entre plantas nativas de um fragmento de mata estacional semidecidual vizinho a um monocultivo de seringueira em São José do Rio Preto, sugerindo a importância da preservação de áreas nativas na elaboração de programas de manejo ecológico de pragas.

O objetivo deste trabalho foi registrar as espécies de ácaros plantícolas que ocorrem em 18 fragmentos florestais de mata estacional semidecidual na região noroeste do estado de São Paulo.

Material e Métodos

Áreas de Estudo

O estudo foi conduzido em 18 fragmentos localizados na região noroeste do estado de São Paulo, sendo nove pequenos (50 a 150 ha) e nove grandes (> 200 ha) (Figura 1 e Tabela 1).

De acordo com Setzer (1966), o tipo climático da região (segundo classificação de Köppen) é o Cwa-Aw, considerado como tropical quente e úmido, com chuvas de verão e estiagem de inverno. Dessa forma duas estações distintas podem ser caracterizadas: uma chuvosa (outubro a março) e outra seca (abril a setembro). A região apresenta pluviosidade média anual entre 1.100 a 1.500mm, sendo que nos três meses mais chuvosos (dezembro, janeiro e fevereiro) se concentra 80% das chuvas (Sant'Anna Neto 1995 *apud* IPT 1999).

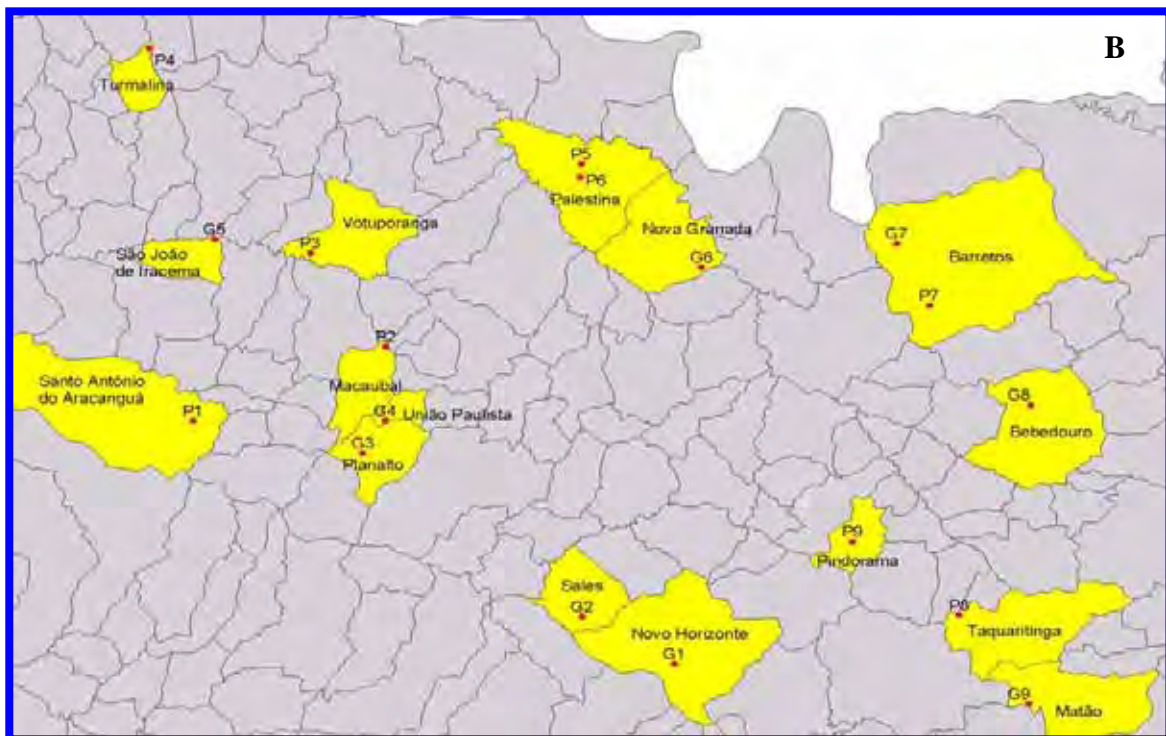


Figura 1: Localização das áreas de estudo: **A.** Mapa do Brasil, com a região noroeste do estado de São Paulo em destaque; **B.** Localização dos fragmentos florestais em municípios da região noroeste do estado de São Paulo.

Tabela 1. Localização dos fragmentos amostrados durante os dois períodos de coletas.

Código	Localidade	Coordenadas	Área (há)	Período de amostragem
G1	Novo Horizonte	21° 03'S, 49° 18'W	630,68	1° período
G2	Sales	21° 24'S, 49° 30'W	1.815,92	1° período
G3	Planalto	21° 00'S, 49° 58'W	215,70	1° período
G4	União Paulista	20° 55'S, 49° 55'W	230,36	1° período
G5	São João de Iracema	20° 28'S, 50° 17'W	1.656,20	1° período
G6	Nova Granada	20° 32'S, 49° 14'W	1.828,16	2° período
G7	Barretos	20° 29'S, 48° 49'W	1.037,94	2° período
G8	Bebedouro	20° 05'S, 48° 03'W	396,97	2° período
G9	Matão	21° 37'S, 48° 32'W	2.189,58	1°/2° períodos
P1	Sto. Antônio do Aracanguá	20° 55'S, 50° 20'W	128,22	1° período
P2	Macaubal	20° 04'S, 49° 55'W	66,80	1° período
P3	Votuporanga	20° 03'S, 50° 05'W	112,64	1° período
P4	Turmalina	20° 00'S, 50° 26'W	107,91	1°/2° períodos
P5	Palestina	20° 17'S, 49° 03'W	117,10	2° período
P6	Palestina	20° 19'S, 49° 30'W	95,67	2° período
P7	Barretos	20° 38'S, 48° 45'W	95,12	2° período
P8	Taquaritinga	21° 24'S, 48° 41'W	55,53	2° período
P9	Pindorama	21° 13'S, 48° 55'W	111,86	2° período

Códigos: G1-G9: fragmentos grandes (> 200 ha); P1-P9: fragmentos pequenos (50-150 ha).

A vegetação original da região, composta por Floresta Estacional Semidecidual e manchas de Cerrado (Ab'Saber 2003), possui atualmente somente 3,3% da sua área nativa (SMA/IF 2005), tendo sido substituída por pastagens, culturas diversas ou áreas urbanas (Probio 1998). É a região mais desmatada e fragmentada do estado e com a menor concentração de unidades de conservação, compondo um quadro que aparentemente não será revertido sem ações de manejo do meio ambiente (Kronka *et al.* 1993).

Amostragem

As amostragens foram realizadas nos 18 fragmentos selecionados, em dois períodos: (1) junho, setembro e dezembro de 2007, e março de 2008; (2) junho, setembro e dezembro de 2008, e março de 2009. Em cada período, foram amostrados dez fragmentos, sendo que os fragmentos de Matão (G9) e Turmalina (P4) foram amostrados nos dois períodos por serem os de melhor estado de preservação, dentro de cada grupo. Em cada fragmento, cinco espécies de plantas foram selecionadas, totalizando 100 hospedeiros de 47 famílias botânicas (Tabelas 2 e 3).

O material coletado foi examinado sob estereomicroscópio (40 x), e os ácaros encontrados (exceto Oribatida) foram montados em lâminas de microscopia com o meio de Hoyer (Flechtmann 1975; Jeppson *et al.* 1975) e identificados sob microscópio óptico com contraste de fases. Os oribatídeos foram removidos com pincel de poucas cerdas e armazenados em frascos com álcool etílico a 70% para futuros estudos taxonômicos.

A nomenclatura adotada para as categorias superiores é a proposta por Krantz & Walter (2009). A distribuição geográfica das espécies de Phytoseiidae, Tarsonemidae e Tetranychidae foi aquela apresentada em Moraes *et al.* (2004), Lin & Zhang (2002) e Migeon & Dorkeld (2006), respectivamente, e indicada no texto para as espécies dos demais grupos. Na apresentação dos resultados, no item “procedência do material examinado” é informado o local da coleta (nome e código do fragmento em negrito), nome científico do hospedeiro, mês e ano da coleta e o número de espécimes coletados entre parênteses. O ano e o número de exemplares são apresentados em algarismos arábicos. Os algarismos romanos referem-se aos meses de coleta.

Tabela 2: Espécies de plantas amostradas no primeiro período de amostragem.

Localidade - Município	Planta
G1 - Novo Horizonte	<i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl.) Dcne. et Planch (Araliaceae) <i>Guettarda uruguensis</i> Cham. & Schltld. (Rubiaceae) <i>Inga cf. vera</i> (Mimosaceae) Myrtaceae sp.1 (Myrtaceae) <i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex. DC.) Standl. (Bignoniaceae)
G2 - Sales	<i>Annona</i> sp. (Annonaceae) <i>Copaifera langsdorfii</i> Desf. (Caesalpinaceae) <i>Helicteres brevispira</i> A.St.-Hil. (Malvaceae) <i>Persea</i> sp. (Lauraceae) <i>Trichilia catigua</i> A. Juss (Meliaceae)
G3 - Planalto	<i>Bauhinia</i> sp. (Caesalpinaceae) <i>Duguetia furfuraceae</i> (St. Hil). Benth & Hook (Annonaceae) <i>Erythroxylon</i> sp. (Erythroxylaceae) <i>Miconia</i> sp.1 (Melastomataceae) <i>Pera glabrata</i> (Sch.) Baill. (Euphorbiaceae)
G4 - União Paulista	<i>Cedrela fissilis</i> Vell. (Meliaceae) <i>Cordia sellowiana</i> Cham. (Boraginaceae) <i>Mabea fistulifera</i> Mart. (Euphorbiaceae) <i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) March. (Burseraceae) <i>Pyrostegia venusta</i> (Ker-Gawl) Miers. (Bignoniaceae)
G5 - S.J. Iracema	<i>Luhea divaricata</i> Mart. (Malvaceae) <i>Piper arboreum</i> Aubl. (Piperaceae) <i>Rhandia</i> sp. (Rubiaceae) <i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex. DC.) Standl. (Bignoniaceae) <i>Sterculea striata</i> St. Hil. & Naud. (Sterculiaceae)
G9 - Matão	<i>Croton floribundus</i> Spreng. (Euphorbiaceae) <i>Croton urucurana</i> Baill. (Euphorbiaceae) <i>Centrolobium tomentosum</i> Guill. ex. Benth. (Fabaceae) <i>Guarea guidonia</i> (L.). Sleumer (Meliaceae) <i>Heliconia</i> sp. (Heliconiaceae)
P1 - Sto. Antônio do Aracanguá	<i>Cupanea vernalis</i> Camb. (Sapindaceae) <i>Dolioscarpus dentatus</i> (Aubl.) Standl. (Dileniaceae) <i>Miconia</i> sp.2 (Melastomataceae) <i>Pterodon emarginatus</i> Vog. (Fabaceae) <i>Rudgea virbunoides</i> (Cham) Benth. (Rubiaceae)
P2 - Macaubal	<i>Ficus cf. guaranitica</i> (Moraceae) <i>Hymenaea courbaril</i> L. (Caesalpinaceae) <i>Qualea grandiflora</i> Mart. (Vochysiaceae) <i>Psidium guajava</i> L. (Myrtaceae) <i>Rhamnidium elaeocarpus</i> Reiss. (Rhamnaceae)
P3 - Votuporanga	<i>Bambusa</i> sp. (Poaceae) <i>Magonia pubescens</i> A. St.-Hil. (Sapindaceae) Myrtaceae sp.2 (Myrtaceae) <i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridl.) Sand. (Bignoniaceae) <i>Terminalia cf. brasiliensis</i> (Combretaceae)
P4 - Turmalina	<i>Clavija</i> sp. (Theofrastaceae) <i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk. (Sapindaceae) <i>Guazuma ulmifolia</i> Lam. (Sterculiaceae) <i>Helicteres Ihotzkyana</i> (Schott & Endl.) K. Schum. (Malvaceae) <i>Psychotria</i> sp. (Rubiaceae)

Tabela 3: Plantas amostradas no segundo período de amostragem.

Localidade - Município	Planta
G6 - Onda Verde	<i>Albertia edulis</i> (Rich.) A. Rich. (Rubiaceae) <i>Guettarda virbunoides</i> Cham. & Schltld. (Rubiaceae) <i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb. (Rosaceae) Rubiaceae sp. (Rubiaceae) <i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Cov. (Mimosaceae)
G7 - Barretos	<i>Albizia hasslerii</i> (Chodat) Burkart. (Caesalpinaceae) <i>Annona dioica</i> A.St.-Hil. (Annonaceae) <i>Caryocar brasiliensis</i> Camb. (Caryocaraceae) <i>Platypodium elegans</i> Vog. (Fabaceae) <i>Schefflera vinosum</i> (Cham. & Schl.) March. (Araliaceae)
G8 - Bebedouro	<i>Aegiphylla</i> sp. (Verbenaceae) <i>Campomanesia</i> sp. (Myrtaceae) <i>Matayba</i> cf. <i>guianensis</i> (Sapindaceae) <i>Syagrus</i> sp. (Arecaceae) <i>Zanthoxylum pohlianum</i> Engl. (Rutaceae)
G9 - Matão	<i>Cardiospermum grandiflorum</i> Sw. (Sapindaceae) <i>Cecropia glaziovii</i> Sneath (Urticaceae) <i>Inga</i> cf. <i>marginata</i> (Mimosaceae) <i>Ipomoea tubata</i> Nees (Convolvulaceae) <i>Metrodora nigra</i> A. St.-Hil. (Rutaceae)
P4 - Turmalina	<i>Acacia polyphylla</i> DC. (Mimosaceae) <i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex. Mart. (Arecaceae) <i>Astronium</i> sp. (Anacardiaceae) Euphorbiaceae sp. (Euphorbiaceae) <i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam. (Rutaceae)
P5 - Palestina	<i>Diospyros hispida</i> A. DC. (Ebenaceae) <i>Myracrodruon urundeuva</i> Fr. All. (Anacardiaceae) <i>Lithraea molleoides</i> Engl. (Anacardiaceae) <i>Qualea</i> sp. (Vochysiaceae) <i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart. (Annonaceae)
P6 - Palestina	<i>Anadenanthera falcata</i> (Benth.) Speg. (Mimosaceae) <i>Arabida tripinervia</i> (Mart. ex. DC.) Baill. ex. Bureau (Bignoniaceae) <i>Aspidosperma subincanum</i> Mart. ex. A. DC. (Apocynaceae) <i>Dypterix alata</i> Vog. (Fabaceae) <i>Melloa quadrivalvis</i> (Jacq.) A.H. Gentry (Bignoniaceae)
P7 - Barretos	Arecaceae sp. (Arecaceae) Asteraceae sp. (Asteraceae) <i>Celtis</i> sp. (Ulmaceae) <i>Costus</i> sp. (Costaceae) <i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez. (Lauraceae)
P8 - Taquaritinga	<i>Ardisia latipes</i> Mart. (Myrsinaceae) <i>Piper aduncum</i> L. (Piperaceae) <i>Siparuna guianensis</i> Aubl. (Siparunaceae) <i>Solanum paniculatum</i> L. (Solanaceae) <i>Trichilia clausenii</i> C. DC. (Meliaceae)
P9 - Pindorama	<i>Galipea jasminiflora</i> (A. St.-Hil.) Engl. (Rutaceae) <i>Guarea kunthiana</i> A. Juss. (Meliaceae) Myrtaceae sp.3 (Myrtaceae) <i>Solanum</i> sp. (Solanaceae) <i>Tabernaemontana catharinensis</i> A. DC. (Apocynaceae)

Resultados

Foram registradas 257 espécies, pertencentes a 30 famílias, sendo que somente cerca de 30% delas puderam ser identificadas nominalmente. As maiores riquezas foram registradas para Eriophyidae (49 espécies), Tarsonemidae (47 espécie), Phytoseiidae (43 espécies), Tetranychidae (26 espécies) e Tenuipalpidae (16 espécies). *Croton floribundus* Spreng. (Euphorbiaceae), *C. urucurana* Baill. (Euphorbiaceae) e *Centrolobium tomentosum* Guill. ex Benth. (Leguminosa - Fabaceae), foram as plantas onde se registrou as maiores riquezas de ácaros com 38, 33 e 30 espécies, respectivamente.

Superordem Parasitiformes

Ordem Mesostigmata

Superfamília Ascoidea

ASCIDAE

***Asca* sp.1**

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *Guettarda uruguensis* Cham. & Schltl. (Rubiaceae), VI-2007 (32), IX-2007 (3), XII-2007 (2), III-2008 (11), *Inga* cf. *vera* (Mimosaceae), VI-2007 (2), IX-2007 (46), XII-2007 (11), III-2008 (19), Myrtaceae sp.1 (Myrtaceae), VI-2007 (14), IX-2007 (7), XII-2007 (9), III-2008 (39), *Tabebuia*

chrysotricha (Mart. ex. DC.) Standl. (Bignoniaceae), VI-2007 (2), III-2008 (3); **Sales (G2)**: *Copaifera langsdorfii* Desf. (Caesalpinaceae), VI-2007 (1), *Persea* sp. (Lauraceae), VI-2007 (1), *Trichilia catigua* A. Juss (Meliaceae), VI-2007 (1); **Planalto (G3)**: *Bauhinia* sp. (Caesalpinaceae), VI-2007 (1), *Duguetia furfuracea* (St. Hil). Benth & Hook (Annonaceae), VI-2007 (1); **S. J. de Iracema (G5)**: *Rhandia* sp. (Rubiaceae), XII-2007 (2); **Matão (G9)**: *Croton urucurana* Baill. (Euphorbiaceae), III-2008 (1), *Guarea guidonia* (L.). Sleumer (Meliaceae), III-2008 (1), *Heliconia* sp. (Heliconiaceae), XII-2007 (1); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1)**: *Doliocarpus dentatus* (Aubl.) Standl. (Dileniaceae), VI-2007 (4), IX-2007 (1), III-2008 (1), *Rudgea virbunoides* (Cham) Benth. (Rubiaceae), VI-2007 (1), IX-2007 (1); **Macaubal (P2)**: *Qualea grandiflora* Mart. (Vochysiaceae), VI-2007 (1), *Ficus* cf. *guaranitica* (Moraceae), XII-2007 (1); **Votuporanga (P3)**: Myrtaceae sp.2 (Myrtaceae), VI-2007 (1), *Terminalia* cf. *brasiliensis* (Combretaceae), VI-2007 (1); **Turmalina (P4)**: *Dilodendron bipinnatum* Radlk. (Sapindaceae), III-2008 (2), *Psychotria* sp. (Rubiaceae), VI-2007 (1), XII-2007 (1).

Asca sp.2

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *G. uruguensis*, XII-2007 (1), III-2008 (3), *I. cf. vera*, III-2008 (1); Myrtaceae sp.1, III-2008 (2); **Matão (G9)**: *C. urucurana*, III-2008 (5); **Macaubal (P2)**: *F. cf. guaranitica*, III-2008 (3); **Votuporanga (P3)**: *Bambusa* sp. (Poaceae), III-2008 (2); **Turmalina (P4)**: *D. bipinnatunus*, III-2008 (1).

Asca sp.3

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *G. uruguensis*, III-2008 (2), *I. cf. vera*, III-2008 (5), Myrtaceae sp.1, III-2008 (2), *T. chrysotricha*, III-2008 (3); **Sales (G2)**: *C. langsdorfii*, III-2008 (1), *Helicteres brevispira* A.St.-Hil. (Malvaceae), III-2008 (1);

Planalto (G3): *Bauhinia* sp., III-2008 (34), *D. furfuraceae*, III-2008 (1), *Miconia* sp.1 (Melastomataceae), III-2008 (1); **União Paulista (G4):** *Cordia sellowiana* Cham. (Boraginaceae), III-2008 (3); **S. J. de Iracema (G5):** *Luhea divaricata* Mart. (Malvaceae), III-2008 (5), *Piper arboreum* Aubl. (Piperaceae), III-2008 (3); **Barretos (G7):** *Caryocar brasiliensis* Camb. (Caryocaraceae), VI-2008 (4), *Platypodium elegans* Vog. (Fabaceae), VI-2008 (1); **Bebedouro (G8):** *Aegiphylia* sp. (Verbenaceae), VI-2008 (23), *Syagrus* sp. (Arecaceae), VI-2008 (1); **Matão (G9):** *Cecropia glaziovii* Sneathlage (Urticaceae), VI-2008 (2), *Centrolobium tomentosum* Guill. ex. Benth. (Fabaceae), III-2008 (1), *C. urucurana*, III-2008 (1), *Heliconia* sp., III-2008 (8), *Metrodora nigra* A. St.-Hil. (Rutaceae), VI-2008 (2), IX-2008 (1); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *Miconia* sp.2 (Melastomataceae), III-2008 (4), **Macaubal (P2):** *F.* cf. *guaranitica*, III-2008 (2), *Hymenaea courbaril* L. (Caesalpinaceae), III-2008 (1); **Votuporanga (P3):** *Bambusa* sp., III-2008 (3), Myrtaceae sp.2, III-2008 (1), *Tabebuia roseo-alba* (Ridl.) Sand. (Bignoniaceae), III-2008 (1), *T.* cf. *brasiliensis*, III-2008 (1); **Turmalina (P4):** *Astronium* sp. (Anacardiaceae), VI-2008 (8), *D. bipinnatum*, III-2008 (1), *Helicteres lhotzkyana* (Schott & Endl.) K. Schum. (Malvaceae), III-2008 (3), *Psychotria* sp., III-2008 (1), *Zanthoxylum rhoifolium* Lam. (Rutaceae), VI-2008 (4); **Palestina (P5):** *Diospyros hispida* A. DC. (Ebenaceae), VI-2008 (1), *Myracrodruon urundeuva* Fr. All. (Anacardiaceae), VI-2008 (5), *Xylopia aromatica* (Lam.) Mart. (Annonaceae), VI-2008 (2); **Barretos (P7):** Arecaceae sp. (Arecaceae), VI-2008 (1), Asteraceae sp. (Asteraceae), VI-2008 (20), *Costus* sp. (Costaceae), VI-2008 (1); **Taquaritinga (P8):** *Solanum paniculatum* L. (Solanaceae), VI-2008 (10); **Pindorama (P9):** *Guarea kunthiana* A. Juss. (Meliaceae), VI-2008 (3), *Solanum* sp. (Solanaceae), VI-2008 (4).

Asca sp.4

Procedência do material examinado: Turmalina (P4): *Clavija* sp. (Theofrastaceae), III-2008 (2).

Asca sp.5

Procedência do material examinado: Matão (G9): *C. urucurana*, III-2008 (1), *M. nigra*, VI-2008 (1); **Barretos (P7):** *Arecaceae* sp., VI-2008 (1); **Pindorama (P9):** *G. kuntiana*, VI-2008 (2).

MELICCHARIDAE

Proctolaelaps aff. *bulbosus*

Procedência do material examinado: Barretos (P7): *Nectandra megapotamica* (Spreng.) Mez. (Lauraceae), IX-2008 (2).

Tropicoseius cf. *trinitatis*

Procedência do material examinado: Barretos (P7): *Costus* sp., XII-2008 (11), *N. megapotamica*, IX-2008 (1).

Superfamília Dermanyssoidea

LAELAPIDAE

Ololaelaps sp.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *T. chrysotricha*, IX-2007 (1); **Planalto (G3):** *Erythroxyton* sp. (Erythroxytonaceae), IX-2007 (3).

Pseudoparasitus sp.

Procedência do material examinado: Planalto (G3): *Pera glabrata* (Sch.) Baill. (Euphorbiaceae), III-2008 (1); **União Paulista (G4):** *Cedrela fissilis* Vell. (Meliaceae), III-2008 (1).

Superfamília Parasiteoidea

PARASITIDAE

Holoparasitus sp.

Procedência do material examinado: Matão (G9): *Croton floribundus* Spreng. (Euphorbiaceae), XII-2007 (1).

Superfamília Phytoseioidea

BLATTISOCIIDAE

Lasioseius aff. helveticus

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *T. chrysotricha*, III-2008 (1).

Lasioseius sp.1

Procedência do material examinado: Matão (G9): *C. floribundus*, III-2008 (1).

Lasioseius sp.2

Procedência do material examinado: Barretos (P7): *Costus* sp., VI-2008 (2).

PHYTOSEIIDAE

Amblydromalus manihoti (Moraes)

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

Typhlodromalus manihoti. – Gondim Jr. & Moraes 2001: 82; Zacarias & Moraes 2001: 582; Moraes *et al.* 2004: 200; Buosi *et al.* 2006: 6.

Amblydromalus manihoti. – Chant & McMurtry 2005a: 207; 2007: 117; Guanilo *et al.* 2008a: 23; Demite *et al.* 2009: 47.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *Didymopanax morototoni* (Aubl.) Dcne. et Planch (Araliaceae), III-2008 (34); S. J. de Iracema (G5): *L. divaricata*, VI-2008 (3), *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex. DC.) Standl. (Bignoniaceae), VI-2008 (1); Onda Verde (G6): *Prunus myrtifolia* (L.) Urb. (Rosaceae), VI-2008 (3); Bebedouro (G8): *Aegiphylia* sp., VI-2008 (5), III-2009 (6), *Campomanesia* sp. (Myrtaceae), VI-2008 (6), III-2009 (4); *Syagrus* sp., VI-2008 (3); Matão (G9): *C. graziovi*, IX-2008 (1), *C.*

floribundus, IX-2007 (2); **Macaubal (P2)**: *F. cf. guaranitica*, VI-2007 (1); **Turmalina (P4)**: *Psychotria* sp., III-2008 (1); **Taquaritinga (P8)**: *S. paniculatum*, VI-2008 (10).

Registros prévios: Bolívia, Brasil, Colômbia, Cuba, Equador, Guatemala, Nicarágua, Paraguai, Peru, Suriname, Trinidad e Venezuela.

***Amblyseius acalyphus* Denmark & Muma**

Amblyseius acalyphus Denmark & Muma, 1973: 243; 1989: 75; Moraes *et al.* 1986: 6; 2004: 12; Feres & Moraes 1998: 125; Ferla & Moraes 2002a: 869; Chant & McMurtry 2004a: 203; 2007: 74; Lofego *et al.* 2004: 2; 2009: 42; Feres *et al.* 2005: 44; Hernandez & Feres 2006a: 2; Demite *et al.* 2009: 47.

Procedência do material examinado: **Novo Horizonte (G1)**: *D. morototoni*, VI-2007 (3), IX-2007 (8), XII-2007 (1); **Planalto (G3)**: *Bahuinia* sp., VI-2007 (1), III-2008 (1), *D. furfuraceae*, VI-2007 (3), IX-2007 (1), III-2008 (7), *Erythroxylon* sp., XII-2007 (1), *Miconia* sp.1, VI-2007 (1), IX-2007 (1), XII-2007 (2), III-2008 (1), *P. glabrata*, VI-2007 (4), III-2008 (2); **S. J. de Iracema (G5)**: *P. arboreum*, IX-2007 (1), *Rhandia* sp., IX-2007 (3); **Onda Verde (G6)**: *P. myrtifolia*, VI-2008 (1), Rubiaceae sp. (Rubiaceae), VI-2008 (1); **Barretos (G7)**: *Annona dioica* A.St.-Hil. (Annonaceae), VI-2008 (14), IX-2008 (4), III-2009 (3); **Bebedouro (G8)**: *Campomanesia* sp., IX-2008 (1), XII-2008 (1), III-2009 (1), *Matayba* cf. *guianensis* (Sapindaceae), VI-2008 (12), IX-2008 (21), XII-2008 (6), III-2009 (3), *Syagrus* sp., VI-2008 (7), III-2009 (4); *Zanthoxylum pohlianum* Engl. (Rutaceae), VI-2008 (7), III-2009 (12); **Turmalina (P4)**: *Psychotria* sp., IX-2007 (1), III-2008 (1); **Palestina (P5)**: *Lithraea molleoides* Engl. (Anacardiaceae), VI-2008 (10), IX-2008 (1), III-2009 (3); **Palestina (P6)**: *Dypterix alata* Vog. (Fabaceae), VI-2008 (1); **Taquaritinga (P8)**: *S. paniculatum*, IX-2008 (1).

Registros prévios: Brasil.

Amblyseius aerialis (Muma)

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

Amblyseius aerialis. – Athias-Henriot 1957: 338; DeLeon 1966: 91; Moraes *et al.* 1986: 6; 1991: 117; 2004: 13; Moraes & Mesa 1988: 71; Kreiter & Moraes 1997: 377; Feres & Moraes 1998: 126; Gondim & Moraes 2001: 67; Chant & McMurtry 2004a: 203; 2007: 75; Feres *et al.* 2005: 45; Buosi *et al.* 2006: 3; Vasconcelos *et al.* 2006: 92; Guanilo *et al.* 2008a: 3; 2008b: 3; Mineiro *et al.* 2009: 40.

Typhlodromus (Amblyseius) aerialis. – Chant 1959: 88.

Amblyseius (Amblyseius) aerialis. – Denmark & Muma 1989: 15.

Procedência do material examinado: Planalto (G3): *D. furfuraceae*, VI-2007 (1), XII-2007 (2); **S. J. de Iracema (G5):** *P. arboreum*, XII-2007 (1), III-2008 (3); **Onda Verde (G6):** *Guettarda virbunoides* Cham. & Schltld. (Rubiaceae), III-2009 (1); **Barretos (G7):** *Schefflera vinosum* (Cham. & Schl.) March. (Araliaceae), III-2009 (1); **Bebedouro (G8):** *Syagrus* sp., III-2009 (1); **Macaubal (P2):** *Psidium guajava* L. (Myrtaceae), III-2008; **Votuporanga (P3):** Myrtaceae sp.2, VI-2007 (1); **Turmalina (P4):** *Clavija* sp., III-2008 (4), *Psycothria* sp., VI-2007 (2), III-2008 (4); **Taquaritinga (P8):** *Piper aduncum* L. (Piperaceae), VI-2008 (1), III-2009 (1); *Trichilia clausenii* C. DC. (Meliaceae), VI-2008 (1), III-2009 (1).

Registros prévios: Argélia, Argentina (Guanilo *et al.* 2008b), Bermuda, Brasil, Colômbia, Cuba, EUA, Galápagos, Guadeloupe, Guiana, Honduras, Índia, Jamaica, Martinica, México, Peru (Guanilo *et al.* 2008a) e Venezuela.

Amblyseius chiapensis DeLeon

Amblyseius chiapensis DeLeon, 1961a: 85; 1962: 175; McMurtry 1983: 250; Moraes *et al.* 1986: 10; 1991: 118; 2004: 19; Moraes & Mesa 1988: 72; Denmark & Muma 1989: 94; McMurtry & Moraes 1989: 185; Feres & Nunes 2001: 1254; Gondim Jr. & Moraes 2001: 67; Ferla & Moraes 2002a: 869; 2002b: 1013; Chant & McMurtry 2004a: 199; 2007: 78; Lofego *et al.* 2004: 3; 2009: 42; Feres *et al.* 2005: 45; Buosi *et al.* 2006: 3; Guanilo *et al.* 2008a: 4; 2008b: 4. Demite *et al.* 2009: 47; Mineiro *et al.* 2009: 40.

Amblyseius triplaris. – DeLeon, 1967: 25 (sinonímia de acordo com Denmark & Muma 1989).

Procedência do material examinado: **Novo Horizonte (G1):** *D. morototoni*, VI-2007 (1); **Planalto (G3):** *Bauhinia* sp., VI-2007 (6), IX-2007 (3), III-2008 (2); *Erythroxyton* sp., VI-2007 (6), IX-2007 (2), III-2008 (1), *Miconia* sp.1, VI-2007 (8), IX-2007 (1), XII-2007 (6), III-2008 (2); **S. J. de Iracema (G5):** *P. arboreum*, VI-2007 (1), IX-2007 (1), XII-2007 (4), III-2008 (3); **Onda Verde (G6):** *G. virbunoides*, III-2009 (13), *Albertia edulis* (Rich.) A. Rich. (Rubiaceae), VI-2008 (4), IX-2008 (2), XII-2008 (1), III-2009 (5), *P. myrtifolia*, VI-2008 (4), IX-2008 (1), Rubiaceae sp., VI-2008 (9), IX-2008 (2); **Barretos (G7):** *S. vinosum*, VI-2008 (7), IX-2008 (2), III-2009 (1); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *Cupanea vernalis* Camb. (Sapindaceae), VI-2007 (1), *D. dentatus* (Aubl.) Standl. (Dileniaceae), VI-2007 (3), *Miconia* sp.2, VI-2007 (1), IX-2007 (1), III-2008 (2), *Pterodon emarginatus* Vog. (Fabaceae), VI-2007 (2); *R. virbunoides*, VI-2007 (2); **Turmalina (P4):** *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart. (Arecaceae), VI-2008 (2), III-2009 (1), *Psycothria* sp., VI-2007 (1); **Palestina (P5):** *X. aromatica*, VI-2008 (2), III-2009 (1); **Palestina (P6):** *Melloa quadrivalvis* (Jacq.) A.H. Gentry (Bignoniaceae), VI-2008 (1).

Registros prévios: Argentina (Guanilo *et al.*, 2008b), Brasil, Colômbia, El Salvador, Guatemala, Honduras, Mexico, Peru (Guanilo *et al.*, 2008a), Porto Rico, Trinidad e Venezuela.

***Amblyseius compositus* Denmark & Muma**

Amblyseius compositus Denmark & Muma, 1973: 240; 1989: 95, Moraes *et al.* 1986: 11; Gondim Jr. & Moraes 2001: 67; Moraes *et al.* 2004: 21; Chant & McMurtry: 2004a: 199; 2007: 78; Lofego *et al.* 2004: 3; Feres *et al.* 2005: 45, Hernandez & Feres 2006a: 2; Vasconcelos *et al.* 2006: 92; Mineiro *et al.* 2009: 40.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *G. uruguensis*, VI-2007 (5), IX-2007 (10), III-2008 (20), *I. cf. vera*, IX-2007 (5), Myrtaceae sp.1, IX-2007 (1), III-2008 (2), *T. chrysotricha*, IX-2007 (3), III-2008 (1); **Sales (G2):** *H. brevispira*, VI-2007 (2); **S. J. de Iracema (G5):** *P. arboreum*, IX-2007 (2); **Onda Verde (G6):** Rubiaceae sp., XII-2008 (2); **Bebedouro (G8):** *Campomanesia* sp., IX-2008 (2); *Syagrus* sp., XII-2008 (1), III-2009 (1); **Matão (G9):** *C. graziovi*, VI-2008 (32), *C. floribundus*, VI-2007 (1), IX-2007 (8), *C. urucurana*, IX-2007 (3), III-2008 (1); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *Miconia* sp.2, VI-2007 (2); **Pindorama (P9):** *Solanum* sp., XII-2008 (1), III-2009 (2), *Tabernaemontana catharinensis* A. DC. (Apocynaceae), VI-2008 (11), IX-2008 (4), XII-2007 (6), III-2008 (3).

Registros prévios: Brasil.

***Amblyseius herbicolus* (Chant)**

Typhlodromus (Amblyseius) herbicolus Chant, 1959: 84.

Amblyseius herbicolus. – Daneshvar & Denmark 1982: 5; McMurtry & Moraes 1984: 34; Denmark & Muma 1989: 59; Zacarias & Moraes 2001: 580; Ferla & Moraes 2002b: 1013;

Chant & McMurtry 2004a: 208; 2007: 78; Moraes *et al.* 2004: 27; Buosi *et al.* 2006: 3;

Vasconcelos *et al.* 2006: 92; Guanilo *et al.* 2008a: 5; 2008b: 5; Mineiro *et al.* 2009: 40.

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

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

Procedência do material examinado: **S. J. de Iracema (G5):** *P. arboreum*, XII-2007 (1); **Onda Verde (G6):** *A. edulis*, IX-2008 (2); **Matão (G9):** *C. urucurana*, III-2008 (3); **Votuporanga (P3):** Myrtaceae sp.2, VI-2007 (1); **Barretos (P7):** Arecaceae sp., VI-2008 (11), IX-2008 (2), *Costus* sp., VI-2008 (2), IX-2008 (1), III-2009 (3); **Taquaritinga (P8):** *Ardisia latipes* Mart. (Myrsinaceae), VI-2008 (3), *P. aduncum*, VI-2008 (3), *Siparuna guianensis* Aubl. (Siparunaceae), VI-2008 (14), *T. clausenii*, VI-2008 (1); **Pindorama (P9):** *Galipea jasminiflora* (A. St.-Hil.) Engl. (Rutaceae), VI-2008 (3), III-2009 (4), *G. kuntiana*, VI-2008 (2), IX-2008 (6), *Solanum* sp., VI-2008 (3).

Registros prévios: África do Sul, Angola, Argentina (Furtado *et al.* 2007, Guanilo *et al.* 2008b), Austrália, Brasil, China, Cingapura, Colômbia, Costa Rica, El Salvador, Filipinas, Guadalupe, Guatemala, Havaí, Honduras, Ilhas Canárias, Ilhas Reunion, Índia, Irã, Les Saintes, Malásia, Martinica, Nova Caledônia, Papua Nova Guiné, Peru (Guanilo *et al.* 2008a), Porto Rico, Quênia, Taiwan e Venezuela.

Amblyseius hexadens Karg

Amblyseius hexadens Karg, 1983: 316; Chant & McMurtry 2004a: 201; 2007: 78.

Procedência do material examinado: **Matão (G9):** *C. urucurana*, III-2008 (1).

Registros prévios: Brasil.

***Amblyseius neochiapensis* Lofego, Moraes & McMurtry**

Amblyseius neochiapensis Lofego *et al.*, 2000: 462; Zacarias & Moraes 2001: 580; Ferla & Moraes 2002a: 869; Chant & McMurtry 2004a: 199; 2007: 80; Lofego *et al.* 2004: 5; 2009: 43; Hernandez & Feres 2006a: 3; Guanilo *et al.* 2008b: 5.

Procedência do material examinado: **Novo Horizonte (G1):** *I. cf. vera*, VI-2007 (2), *G. uruguensis*, IX-2007 (1); **Planalto (G3):** *Miconia* sp.1, IX-2007 (1), *P. glabrata*, III-2008 (1); **S. J. de Iracema (G5):** *Rhandia* sp., IX-2007 (1); **Barretos (G7):** *A. dioica*, IX-2008 (1); **Matão (G9):** *C. graziovi*, VI-2008 (1); **Macaubal (P2):** *Q. grandiflora*, III-2008 (2); **Palestina (P5):** *X. aromatica*, IX-2008 (1); **Pindorama (P9):** *T. catharinensis*, IX-2008 (3).

Registros prévios: Argentina (Guanilo *et al.* 2008b) e Brasil.

***Amblyseius operculatus* DeLeon**

Amblyseius operculatus DeLeon, 1967: 26; Denmark & Muma 1973: 248; Moraes & Oliveira 1982: 316; Denmark *et al.* 1999: 26; Gondin Jr. & Moraes 2001: 72; Zacarias & Moraes 2001: 581; Moraes *et al.* 2004: 45; Chant & McMurtry 2004a: 201; 2007: 80; Hernandez & Feres 2006a: 3.

Amblyseius (Amblyseius) operculatus. – Denmark & Muma 1989: 47.

Procedência do material examinado: **Matão (G9):** *M. nigra*, VI-2008 (1), IX-2008 (9), XII-2008 (1), III-2009 (2).

Registros prévios: Brasil, Costa Rica e Trinidad.

***Amblyseius paulofariensis* Demite, Lofego & Feres**

Amblyseius paulofariensis Demite *et al.*, 2007: 65.

Procedência do material examinado: **S. J. de Iracema (G5):** *P. arboreum*, VI-2007 (5); **Matão (G9):** *Heliconia* sp., III-2008 (1), *M. nigra*, III-2009 (1).

Registros prévios: Brasil.

Amblyseius sp.1

Procedência do material examinado: **S. J. de Iracema (G5):** *T. impetiginosa*, III-2008 (6); **Votuporanga (P3):** Myrtaceae sp.2, VI-2007 (1), III-2008 (1); *T. cf. brasiliensis*, III-2008 (3); **Turmalina (P4):** *Astronium* sp., VI-2008 (5), *Clavija* sp., VI-2007 (1).

Amblyseius sp.2

Procedência do material examinado: **Turmalina (P4):** *Astronium* sp., VI-2008 (1); **Barretos (P7):** Arecaceae sp., VI-2008 (2).

Euseius alatus DeLeon

Euseius alatus De Leon, 1966: 87, Denmark & Muma 1973: 262; Moraes & McMurtry 1983: 137; Moraes *et al.* 1986: 36; 1991: 131; 2004: 60; Feres & Moraes 1998: 127; Gondim & Moraes 2001: 73; Zacarias & Moraes 2001: 581; Ferla & Moraes 2002a: 870; 2002b: 1015; Chant & McMurtry 2005a: 215; 2007: 120; Hernandez & Feres 2006a: 3; Guanilo *et al.* 2008a:16; Mineiro *et al.* 2009: 40.

Euseius paraguayensis Denmark & Muma 1970: 224. (Synonym according to Moraes & McMurtry 1983).

Procedência do material examinado: **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *Miconia* sp.2, XII-2007 (1); **Turmalina (P4):** *Guazuma ulmifolia* Lam. (Sterculiaceae), XII-2007 (7); **Pindorama (P9):** Myrtaceae sp.3, XII-2008 (1).

Registros prévios: Brasil, Colômbia, Guiana, Martinica, Paraguai e Peru.

Euseius citrifolius Denmark & Muma

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; Gondim Jr. & Moraes 2001: 74; Zacarias & Moraes 2001: 580; Ferla & Moraes 2002a: 870; 2002b: 1016; Noronha & Moraes 2002: 1114; Lofego *et al.* 2004: 4; 2009: 43; Bellini *et al.* 2005: 37; Chant & McMurtry 2005a: 215; 2007: 120; Buosi *et al.* 2006: 4; Hernandez & Feres 2006a: 3; Guanilo *et al.* 2008a: 17; 2008b: 11; Demite *et al.* 2009: 47; Feres *et al.* 2009: 468; Mineiro *et al.* 2009: 40.

Procedência do material examinado: Sales (G2): *Annona* sp. (Annonaceae), VI-2007 (1), XII-2007 (3), III-2008 (5), *C. langsdorfii*, VI-2007 (1), XII-2007 (2), III-2008 (1), *H. brevispira*, IX-2007 (1); **União Paulista (G4):** *Mabea fistulifera* Mart. (Euphorbiaceae), VI-2007 (12), III-2008 (7), *Protium heptaphyllum* (Aubl.) March. (Burseraceae), XII-2007 (1), *Pyrostegia venusta* (Ker-Gawl) Miers. (Bignoniaceae), VI-2007 (6), XII-2007 (1), III-2008 (1); **S. J. de Iracema (G5):** *Sterculea striata* St. Hil. & Naud. (Sterculiaceae), III-2008 (2), *T. impetiginosa*, III-2008 (1); **Barretos (G7):** *Albizia hasslerii* (Chodat) Burkart. (Caesalpinaceae), XII-2008 (1), *C. brasiliensis*, IX-2008 (3), *P. elegans*, VI-2008 (1); **Bebedouro (G8):** *M. cf. guianensis*, VI-2008 (1), *Z. pohlianum*, VI-2008 (1); **Matão (G9):** *C. tomentosum*, XII-2007 (1), *Heliconia* sp., XII-2007 (1), *Inga cf. marginata* (Mimosaceae), XII-2008 (5), III-2009 (4); **Macaubal (P2):** *P. guajava*, VI-2007 (3), IX-2007 (1), XII-2007 (3), III-2008 (1), *Q. grandiflora*, XII-2007 (2), III-2008 (2), *Rhamnidium elaeocarpus* Reiss. (Rhamnaceae), IX-2007 (6); **Votuporanga (P3):** *Bambusa* sp., IX-2007 (1), Myrtaceae sp.2, VI-2007 (1); **Turmalina (P4):** *Acacia polyphylla* DC. (Mimosaceae), IX-2008 (1); *A. aculeata*, VI-2008 (19), IX-2008 (2), *G. ulmifolia*, IX-2007 (3), III-2008 (16), *Z. rhoifolium*, VI-2008 (6), IX-2008 (5); **Palestina (P5):** *M. urundeuva*, XII-2008 (1), *Qualea* sp. (Vochysiaceae), IX-2008 (1); **Palestina (P6):** *Arabida tripinervia* (Mart. ex. DC.) Baill. ex.

Bureau (Bignoniaceae), III-2009 (1), *Aspidosperma subincanum* Mart. ex. A. DC. (Apocynaceae), VI-2008 (8), III-2009 (10), *D. alata*, VI-2008 (2), IX-2008 (3), XII-2008 (3), III-2009 (2), *M. quadrivalvis*, VI-2008 (12); **Taquaritinga (P8)**: *P. aduncum*, IX-2008 (1), *S. guianensis*, VI-2008 (1), IX-2008 (1); **Pindorama (P9)**: *G. jasminiflora*, III-2009 (1), Myrtaceae sp.3, XII-2008 (1).

Registros prévios: Argentina (Furtado *et al.* 2007; Guanilo *et al.* 2008b), Brazil, Colômbia, Nicarágua, Paraguai and Peru.

Euseius concordis (Chant)

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; Moraes & Mesa 1988: 80; Feres & Moraes 1998: 127; Feres 2000: 161; Feres & Nunes 2001: 1255; Gondim Jr. & Moraes 2001: 74; Ferla & Moraes 2002a: 870; 2002b: 1016; Noronha & Moraes 2002: 1116; Chant & McMurtry 2005a: 215; 2007:120; Lofego *et al.* 2004: 5; 2009: 44; Bellini *et al.* 2005: 37; Feres *et al.* 2005: 45; Buosi *et al.* 2006: 4; Hernandez & Feres 2006a: 3; Guanilo *et al.* 2008a: 17; 2008b: 12; Demite *et al.* 2009: 48; Mineiro *et al.* 2009: 41.

Procedência do material examinado: **Novo Horizonte (G1)**: *I. cf. vera*, VI-2007 (1); **Sales (G2)**: *Annona* sp., IX-2007 (2), III-2008 (4), *Persea* sp., VI-2007 (1), IX-2007 (3), *H. brevispira*, VI-2007 (1), IX-2007 (10), XII-2007 (2), III-2008 (1), *T. catigua*, VI-2007 (3), IX-2007 (21), III-2008 (11); **Planalto (G3)**: *Bauhinia* sp., III-2008 (1), *Erythroxylon* sp., VI-2007 (1), III-2008 (2); **União Paulista (G4)**: *P. heptaphyllum*, VI-2007 (27), IX-2007 (2), III-

2008 (9), *P. venusta*, VI-2007 (2); **S. J. de Iracema (G5):** *S. striata*, VI-2007 (1), III-2007 (1); **Onda Verde (G6):** *G. virbunoides*, III-2008 (3), Rubiaceae sp. VI-2007 (1), IX-2007 (19); **Barretos (G7):** *A. dioica*, IX-2007 (3), XII-2007 (1); **Bebedouro (G8):** *M. cf. guianensis*, IX-2008 (1); **Matão (G9):** *C. tomentosum*, III-2008 (1), *C. floribundus*, VI-2007 (2), XII-2007 (6), *G. guidonia*, VI-2007 (1), IX-2007 (1), XII-2007 (1), III-2008 (1), *I. cf. marginata*, VI-2008 (3), IX-2008 (3), *Ipomoea tubata* Nees (Convolvulaceae), IX-2008 (2); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *D. dentatus*, IX-2007 (2), *Miconia* sp.2, VI-2007 (2), IX-2007 (4), XII-2007 (1), III-2008 (7), *R. virbunoides*, III-2008 (2); **Macaubal (P2):** *P. guajava*, IX-2007 (4), XII-2007 (3), *R. elaeocarpus*, VI-2007 (3), IX-2007 (1); **Votuporanga (P3):** *Bambusa* sp., III-2008 (3), *T. cf. brasiliensis*, VI-2007 (4), III-2008 (1); **Turmalina (P4):** *Astronium* sp., VI-2008 (16), IX-2008 (24), XII-2008 (3), III-2009 (5), *Clavija* sp, IX-2007 (2), Euphorbiaceae sp. (Euphorbiaceae), VI-2008 (2), III-2009 (2), *Psycotria* sp., IX-2007 (3), XII-2007 (11); **Barretos (P7):** *Celtis* sp. (Ulmaceae), VI-2008 (1), IX-2008 (4), III-2009 (1); **Taquaritinga (P8):** *A. latipes*, IX-2007 (3), XII-2007 (1), *P. aduncum*, VI-2008 (15), IX-2008 (20), XII-2008 (3), III-2009 (8), *S. guianensis*, VI-2008 (8), IX-2008 (7), III-2009 (3), *T. clausenii*, IX-2008 (1), XII-2008 (2); **Pindorama (P9):** *G. jasminiflora*, VI-2008 (11), IX-2008 (7), III-2009 (7), *G. kuntiana*, IX-2008 (1), Myrtaceae sp.3, IX-2008 (3), III-2009 (3).

Registros prévios: Argentina, Brasil, Colômbia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Montenegro, Nicarágua, Paraguai, Peru (Guanilo *et al.* 2008a), Portugal, Trinidad e Venezuela.

Euseius sibelius (DeLeon)

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

Euseius sibelius. – Muma *et al.* 1970: 98; Moraes & McMurtry 1983: 140; Moraes *et al.* 1986: 54; 2000: 243; 2004: 83; Moraes & Mesa 1988: 81; Feres & Moraes 1998: 128; Chant & McMurtry 2005a: 216; 2007: 123; Lofego *et al.* 2004: 6; 2009: 45; Guanilo *et al.* 2008a: 22; Feres *et al.* 2009: 467.

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

Procedência do material examinado: **Sales (G2):** *H. brevispira*, III-2008 (1), *Persea* sp., III-2008 (7); **Planalto (G3):** *Bahunia* sp., XII-2007 (15), III-2008 (1); **União Paulista (G4):** *C. fissilis*, VI-2007 (12), IX-2007 (3), XII-2007 (17), III-2008 (7), *C. sellowiana*, IX-2007 (4), *M. fistulifera*, XII-2007 (1); **S. J. de Iracema (G5):** *S. striata*, VI-2007 (7), XII-2007 (47), III-2008 (1); **Barretos (G7):** *C. brasiliensis*, VI-2007 (1), XII-2007 (6), III-2008 (1), *P. elegans*, VI-2007 (1), III-2008 (1), *S. vinosum*, VI-2008 (1), III-2009 (1); **Matão (G9):** *C. tomentosum*, VI-2007 (2), IX-2007 (1), *C. urucurana*, IX-2007 (1); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *C. vernalis*, VI-2007 (2), IX-2007 (2), XII-2007 (8), III-2008 (2); *D. dentatus*, XII-2007 (6), III-2008 (2), *Miconia* sp.2, III-2008 (1), *P. emarginatus*, XII-2007 (3), *R. virbunoides*, XII-2007 (1); **Macaubal (P2):** *F. cf. guaranitica*, VI-2007 (1), XII-2007 (3), *H. courbaril*, VI-2007 (3), IX-2007 (1), III-2008 (5), *Q. grandiflora*, XII-2007 (20), III-2008 (9), *R. elaeocarpus*, XII-2007 (13), III-2008 (1); **Votuporanga (P3):** *T. cf. brasiliensis*, XII-2007 (3), III-2008 (1); **Turmalina (P4):** *D. bipinnatum*, III-2008 (29), *G. ulmifolia*, IX-2007 (1); **Palestina (P5):** *D. hispida*, III-2009 (1), *M. urundeuva*, XII-2008 (2), III-2009 (1), *Qualea* sp., XII-2008 (1), *X. aromatica*, XII-2008 (3); **Palestina (P6):** *Anadenanthera falcata* (Benth.) Speg. (Mimosaceae), VI-2008 (1), *M. quadrivalvis*, XII-2008 (1); **Pindorama (P9):** *T. catharinensis*, VI-2008 (7), III-2009 (1).

Registros prévios: Brasil, Colômbia, El Salvador, EUA, Guadalupe, Honduras, Les Saintes, Porto Rico e Venezuela (Quiróz *et al.* 2005).

Euseius sp.

Procedência do material examinado: Macaubal (P2): *H. courbaril*, XII-2007 (3).

***Galendromimus multipoculi* Zacarias, Moraes & McMurtry**

Galendromimus multipoculi Zacarias *et al.*, 2002: 2; Chant & McMurtry 2007: 141.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *I. cf. vera*, VI-2007 (6), IX-2007 (3).

Registros prévios: Brasil

***Galendromus (Galendromus) annectens* (De Leon)**

Typhlodromus annectens DeLeon, 1958: 75; Chant & Yoshida-Shaul 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.

Galendromus (Galendromus) annectens. – Muma 1963: 30; Denmark & Muma 1973: 274; Moraes *et al.* 1982: 21; 1986: 186; 2004: 265; Feres & Nunes 2001: 1256; Gondim Jr. & Moraes 2001: 88; Ferla & Moraes 2002a: 871; 2002b: 1019; Lofego *et al.* 2004: 12; Bellini *et al.* 2005: 37; Feres *et al.* 2005: 46; Hernandez & Feres 2006a: 4; Chant & McMurtry 2007: 167; Guanilo *et al.* 2008b: 25; 2008c: 53.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *T. chrysotricha*, III-2008 (4); **Sales (G2):** *Annona* sp., VI-2007 (2), *H. brevispira*, VI-2007 (2), IX-2007 (8); **União Paulista (G4):** *C. fissilis*, VI-2007 (2), III-2007 (5), *C. sellowiana*, IX-2007 (7), *P. venusta*, VI-2007 (2); **S. J. de Iracema (G5):** *S. striata*, VI-2007 (20); **Onda Verde (G6):** *G. virbunoides*, XII-2008 (1), *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Cov. (Mimosaceae), XII-

2008 (1), III-2009 (1); **Matão (G9):** *Cardiospermum grandiflorum* Sw. (Sapindaceae), VI-2008 (3), XII-2008 (1), III-2009 (1), *C. tomentosum*, VI-2007 (1), IX-2007 (1), XII-2007 (4), III-2008 (1), *C. urucurana*, VI-2007 (1), IX-2007 (1), XII-2007 (2), *I. tubata*, VI-2008 (1); **Macaubal (P2):** *F.* cf. *guaranitica*, VI-2007 (1), *Q. grandiflora*, VI-2007 (5), *R. elaeocarpus*, VI-2007 (1); **Turmalina (P4):** *D. bipinnatum*, XII-2007 (19), III-2008 (5), *G. ulmifolia*, VI-2007 (6), III-2008 (4); **Palestina (P5):** *Qualea* sp., IX-2008 (2); **Palestina (P6):** *A. falcata*, VI-2008 (1).

Registros prévios: Argentina (Guanilo *et al.* 2008b) Brasil, Canadá, Colômbia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, EUA, Galápagos, Honduras, Jamaica, México, Peru (Guanilo *et al.* 2008c), Porto Rico e Venezuela.

***Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma**

Iphiseiodes zuluagai Denmark & Muma, 1972: 23; 1973: 251; 1975: 287; Moraes *et al.* 1982: 18; 1986: 61; 2000: 245; 2004: 91; Aponte & McMurtry 1995: 165; Kreiter & Moraes 1997: 377; Feres & Moraes 1998: 127; Feres & Nunes 2001: 1255; Gondim Jr. & Moraes 2001: 76; Zacarias & Moraes 2001: 581; Ferla & Moraes 2002b: 1013; Chant & McMurtry 2004b: 305; 2007: 123; Lofego *et al.* 2004: 7; 2009: 45; Bellini *et al.* 2005: 37; Feres *et al.* 2005: 45; Buosi *et al.* 2006: 5; Hernandez & Feres 2006a: 4; Guanilo *et al.* 2008a: 9; Demite *et al.* 2009: 48; Mineiro *et al.* 2009: 41.

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

Procedência do material examinado: **Sales (G2):** *Annona* sp., VI-2007 (1), IX-2007 (3), *C. langsdorfii*, VI-2007 (6), *T. catigua*, IX-2007 (1); **Planalto (G3):** *Bahuinia* sp., IX-2007 (2), *D. furfuraceae*, VI-2007 (1), IX-2007 (7), XII-2007 (5), III-2008 (9), *Erythroxylon* sp., VI-2007 (3), IX-2007 (1), III-2008 (3), *Miconia* sp.1, IX-2007 (1); **S. J. de Iracema (G5):** *P. arboreum*, III-2008 (2); **Barretos (G7):** *P. elegans*, VI-2008 (2); **Bebedouro (G8):**

Campomanesia sp., VI-2008 (1), *Z. pohlianum*, VI-2008 (7); **Matão (G9)**: *C. graziovi*, IX-2008 (3), *C. floribundus*, VI-2007 (1), IX-2007 (1), III-2008 (43), *C. urucurana*, III-2008 (17), *G. guidonia*, VI-2007 (21), IX-2007 (7), XII-2007 (9), III-2008 (158), *I. cf. marginata*, VI-2007 (6), IX-2007 (3), *M. nigra*, VI-2008 (1), IX-2008 (1); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1)**: *C. vernalis*, VI-2007 (1), *Miconia* sp.2, VI-2007 (3), III-2008 (1); **Planalto (P2)**: *F. cf. guaranitica*, VI-2007 (5), *P. guajava*, VI-2007 (9), III-2008 (2); **Turmalina (P4)**: *A. aculeata*, VI-2008 (12), Euphorbiaceae sp., VI-2008 (1), *G. ulmifolia*, VI-2007 (2), *Psycotria* sp., VI-2007 (6), IX-2007 (9); **Palestina (P5)**: *X. aromatica*, IX-2008 (1); **Palestina (P6)**: *M. quadrivalvis*, VI-2008 (1); **Barretos (P7)**: Arecaceae sp., VI-2008 (20), III-2009 (2), *Celtis* sp., VI-2008 (20), IX-2008 (8), *Costus* sp., VI-2008 (30), IX-2008 (18), III-2009 (3), *N. megapotamica*, VI-2008 (24), III-2009 (5); **Taquaritinga (P8)**: *A. latipes*, VI-2008 (3), III-2008 (1), *P. aduncum*, VI-2008 (2), *S. guianensis*, VI-2008 (5), *S. paniculatum*, IX-2008 (4), *T. clausenii*, VI-2008 (17), IX-2008 (4), III-2009 (3); **Pindorama (P9)**: *G. kuntiana*, IX-2008 (3), XII-2008 (2), Myrtaceae sp.3, VI-2008 (18), IX-2008 (2), III-2009 (1).

Registros prévios: Brasil, Colômbia, Cuba, Guadalupe, Honduras, Marie Galante, Panamá, Peru (Guanilo *et al.* 2008a), Porto Rico e Venezuela.

***Metaseiulus (Metaseiulus) camelliae* (Chant & Yoshida-Shaul)**

Typhlodromus camelliae Chant & Yoshida-Shaul, 1983: 1053; Feres & Moraes 1998: 130.

Typhlodromina camelliae. – Moraes *et al.* 1986: 236; Hernandez & Feres 2006a: 4.

Metaseiulus (Metaseiulus) camelliae. – Moraes *et al.* 2004: 278; Lofego *et al.* 2004: 13; Chant & McMurtry 2007: 173; Guanilo *et al.* 2008b: 26.

Procedência do material examinado: **Sales (G2)**: *C. langsdorfii*, III-2008 (6); **União Paulista (G4)**: *M. fistulifera*, IX-2007 (2).

Registros prévios: Argentina (Ruiz *et al.* 2005), Brasil e Uruguai.

***Metaseiulus (Metaseiulus) ferlai* Moraes, McMurtry & Lopes**

Metaseiulus (Metaseiulus) ferlai Moraes *et al.*, 2002: 352; Chant & McMurtry 2007: 174.

Procedência do material examinado: Sales (G2): *C. langsdorfii*, VI-2007 (3), III-2008 (2).

Registros prévios: Brasil.

***Neoseiulus benjamini* (Schicha)**

Amblyseius benjamini Schicha, 1981: 203; Schicha 1987: 119; Ueckermann & Loots 1988: 142.

Neoseiulus benjamini. – Beard 2001: 131; Chant & McMurtry 2003a: 27; Lofego *et al.* 2009: 46.

Procedência do material examinado: S. J. de Iracema (G5): *T. impetiginosa*, XII-2007 (1).

Registros prévios: África do Sul, Austrália e Brasil (Lofego *et al.*, 2009).

***Neoseiulus tunus* (De Leon)**

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

Amblyseius tunus. — McMurtry & Moraes 1989: 181; Feres & Moraes 1998: 126.

Neoseiulus tunus. — Ferla & Moraes 2002a: 872; 2002b: 1018; Chant & McMurtry 2003a: 21; 2007: 31; Moraes *et al.* 2004: 148; Lofego *et al.* 2004: 8; Bellini *et al.* 2005: 37;

Feres *et al.* 2005: 45; Buosi *et al.* 2006: 5; Hernandez & Feres 2006a: 4; Guanilo *et al.* 2008a: 29; 2008b: 21; Demite *et al.* 2009: 48.

Procedência do material examinado: **Novo Horizonte (G1):** *G. uruguensis*, III-2008 (4), *I. cf. vera*, III-2008 (1), *T. chrysotricha*, III-2008 (1); **Sales (G2):** *H. brevispira*, III-2008 (29), *Persea* sp., III-2008 (4), *T. catigua*, VI-2007 (2), III-2008 (33); **Planalto (G3):** *Bauhinia* sp., XII-2007 (1); **União Paulista (G4):** *M. fistulifera*, III-2008 (1), *P. heptaphyllum*, III-2008 (1), *P. venusta*, III-2008 (1); **Onda Verde (G6):** *G. virbunoides*, VI-2008 (6), IX-2008 (1), XII-2008 (1), III-2009 (1), Rubiaceae sp., VI-2008 (1); **Barretos (G7):** *C. brasiliensis*, VI-2008 (6), *P. elegans*, VI-2008 (4); **Matão (G9):** *C. grandiflorum*, VI-2008 (20), IX-2008 (17), XII-2008 (3), III-2009 (9), *C. graziovi*, IX-2008 (9), III-2009 (5), *C. tomentosum*, VI-2007 (3), III-2008 (1), *C. floribundus*, VI-2007 (37), XII-2007 (1), *C. urucurana*, III-2008 (19), *Heliconia* sp., XII-2007 (2), *I. tubata*, VI-2008 (4), XII-2008 (1), III-2009 (2); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *C. vernalis*, VI-2007 (1), *D. dentatus*, XII-2007 (1), III-2008 (3), *Miconia* sp.2, VI-2007 (1), III-2008 (1), *P. emarginatus*, VI-2007 (2), III-2008 (5), *R. virbunoides*, XII-2007 (1), III-2008 (2); **Macaubal (P2):** *F. cf. guaranitica*, III-2008 (8), *H. courbaril*, III-2008 (10), *P. guajava*, XII-2007 (2), III-2008 (2), *Q. grandiflora*, III-2008 (6), *R. elaeocarpus*, III-2008 (3); **Votuporanga (P3):** *Bambusa* sp., III-2008 (1), *T. roseo-alba*, VI-2007 (1), XII-2007 (1), *T. cf. brasiliensis*, VI-2007 (2); **Turmalina (P4):** *Astronium* sp., VI-2008 (1), XII-2008 (3), III-2009 (1), *Clavija* sp., VI-2008 (1), *H. lhotzkyana*, VI-2007 (8), III-2008 (12), *Z. rhoifolium*, VI-2008 (1); **Palestina (P5):** *D. hispida*, III-2009 (1), *M. urundeuva*, XII-2008 (1), *Qualea* sp., VI-2008 (7), IX-2008 (2), XII-2008 (1), III-2009 (6); **Barretos (P7):** *Celtis* sp., IX-2008 (1), III-2009 (1); **Taquaritinga (P8):** *S. guianensis*, VI-2008 (1); **Pindorama (P9):** *G. kuntiana*, III-2009 (1), *Solanum* sp, IX-2008 (42), XII-2008 (3), III-2009 (4).

Registros prévios: Argentina (Furtado *et al.* 2007; Guanilo *et al.* 2008b), Brasil, Guadalupe, Jamaica, Marie Galante, Martinica e Peru.

***Paraphytoseius orientalis* (Narayanan, Khaur & Ghai)**

Typhlodromus (Amblyseius) orientalis Narayanan, Kaur & Ghai, 1960: 394

Paraphytoseius orientalis. – Chant & McMurtry 2003b: 220; Moraes *et al.* 2004: 162; Lofego *et al.* 2009: 51.

Paraphytoseius ipomeai El-Banhawy, 1984: 126 (sinonímia de acordo com Chant & McMurtry 2003b).

Paraphytoseius multidentatus Swirski & Shechter, 1961: 114; McMurtry & Moraes 1984: 27; Moraes *et al.* 1986: 104 (sinonímia de acordo com Chant & McMurtry 2003b).

Paraphytoseius narayanami Ehara & Ghai in Ehara, 1967: 77 (sinonímia de acordo com Chant & McMurtry 2003b).

Paraphytoseius parabilis Chaudhri, 1967: 266 (sinonímia de acordo com Matthyse & Denmark 1981).

Paraphytoseius saturcensis DeLeon, 1965a: 130 (sinonímia de acordo com Chant & McMurtry 2003b).

Paraphytoseius seychellensis, Schicha & Corpuz-Raros, 1985: 71 (sinonímia de acordo com Chant & McMurtry 2003b).

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *T. chrysotricha*, III-2008 (1); Matão (G9): *C. urucurana*, VI-2007 (1); Pindorama (P9): *Solanum* sp., VI-2009 (2).

Registros prévios: Argentina (Guanilo *et al.* 2008b), Austrália, Benin, Brasil, China, Colômbia, Costa Rica, Filipinas, Hong Kong, Ilhas Reunion, Índia, Indonésia, Japão,

Madagascar, Malásia, Martinica, Nova Caledônia, Nigéria, Paquistão, Porto Rico, Quênia, Taiwan, Venezuela e Zaire.

***Phytoscutus sexpilis* Muma**

Phytoscutus sexpilis Muma, 1961: 275; DeLeon 1967: 17; Muma & Denmark 1970: 24; Yoshida-Shaul & Chant 1997: 234; Zacarias & Moraes 2001: 589; Chant & McMurtry 2004b: 307; 2007: 101; Hernandez & Feres 2006a: 4.

Typhlodromus sexpilis. – Hirschmann 1962: 17.

Amblyseius (Phytoscutus) sexpilis. – van der Merwe 1968: 161.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *I. cf. vera*, VI-2007 (1);

S. J. de Iracema (G5): *Rhandia* sp., IX-2007 (1).

Registros prévios: Brasil, Cuba, EUA, Guadalupe e Trinidad.

***Phytoseius guianensis* DeLeon**

Phytoseius guianensis DeLeon, 1965b: 18; Denmark & Muma 1973: 269; Moraes & McMurtry 1983: 144; Lofego *et al.* 2004: 11; Moraes *et al.* 2004: 239; Feres *et al.* 2005: 46; Chant & McMurtry 2007: 129; Guanilo *et al.* 2008b: 23; 2008c: 50.

Phytoseius (Pennaseius) guianensis. – Moraes *et al.* 1986: 211.

Phytoseius (Phytoseius) guianensis. – Denmark 1966: 23.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *I. cf. vera*, XII-2007 (1), *T. chrysotricha*, III-2008 (2); **Bebedouro (G8):** *Aegiphylia* sp., IX-2008 (12), *Z. pohlianum*, IX-2008 (1); **Palestina (P5):** *M. urundeuva*, VI-2008 (1), *X. aromatica*, VI-2008 (7), IX-2008 (23), XII-2008 (11), III-2009 (26); **Barretos (P7):** Asteraceae sp., VI-2008 (2), IX-2008 (26), XII-2008 (6), III-2009 (10); **Taquaritinga (P8):** *S. paniculatum*, IX-2008 (1).

Registros prévios: Argentina (Guanilo *et al.* 2008b), Brasil, Guiana, Peru (Guanilo *et al.* 2008c) e Venezuela.

***Phytoseius intermedius* Evans & MacFarlane**

Phytoseius (Dubininellus) intermedius Evans & MacFarlane, 1962: 588.

Phytoseius (Phytoseius) intermedius. – Ehara 1972: 170.

Phytoseius intermedius. – Moraes *et al.* 2004: 242; Chant & McMurtry 2007: 129; Ueckermann *et al.* 2007: 12; Demite *et al.* 2008a: 17.

Phytoseius (Phytoseius) yira Pritchard & Baker 1962: 227 (sinonímia de acordo com Denmark 1966).

Procedência do material examinado: Sales (G2): *H. brevispira*, IX-2007 (1); União Paulista (G4): *C. sellowiana*, VI-2007 (1), IX-2007 (2), *M. fistulifera*, VI-2007 (1), III-2008 (1); Sto. Antônio do Aracanguá (P1): *Miconia* sp.2, XII-2007 (2); Macaubal (P2): *P. guajava*, XII-2007 (2); Turmalina (P4): *G. ulmifolia*, XII-2007 (2), III-2008 (11), *H. lhotzkyana*, XII-2007 (1).

Registros prévios: Benin (Ueckermann *et al.* 2007), Burundi (Ueckermann *et al.* 2007), Brasil (Demite *et al.* 2008a), Cabo Verde, Filipinas, Ilhas Reunion, Índia, Japão, Madagascar, Malawi (Ueckermann *et al.* 2007), Moçambique (Ueckermann *et al.* 2007), República Democrática do Congo (Ueckermann *et al.* 2007), Ruanda (Ueckermann *et al.* 2007) e Zimbabue.

***Phytoseius jatoba* Demite, Lofego & Feres**

Phytoseius jatoba Demite *et al.*, 2008a: 18.

Procedência do material examinado: Macaubal (P2): *H. courbaril*, VI-2007 (10), IX-2007 (8), XII-2007 (2), III-2008 (3).

Registros prévios: Brasil.

***Phytoseius jurute* Demite, Lofego & Feres**

Phytoseius jurute Demite *et al.*, 2008a: 20.

Procedência do material examinado: União Paulista (G4): *C. sellowiana*, VI-2007 (3), IX-2007 (5), XII-2007 (3), III-2008 (4).

Registros prévios: Brasil.

***Phytoseius kaapre* Demite, Lofego & Feres**

Phytoseius kaapre Demite *et al.*, 2008a: 22.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *G. uruguensis*, III-2008 (13), **Matão (G9):** *C. graziovi*, IX-2008 (1), III-2009 (1); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *D. dentatus*, IX-2007 (1); **Palestina (P5):** *D. hispida*, VI-2008 (3), IX-2008 (1), *X. aromatica*, XII-2008 (2), III-2009 (32).

Registros prévios: Brasil.

***Phytoseius nahuatlensis* DeLeon**

Phytoseius nahuatlensis DeLeon, 1959: 147; Chant & Baker 1965: 56; Feres & Moraes 1998: 128; Moraes *et al.* 2004: 248; Feres *et al.* 2005: 46; Chant & McMurtry 2007: 129.

Phytoseius (Phytoseius) nahuatlensis. – Chant 1959: 106; Chant & Athias-Henriot 1960: 217; Denmark 1966: 25.

Phytoseius (Pennaseius) nahuatlensis. – DeLeon 1965c: 14; Moraes *et al.* 1986: 213.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *G. uruguensis*, VI-2007 (1), III-2008 (2), *I. cf. vera*, VI-2007 (3), IX-2007 (18), XII-2007 (1), III-2008 (8), Myrtaceae sp.1, VI-2007 (2), IX-2007 (2), XII-2007 (3), III-2008 (55), *T. chrysotricha*, VI-2007 (2), III-

2008 (3); **Sales (G2):** *H. brevispira*, IX-2007 (7), *Persea* sp., VI-2007 (2), III-2008 (1); **Planalto (G3):** *Bahunia* sp., XII-2007 (1); **União Paulista (G4):** *C. fissilis*, VI-2007 (1), III-2008 (6), *C. sellowiana*, VI-2007 (3), IX-2007 (3), III-2008 (1), *M. fistulifera*, III-2008 (1); **Barretos (G7):** *C. brasiliensis*, IX-2008 (1); **Matão (G9):** *C. urucurana*, IX-2007 (1); **Sto. Antônio do Aracangua (P1):** *C. vernalis*, VI-2007 (5), IX-2007 (1), *D. dentatus*, III-2008 (3), *P. emarginatus*, VI-2007 (1), III-2008 (4); **Macaubal (P2):** *F. cf. guaranitica*, VI-2007 (1), IX-2007 (1), XII-007 (5), III-2008 (4), *P. guajava*, IX-2007 (2), *Q. grandiflora*, III-2008 (9); **Votuporanga (P3):** *Magonia pubescens* A. St.-Hil. (Sapindaceae), IX-2007 (1), Myrtaceae sp.2, XII-2007 (4), III-2008 (12), *T. cf. brasiliensis*, VI-2007 (1), IX-2007 (3), XII-2007 (4), III-2008 (2); **Turmalina (P4):** *D. bipinnatum*, III-2008 (7), *H. lhotzkyana*, VI-2007 (1), IX-2007 (2), III-2008 (6); **Palestina (P5):** *Qualea* sp., VI-2008 (3).

Registros prévios: Brasil, Costa Rica, México e Nicarágua.

***Proprioseiopsis cannaensis* Muma**

Amblyseiulus cannaensis Muma, 1962: 4; Moraes & McMurtry 1983: 132; McMurtry &

Moraes 1984: 29; Moraes & Mesa 1988: 77; Moraes *et al.* 1991: 126; 2000: 250.

Proprioseiopsis cannaensis. – Muma *et al.* 1970: 38; Denmark & Andrews 1981: 148; Kreiter

& Moraes 1997: 379; Denmark *et al.* 1999: 14; Zacarias & Moraes 2001: 581; Chant &

McMurtry 2005b: 15; 2007: 89; Lofego *et al.* 2009: 53; Mineiro *et al.* 2009: 42.

Proprioseiopsis (Proprioseiopsis) cannaensis. – Karg 1989: 116.

Procedência do material examinado: **Planalto (G3):** *Bauhinia* sp., VI-2007 (1);

Barretos (G7): *P. elegans*, VI-2008 (2); **Votuporanga (P3):** Myrtaceae sp.2, III-2008 (1);

Turmalina (P4): *D. bipinnatum*, III-2008 (3), *Psychotria* sp., XII-2007 (1); **Barretos (P7):**

Costus sp., XII-2008 (2); **Taquaritinga (P8):** *S. paniculatum*, XII-2008 (1), III-2009 (1).

Registros prévios: Brasil, Colômbia, Cuba, Equador, El Salvador, EUA, Guadalupe, Guiana, Marie Galante, Martinica, Nova Caledônia, Paraguai e Zaire.

Proprioseiopsis dominigos (El-Banhawy)

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 & Moraes 2001: 81; Zacarias & Moraes 2001: 582; Chant & McMurtry 2005b: 15; 2007: 89; Buosi *et al.* 2006: 5; Hernandez & Feres 2006a: 5; Guanilo *et al.* 2008a: 10; Demite *et al.* 2009: 48; Mineiro *et al.* 2009: 42.

Procedência do material examinado: Sales (G2): *H. brevispira*, VI-2007 (1); Matão (G9): *Heliconia* sp., VI-2007 (1); Taquaritinga (P8): *A. latipes*, XII-2008 (1), *P. aduncum*, VI-2008 (1), *S. guianensis*, XII-2008 (1), *T. clausenii*, VI-2008 (1); Pindorama (P9): *G. jasminiflora*, III-2009 (5).

Registros prévios: Brasil, Colômbia e Peru.

Proprioseiopsis neotropicus (Ehara)

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

Proprioseiopsis neotropicus. – Moraes *et al.* 1986: 119; 2004: 183; Gondim & Moraes 2001: 81; Zacarias & Moraes 2001: 582; Ferla & Moraes 2002b: 1019; Buosi *et al.* 2006: 5; Lofego *et al.* 2004: 9; Feres *et al.* 2005: 46; Chant & McMurtry 2005b: 15; 2007: 89; Guanilo *et al.*, 2008a: 12; 2008b: 9; Demite *et al.* 2009: 49; Mineiro *et al.* 42.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *D. morototoni*, VI-2007 (2), IX-2007 (1); *G. uruguensis*, IX-2007 (2), III-2008 (1), Myrtaceae sp.1, VI-2007 (3); Planalto (G3): *Bauhinia* sp., VI-2007 (3), *D. furfuraceae*, III-2008 (2); Matão (G9): *C.*

grazioui, III-2009 (1), *G. guidonia*, III-2008 (1); **Barretos (P7)**: Asteraceae sp., VI-2008 (2), *Costus* sp., VI-2008 (3), IX-2008 (2), III-2009 (1).

Registros prévios: Brasil, Colômbia, Equador e Peru (Guanilo *et al.*, 2008a).

Silvaseius barretoae (Yoshida-Shaul & Chant)

Cydnodromella barretoae Yoshida-Shaul & Chant, 1991: 93.

Silvaseius barretoae. – Chant & McMurtry 1994: 241; 2007: 139; Denmark *et al.* 1999: 83, Moraes *et al.* 2004: 304; Demite *et al.* 2008b: 273; 2009: 49.

Procedência do material examinado: Planalto (G3): *Erythroxylon* sp., III-2008 (1).

Registros prévios: Argentina (Demite *et al.* 2008b), Brasil (Demite *et al.* 2008b) e Costa Rica.

Transeius bellottii (Moraes & Mesa)

Amblyseius bellottii Moraes & Mesa, 1988: 75.

Neoseiulus bellottii. – Moraes *et al.* 2004: 108; Lofego *et al.* 2004: 7; Feres *et al.* 2005: 45.

Transeius bellottii. – Chant & McMurtry 2004a: 187; 2007: 71.

Procedência do material examinado: S. J. de Iracema (G5): *L. divaricata*, VI-2007 (6), XII-2007 (4), III-2008 (21), *Rhandia* sp., III-2008 (8); **Bebedouro (G8):** *Campomanesia* sp., III-2009 (3); **Votuporanga (P3):** Myrtaceae sp.2, III-2008 (5); **Turmalina (P4):** *H. lhotzkyana*, III-2008 (1); **Palestina (P5):** *M. urundeuva*, VI-2008 (17), XII-2008 (2), III-2009 (33).

Registros prévios: Brasil.

Transeius sp.

Procedência do material examinado: Onda Verde (G6): *A. edulis*, VI-2008 (1), III-2009 (5).

Typhlodromalus aripo DeLeon

Typhlodromalus aripo DeLeon, 1967: 21; Denmark & Muma 1973: 257; Moraes *et al.* 1986: 128; 2000: 252; 2004: 195; Feres & Nunes 2001: 1255; Zacarias & Moraes 2001: 582; Chant & McMurtry 2005a: 199; 2007: 199; Feres *et al.* 2005: 46; Buosi *et al.* 2006: 6; Lofego *et al.* 2004: 10; 2009: 54; Demite *et al.* 2009: 49.

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

Procedência do material examinado: **Novo Horizonte (G1):** *I. cf. vera*, VI-2007 (1), IX-007 (1), *T. chrysotricha*, III-2008 (4); **Planalto (G3):** *Bauhinia* sp., III-2008 (2); **S. J. de Iracema (G5):** *L. divaricata*, III-2008 (1), *Rhandia* sp., IX-2007 (1); **Onda Verde (G6):** *P. myrtifolia*, III-2009 (1), *S. adstringens*, VI-2008 (1), XII-2008 (2); **Barretos (G7):** *A. hasslerii*, VI-2008 (9), III-2009 (15); **Bebedouro (G8):** *Aegiphylia* sp., VI-2008 (16), III-2009 (15), *Campomanesia* sp., III-2009 (2), *M. cf. guianensis*, IX-2008 (1), *Z. pohlianum*, IX-2008 (2); **Matão (G9):** *C. floribundus*, IX-2007 (1); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *C. vernalis*, VI-2007 (1); **Macaubal (P2):** *P. guajava*, VI-2007 (2); **Turmalina (P4):** *A. polyphylla*, VI-2008 (9); **Barretos (P7):** *Asteraceae* sp., IX-2008 (1), III-2009 (1); **Taquaritinga (P8):** *S. paniculatum*, VI-2008 (4), IX-2008 (6).

Registros prévios: Argentina (Furtado *et al.* 2007; Guanilo *et al.* 2008b), Brasil, Colômbia, Costa Rica, El Salvador, Guadalupe, Guiana, Jamaica, Paraguai e Peru (Guanilo *et al.* 2008a).

Typhlodromalus sp.

Procedência do material examinado: **Matão (G9):** *C. graziovi*, IX-2008 (1), III-2009 (1).

Typhlodromips mangleae DeLeon

Typhlodromips mangleae DeLeon, 1967: 28; Moraes *et al.* 1986: 143; 2004: 217; Chant &

McMurtry 2005c: 327; 2007: 63; Guanilo *et al.* 2008a: 39; Lofego *et al.* 2009: 55.

Amblyseius mangleae. – Moraes & Mesa 1988: 75; Moraes *et al.* 1991: 124.

Procedência do material examinado: Barretos (P7): *Costus* sp., VI-2008 (1).

Previous records: Brazil, Colômbia, Peru (Guanilo *et al.* 2008a), Porto Rico e Trinidad.

Typhlodromips sp.

Procedência do material examinado: Barretos (G7): *C. brasiliensis*, IX-2008 (2);

Palestina (P5): *D. hispida*, IX-2008 (1), *L. molleoides*, VI-2008 (1), III-2009 (1).

Typhlodromus sp.

Procedência do material examinado: Sales (G2): *Annona* sp., VI-2007 (2), *C.*

langsдорffii, III-2008 (1).

Superfamília Uropodoidea

UROPODIDAE

Uropodidae sp.

Procedência do material examinado: Matão (G9): *G. guidonia*, XII-2007 (2).

Incertae Sedis

Africoseius sp.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *G. guidonia*, III-2008 (1), *I. cf. vera*, III-2008 (1); Sales (G2): *Persea* sp., III-2008 (1); Planalto (G3): *Miconia* sp., III-2008 (1), *Erythroxylon* sp., III-2008 (1); União Paulista (G4): *C. sellowiana*, II-2008 (1); S. J. de Iracema (G5): *P. arboreum*, III-2008 (1); Matão (G9): *M. nigra*, IX-2008 (1); Pindorama (P9): *G. kuntiana*, III-2009 (2).

Superordem Acariformes

Ordem Trombidiformes

BDELLIDAE

Hexabdella cinquaginta Hernandez, Daud & Feres

Hexabdella cinquaginta Hernandez *et al.*, 2007: 60.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *T. chrysotricha*, IX-2007 (1); Sales (G2): *T. catigua*, VI-2007 (1), III-2008 (1); Planalto (G3): *Erythroxylon* sp., IX-2007 (2), XII-2007 (2), III-2008 (4); Onda Verde (G6): *A. edulis*, III-2009 (3), *G. virbunoides*, IX-2008 (1); Barretos (G7): *A. dioica*, IX-2008 (1); Matão (G9): *M. nigra*, XII-2008 (1), III-2009 (1); Macaubal (P2): *F. cf. guaranitica*, III-2008 (1), *Q. grandiflora*, VI-2007 (1); Palestina (P5): *Qualea* sp., IX-2008 (3), XII-2008 (1).

Registros prévios: Brasil.

***Tetrabdella neotropica* Hernandez & Feres**

Tetrabdella neotropica Hernandez & Feres, 2006b: 57; 2006a: 5.

Procedência do material examinado: Turmalina (P4): *A. aculeata*, III-2009 (1).

Registros prévios: Brasil.

CUNAXIDAE

***Armscirus* sp.1**

Procedência do material examinado: Matão (G9): *C. graziovi*, III-2009 (1), *Heliconia* sp., XI-2007 (1), III-2008 (1); **Barretos (P7):** *Arecaceae* sp., VI-2008 (1), *Costus* sp., III-2009 (2); **Pindorama (P9):** *G. kuntiana*, IX-2008 (1), *Solanum* sp., IX-2008 (1).

***Armscirus* sp.2**

Procedência do material examinado: Macaubal (P2): *P. guajava*, III-2008 (1).

***Coleobonzia clava* Den Heyer & Castro**

Coleobonzia clava Den Heyer & Castro, 2008: 45.

Procedência do material examinado: União Paulista (G4): *C. fissilis*, IX-2007 (1), III-2008 (5), *C. sellowiana*, III-2008 (2).

Registros prévios: Brasil.

Cunaxa sp.

Procedência do material examinado: S. J. de Iracema (G5): *S. striata*, III-2008 (1); Votuporanga (P3): *T. cf. brasiliensis*, III-2008 (1); Turmalina (P4): *Clavija* sp., IX-2007 (2).

Cunaxatricha tarsospinosa Castro & Den Heyer

Cunaxatricha tarsospinosa Castro & Den Heyer, 2008: 56.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *D. morototoni*, XII-2007 (2); Bebedouro (G8): *M. cf. guianensis*, IX-2008 (1); Macaubal (P2): *P. guajava*, VI-2007 (5), IX-2007 (1), *Q. grandiflora*, III-2008 (2); Votuporanga (P3): *M. pubescens*, III-2008 (6); Turmalina (P4): *Psychotria* sp., IX-2007 (1); Barretos (P7): *Arecaceae* sp., IX-2008 (1); Taquaritinga (P8): *P. aduncum*, III-2009 (1), *S. guianensis*, VI-2008 (1); Pindorama (P9): *Myrtaceae* sp.3, XII-2008 (1).

Registros prévios: Brasil.

Dunaxeus duosetosus Den Heyer & Castro

Dunaxeus duosetosus Den Heyer & Castro, 2009: 7.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *G. virbunoides*, VI-2007 (3), *I. cf. vera*, IX-2007 (1), *T. chrysotricha*, XII-2007 (1); Onda Verde (G6): *G. virbunoides*, VI-2008 (2), *P. myrtifolia*, VI-2008 (1); Barretos (G7): *P. elegans*, VI-2008 (1), *S. vinosum*, III-2009 (1); Sto. Antônio do Aracanguá (P1): *P. emarginatus*, III-2008 (1); Macaubal (P2): *F. cf. guaranitica*, III-2008 (1), *R. elaeocarpus*, VI-2007 (1), XII-2007 (1), III-2008 (5); Palestina (P5): *Qualea* sp., VI-2008 (1); Barretos (P7): *Asteraceae* sp., VI-2008 (4); Pindorama (P9): *T. catharinensis*, VI-2008 (2).

Registros prévios: Brasil.

Neocunaxoides sp.1

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): Myrtaceae sp.1, XII-2007 (1).

Neocunaxoides sp.2

Procedência do material examinado: Barretos (P7): Asteraceae sp., III-2009 (1).

Rubroscirus sp.1

Procedência do material examinado: Sto. Antônio do Aracanguá (P1): *R. virbunoides*, VI-2007 (1).

Rubroscirus sp.2

Procedência do material examinado: Macaubal (P2): *F. cf. guaranitica*, VI-2007 (1).

Scutopalus sp.1

Procedência do material examinado: Planalto (G3): *Miconia* sp.1, VI-2007 (1), III-2008 (1); **Bebedouro (G8):** *Syagrus* sp., III-2009 (3).

Scutopalus sp.2

Procedência do material examinado: Matão (G9): *Heliconia* sp., III-2008 (1).

Superfamília Cheyletoidea

CHEYLETIDAE

Cheletogenes cf. ornatus

Procedência do material examinado: Sales (G2): *C. langsdorfii*, VI-2007 (8), III-2008 (6); *H. brevispira*, IX-2007 (1), III-2008 (1), *Persea* sp., VI-2007 (3), XII-2007 (1), III-2008 (2); **Onda Verde (G6):** *G. virbunoides*, III-2009 (1); **Sto Antônio do Aracanguá (P1):** *D. dentatus*, III-2008 (1), *P. emarginatus*, IX-2008 (3); **Macaubal (P2):** *F. cf. guaranítica*, VI-2007 (5), XII-2007 (39); *Q. grandiflora*, IX-2007 (10), XII-2007 (2); **Turmalina (P4):** *G. ulmifolia*, VI-2007 (2), XII-2007 (1), *H. lhotzkyana*, IX-2007 (1), XII-2007 (1), III-2008 (1); **Pindorama (P9):** *T. catharinensis*, IX-2008 (1).

Cheletomimus (Cheletomimus) aff. berlesei

Procedência do material examinado: Sto. Antônio do Aracanguá (P1): *Miconia* sp., VI-2007 (2), *R. virbunoides*, VI-2007 (5).

Cheletomimus (Cheletomimus) cf. duosetosus

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *G. virbunoides*, XII-2007 (1), *I. cf. vera*, VI-2007 (2); **Planalto (G3):** *Bauhinia* sp., XII-2007 (2); **Matão (G9):** *I. tubata*, III-2009 (1); **Palestina (P5):** *X. aromática*, VI-2007 (1), XII-2007 (1), III-2008 (1).

Cheletomimus (Hemicheyletia) cf. wellsi

Procedência do material examinado: Sales (G2): *H. brevispira*, VI-2007 (1); *T. catigua*, IX-2007 (1); **Planalto (G3):** *Miconia* sp., VI-2007 (1); **Onda Verde (G6):** *A. edulis*, VI-2008 (1); **Bebedouro (G8):** *Syagus* sp., IX-2008 (1); **Matão (G9):** *C. grandiflorum*, VI-

2008 (1), *C. graziovii*, III-2009 (1), *C. tomentosum*, VI-2007 (2), *C. floribundus*, VI-2007 (1), IX-2007 (1); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1)**: *Miconia* sp.2, VI-2007 (1), III-2008 (1), *R. virbunoides*, VI-2007 (11); **Palestina (P5)**: *Qualea* sp., IX-2008 (4) III-2009 (2); **Pindorama (P9)**: *Solanum* sp., IX-2008 (1).

Chiapacheylus cf. edentatus

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *I. cf. vera*, XII-2007 (1), III-2008 (2), Myrtaceae sp.1, IX-2007 (1); *T. catigua*, VI-2007 (1), III-2008 (1); **União Paulista (G4)**: *C. fissilis*, VI-2007 (1); **Onda Verde (G6)**: *G. virbunoides*, III-2009 (1); **Barretos (G7)**: *A. dioica*, VI-2008 (2), IX-2008 (1); **Matão (G9)**: *G. grandiflorum*, VI-2008 (1), *C. tomentosum*, VI-2007 (6), III-2008 (23), *C. floribundus*, VI-2007 (1); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1)**: *D. dentatus*, VI-2007 (6); **Macaubal (P2)**: *F. cf. guaranitica*, VI-2007 (7), XII-2007 (1), III-2008 (4); **Palestina (P5)**: *M. urundeuva*, III-2009 (1), *X. aromatica*, VI-2008 (3), IX-2008 (1).

Superfamília Eriophyioidea

DIPTILOMIOPTIDAE

Asetadiptacus sp.

Procedência do material examinado: Onda Verde (G6): *P. myrtifolia*, XII-2008 (15).

***Diptilomiopus* sp.**

Procedência do material examinado: Sto. Antônio do Aracanguá (P1): *D. dentatus*, XII-2007 (4), III-2008 (2).

***Diptilorhynacus* sp.**

Procedência do material examinado: Matão (G9): *C. graziovi*, IX-2008 (15).

Diptilomioptinae sp.1

Procedência do material examinado: Onda Verde (G6): *A. edulis*, VI-2008 (4), IX-2008 (23).

Diptilomioptinae sp.2

Procedência do material examinado: Matão (G9): *C. grandiflorum*, VI-2008 (1).

Diptilomioptinae sp.3

Procedência do material examinado: Sto. Antônio do Aracanguá (P1): *Miconia* sp.2, VI-2007 (5), IX-2007 (26).

Diptilomioptinae sp.4

Procedência do material examinado: Macaubal (P2): *F. cf. guaranitica*, VI-2007 (2), IX-2007 (21), III-2008 (1).

Diptilomioptinae sp.5

Procedência do material examinado: Turmalina (P4): *G. ulmifolia*, VI-2007 (19).

Rhyncaphyoptinae sp.

Procedência do material examinado: Matão (G9): *C. grandiflorum*, VI-2008 (1).

***Rhynacus* sp.**

Procedência do material examinado: Palestina (P5): *X. aromatica*, VI-2008 (1).

ERIOPHYIIDAE

***Abacarus* sp.**

Procedência do material examinado: Sales (G2): *Persea* sp., XII-2007 (1).

Aberoptus* aff. *cerrostructor

Procedência do material examinado: Macaubal (P2): *H. courbaril*, VI-2007 (1).

Acaricalini sp.1

**Procedência do material examinado: Onda Verde (G6): *G. virbunoides*, III-2009
(3).**

Acaricalini sp.2

**Procedência do material examinado: Barretos (G7): *A. dioica*, IX-2008 (1), XII-
2008 (1).**

Acaricalini sp.3

Procedência do material examinado: Votuporanga (P3): Myrtaceae sp.2, VI-2007

(1).

Acaricalini sp.4

Procedência do material examinado: Pindorama (P9): *T. catharinensis*, III-2009

(14).

***Aceria* sp.**

Procedência do material examinado: Matão (G9): *C. tomentosum*, VI-2007 (1).

Cf. *Aceria* sp.

Procedência do material examinado: Macaubal (P2): *Q. grandiflora*, VI-2007 (5).

Acerinii sp.1

Procedência do material examinado: Barretos (P7): Asteraceae sp., XII-2008 (3).

Acerinii sp.2

Procedência do material examinado: Barretos (P7): *N. megapotamica*, IX-2008 (2).

Acerinii sp.3

Procedência do material examinado: Barretos (P7): *Celtis* sp., XII-2008 (44).

***Aculops* sp.1**

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): Myrtaceae sp.1, IX-2007 (5).

***Aculops* sp.2**

Procedência do material examinado: Matão (G9): *C. floribundus*, VI-2007 (4).

Anthocoptini sp.1

Procedência do material examinado: União Paulista (G4): *C. sellowiana*, IX-2007 (1).

Anthocoptini sp.2

Procedência do material examinado: S. J. de Iracema (G5): *Rhandia* sp., VI-2007 (2).

Anthocoptini sp.3

Procedência do material examinado: Onda Verde (G6): *A. edulis*, III-2009 (9).

Anthocoptini sp.4

Procedência do material examinado: Onda Verde (G6): Rubiaceae sp., XII-2008 (10).

Anthocoptini sp.5

Procedência do material examinado: Bebedouro (G8): *Aegiphylla* sp., VI-2008 (6).

Anthocoptini sp.6

Procedência do material examinado: Matão (G9): *C. urucurana*, VI-2007 (1).

Anthocoptini sp.7

Procedência do material examinado: Matão (G9): *C. tomentosum*, VI-2007 (3).

Anthocoptini sp.8

Procedência do material examinado: Matão (G9): *I. cf. marginata*, III-2009 (8).

Anthocoptini sp.9

Procedência do material examinado: Matão (G9): *I. tubata*, VI-2008 (11).

Anthocoptini sp.10

Procedência do material examinado: Sto. Antônio do Aracanguá (P1): *P. emarginatus*, IX-2007 (53).

Anthocoptini sp.11

Procedência do material examinado: Sto. Antônio do Aracanguá (P1): *D. dentatus*, VI-2007 (8).

Anthocoptini sp.12

Procedência do material examinado: Palestina (P6): *D. alata*, VI-2008 (10).

Anthocoptini sp.13

Procedência do material examinado: Palestina (P6): *A. falcata*, XII-2007 (15), III-2008 (2).

Anthocoptini sp.14

Procedência do material examinado: Barretos (P7): Asteraceae sp., XII-2008 (3).

Anthocoptini sp.15

Procedência do material examinado: Barretos (P7): *N. megapotamica*, III-2009 (7).

Aff. *Apontella* sp.

Procedência do material examinado: Votuporanga (P3): *T. cf. brasiliensis*, VI-2007 (1), III-2008 (5).

***Cosella* sp.**

Procedência do material examinado: Sales (G2): *C. langsdorfii*, XII-2007 (18), III-2008 (51).

Cf. *Dicrothrix* sp.

Procedência do material examinado: União Paulista (G4): *M. fistulifera*, IX-2007 (1).

Eriophyinae sp.1

Procedência do material examinado: Bebedouro (G8): *Syagrus* sp., XII-2008 (23).

Eriophyinae sp.2

Procedência do material examinado: Matão (G9): *I. tubata*, VI-2008 (12).

Cf. Heterostergum sp.

Procedência do material examinado: Planalto (P2): *P. guajava*, IX-2007 (2), XII-2007 (6).

Aff. Indosetacus sp.

Procedência do material examinado: Turmalina (P4): *G. ulmifolia*, VI-2007 (2), IX-2009 (29).

Indonotolox sp.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): Myrtaceae sp.1, IX-2007 (1).

Mesalox sp.

Procedência do material examinado: Palestina (P5): *X. aromatica*, VI-2008 (5).

Metaculus sp.

Procedência do material examinado: Sales (G2): *Annona* sp., IX-2007 (9), XII-2007 (1).

Phyllocoptini sp.1

Procedência do material examinado: União Paulista (G4): *P. heptaphyllum*, XII-2007 (7).

Phyllocoptini sp.2

Procedência do material examinado: Bebedouro (G8): *M. cf. guianensis*, XII-2008 (12).

Phyllocoptini sp.3

Procedência do material examinado: Macauba (P2): *F. cf. guaranitica*, VI-2007 (11).

Phyllocoptini sp.4

Procedência do material examinado: Macauba (P2): *F. cf. guaranitica*, VI-2007 (2).

Phyllocoptini sp.5

Procedência do material examinado: Pindorama (P9): *Myrtaceae* sp.3, VI-2008 (22).

***Porcupinotus* sp.**

Procedência do material examinado: Barretos (G7): *A. hasslerii*, XII-2007 (17).

***Procalacarus* sp.**

Procedência do material examinado: Barretos (P7): *N. megapotamica*, III-2009 (3).

Tegonotini sp.1

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *G. uruguensis*, VI-2007 (7).

Tegonotini sp.2

Procedência do material examinado: Matão (G9): *C. tomentosum*, IX-2007 (6).

Tegonotini sp.3

Procedência do material examinado: Sto. Antônio do Aracanguá (P1): *D. dentatus*, XII-2007 (3).

Tegonotini sp.4

Procedência do material examinado: Votuporanga (P3): *M. pubescens*, VI-2007 (3).

Superfamília Erytraeoidea

ERYTRAEIDAE

***Calidossoma* sp.**

Procedência do material examinado: Matão (G9): *M. nigra*, IX-2008 (1).

SMARIDIIDAE

Smaris sp.

Procedência do material examinado: Turmalina (P4): *Clavija* sp., III-2008 (2).

Superfamília Eupodoidea

EUPODIDAE

Eupodes sp.

Procedência do material examinado: Planalto (G3): *Erythroxylon* sp., III-2008 (5), *Miconia* sp.1, III-2008 (3); **S. J. de Iracema (G5):** *P. arboreum*, XII-2007 (1); **Matão (G9):** *C. floribundus*, III-2008 (1); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *D. dentatus*, III-2008 (1); **Turmalina (P4):** *Psychotria* sp., III-2008 (3); **Palestina (P5):** *D. hispida*, VI-2008 (2); **Barretos (P7):** *Costus* sp., IX-2008 (1).

Superfamília Pyemotoidea

ACAROPHENACIDAE

Acarophenacidae sp.

Procedência do material examinado: Barretos (P7): *N. megapotamica*, IX-2008 (2).

Superfamília Raphignathoidea

CAMEROBIIDAE

Neophyllobius sp.

Procedência do material examinado: Barretos (G7): *S. vinosum*, XII-2008 (1).

EUPAULOPSELLIDAE

Exothorhis caudata Summers

Exothorhis caudata Summers, 1960: 131; Rakha & McCoy 1985: 142; Rimando & Corpuz-Raros 1996: 110; Swift 1997: 39; Hernandez & Feres 2006a: 7.

Procedência do material examinado: Planalto (G3): *Miconia* sp.1, III-2008 (1);
Matão (G9): *C. floribundus*, VI-2007 (1); **Macaubal (P2):** *F.* cf. *guaranitica*, VI-2007 (1);
Turmalina (P4): *Psychotria* sp., VI-2007 (1), XII-2007 (1); **Palestina (P5):** *X. aromatica*,
VI-2008 (1); **Taquaritinga (P8):** *P. aduncum*, VI-2008 (1); **Pindorama (P9):** Myrtaceae
sp.3, XII-2008 (1).

Registros prévios: Brasil (De Vis *et al.* 2006) e EUA.

MECOGHNATHIDAE

Paraeupalopsellus sp.

Procedência do material examinado: Sto. Antônio do Aracanguá (P1): *P. emarginatus*, IX-2007 (1).

RAPHIGNATHIDAE

Raphignathus sp.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *I. cf. vera*, III-2008 (1), *T. chrysotricha*, IX-2007 (1); **Onda Verde (G6):** *A. edulis*, VI-2008 (1); **Barretos (P7):** *Asteraceae* sp., XII-2008 (1).

STIGMAEIDAE

Agistemus sp.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *D. morotoni*, III-2008 (1), *G. uruguensis*, III-2008 (2), *I. cf. vera*, III-2008 (10), *T. chrysotricha*, VI-2007 (1); **Sales (G2):** *Annona* sp., III-2008 (1), *H. brevispira*, VI-2007 (1), IX-2007 (13), III-2008 (9), *Persea* sp., VI-2007 (4), IX-2007 (2), XII-2007 (1), III-2008 (17), *T. catigua*, III-2008 (3); **Planalto (G3):** *Bahunia* sp., VI-2007 (3), III-2008 (4), *D. furfuraceae*, IX-2007 (1), III-2008 (1); **União Paulista (G4):** *C. fissilis*, VI-2007 (13), XII-2007 (4), III-2008 (3), *C. sellowiana*, VI-2007 (4), IX-2007 (6), III-2008 (1), *M. fistulifera*, VI-2007 (5), IX-2007 (1), III-2008 (4), *P. venusta*, VI-2007 (5); **S. J. de Iracema (G5):** *L. divaricata*, III-2008 (2), *Rhandia* sp., VI-

2007 (3), IX-2007 (6), III-2008 (1), *S. striata*, VI-2007 (2), III-2008 (2); **Onda Verde (G6):** *A. edulis*, IX-2008 (1), XII-2008 (1), III-2009 (4), *G. virbunoides*, VI-2008 (1), IX-2008 (3), XII-2008 (1), III-2009 (3), Rubiaceae sp., IX-2008 (3), XII-2008 (3), III-2009 (3), *S. adstringens*, IX-2008 (2), XII-2008 (2), III-2009 (3); **Barretos (G7):** *A. hasslerii*, VI-2008 (1), *C. brasiliensis*, III-2009 (1); **Bebedouro (G8):** *Syagrus* sp., III-2009 (1); **Matão (G9):** *C. grandiflorum*, VI-2008 (1), *C. floribundus*, VI-2008 (3), III-2009 (3), *G. guidonia*, VI-2008 (2), IX-2008 (3), *I. cf. marginata*, III-2009 (1); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *C. vernalis*, VI-2007 (3), IX-2007 (9), XII-2007 (1), *D. dentatus*, VI-2007 (5), IX-2007 (2), III-2008 (2), *Miconia* sp.2, IX-2007 (1), XII-2007 (2), III-2008 (6); **Macaubal (P2):** *F. cf. guaranítica*, VI-2007 (2), III-2008 (2), *H. courbaril*, VI-2007 (10), IX-2007 (4), XII-2007 (1), III-2008 (1), *P. guajava*, VI-2007 (20), XII-2007 (10), III-2008 (1), *Q. grandiflora*, VI-2007 (28), IX-2007 (3), XII-2007 (1), III-2008 (4), *R. elaeocarpus*, VI-2007 (7), XII-2007 (2), III-2008 (10); **Votuporanga (P3):** Myrtaceae sp.2, IX-2007 (13), XII-2007 (31), III-2008 (2), *T. roseo-alba*, XII-2007 (1), III-2008 (1); **Turmalina (P4):** *A. polyphilla*, VI-2007 (2), IX-2007 (9), *A. aculeata*, III-2009 (1), *D. bipinnatum*, VI-2007 (2), XII-2007 (2), III-2008 (7), *G. ulmifolia*, VI-2007 (2), XII-2007 (1), III-2008 (13), *Psychotria* sp, IX-2007 (2), III-2008 (3); **Palestina (P5):** *L. molleoides*, VI-2007 (1), IX-2008 (1), *M. urundeuva*, VI-2008 (3), XII-2008 (2), III-2009 (4), *Qualea* sp., III-2009 (1), *X. aromatica*, VI-2008 (5), IX-2008 (3), XII-2008 (3); **Palestina (P6):** *A. falcata*, III-2009 (1), *A. subincanum*, VI-2008 (2); **Barretos (P7):** Asteraceae sp., VI-2008 (2), IX-2008 (8), XII-2008 (41), III-2009 (2), *Celtis* sp., III-2009 (1), *Costus* sp., III-2009 (1); **Taquaritinga (P8):** *P. aduncum*, XII-2008 (2), III-2009 (3), *S. guianensis*, VI-2008 (1); **Pindorama (P9):** *G. kuntiana*, XII-2008 (2), III-2009 (1), Myrtaceae sp.3, III-2009 (1), *Solanum* sp., III-2009 (1), *T. catharinensis*, VI-2008 (1), IX-2008 (2).

***Zetzellia agistzella* Hernandez & Feres**

Zetzellia agistzella Hernandez & Feres, 2005: 28; Hernandez & Feres 2006a: 7.

Procedência do material examinado: Planalto (G3): *P. glabrata*, IX-2007 (3), III-2008 (3); **União Paulista (G4):** *M. fistulifera*, VI-2007 (3); **Barretos (G7):** *A. dioica*, III-2009 (1); **Bebedouro (G8):** *M. cf. guianensis*, VI-2008 (2), IX-2008 (1); *Z. pohlianum*, VI-2008 (1), **Pindorama (P9):** *G. jasminiflora*, XII-2008 (2).

Registros prévios: Brasil.

***Zetzellia quasagistemas* Hernandez & Feres**

Zetzellia quasagistemas Hernandez & Feres, 2005: 37; 2006a: 8; Buosi *et al.* 2006: 8.

Procedência do material examinado: União Paulista (G4): *P. heptaphyllum*, VI-2007 (3), **Onda Verde (G6):** *P. myrtifolia*, VI-2008 (1); **Bebedouro (G8):** *Z. pohlianum*, VI-2008 (1); **Turmalina (P4):** *Psychotria* sp., XII-2007 (1).

Registros prévios: Brasil

Zetzellia aff. mapuchina

Procedência do material examinado: Turmalina (P4): *Psychotria* sp., XII-2007 (3).

***Zetzellia* sp.**

Procedência do material examinado: Matão (G9): *C. grandiflorum*, VI-2008 (1), *C. floribundus*, VI-2008 (1).

Superfamília Tarsonemoidea

TARSONEMIDAE

Daidalotarsonemus folisetae Lofego & Ochoa

Daidalotarsonemus folisetae Lofego & Ochoa in Lofego *et al.* 2005: 2.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *D. morototoni*, XII-2007 (6), III-2008 (1); **Bebedouro (G8):** *Syagrus* sp., XII-2008 (5); **Matão (G9):** *C. tomentosum*, VI-2007 (1), *C. floribundus*, III-2008 (2); **Palestina (P5):** *D. hispida*, VI-2008 (1).

Registros prévios: Brasil.

Daidalotarsonemus tessellatus DeLeon

Daidalotarsonemus tessellatus DeLeon, 1956: 163; Smiley 1972: 91; Lin & Zhang 2002: 64;

Feres *et al.* 2005: 6; Lofego *et al.* 2005: 6; Buosi *et al.* 2006: 8; Demite *et al.* 2009: 50.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *G. virbunoides*, III-2008 (2), *I. cf. vera*, VI-2007 (2), III-2008 (1), *T. chrysotricha*, VI-2007 (1), III-2008 (1); **Sales (G2):** *H. brevispira*, VI-2007 (2), III-2008 (1); *Persea* sp., VI-2007 (1), III-2008 (2), *T. catigua*, III-2008 (5); **Planalto (G3):** *Bauhinia* sp., III-2008 (1), *P. glabrata*, III-2008 (1); **Onda Verde (G6):** Rubiaceae sp., III-2009 (1); **Barretos (G7):** *A. hasslerii*, VI-2008 (5), *A. dioica*, VI-2008 (2), *P. elegans*, VI-2008 (1); **Bebedouro (G8):** *Campomanesia* sp., VI-2008 (2), IX-2008 (1); **Matão (G9):** *C. grandiflorum*, VI-2008 (1), *C. floribundus*, III-2008 (3), *C. ururcurana*, III-2008 (3); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *D. dentatus*, VI-2007 (1), III-2008 (8), *Miconia* sp.2, III-2008 (4), *P. emarginatus*, III-2008 (2); **Macaubal (P2):** *F. cf. guaranitica*, III-2008 (6), *Q. grandiflora*, VI-2007 (1), III-2008 (1), *R. elaeocarpus*, III-2008

(1); **Votuporanga (P3):** *M. pubescens*, III-2008 (1), *T. roseo-alba*, VI-2007 (2); **Turmalina (P4):** *D. bipinnatum*, VI-2007 (1), Euphorbiaceae sp., VI-2008 (1), *G. ulmifolia*, VI-2007 (1), *Z. rhoifolium*, VI-2008 (1); **Palestina (P5):** *L. molleoides*, VI-2008 (2), *X. aromatica*, VI-2008 (2), III-2009 (1).

Registros prévios: Brasil (Lofego *et al.* 2005; Demite *et al.* 2009), EUA e Japão.

Daidalotarsonemus sp.1

Procedência do material examinado: Matão (G9): *C. urucurana*, III-2008 (1).

Daidalotarsonemus sp.2

Procedência do material examinado: Sales (G2): *H. brevispira*, III-2008 (1), *T. catigua*, III-2008 (4).

Daidalotarsonemus sp.3

Procedência do material examinado: Matão (G9): *M. nigra*, IX-2008 (1).

Deleonia sp.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): Myrtaceae sp.1, III-2008 (2), *T. chrysotricha*, VI-2007 (1), III-2008 (1); **Sales (G2):** *Persea* sp., VI-2007 (2); **Pindorama (P9):** *T. catharinensis*, III-2009 (1).

Aff. Dendroptus sp.1

Procedência do material examinado: Matão (G9): *C. floribundus*, XII-2007 (1), III-2008 (4).

Aff. Dendroptus sp.2

Procedência do material examinado: Sales (G2): *H. brevispira*, XII-2008 (1); Matão (G9): *C. urucurana*, III-2008 (5).

Aff. Dendroptus sp.3

Procedência do material examinado: União Paulista (G4): *M. fistulifera*, III-2008 (1).

Dendroptus sp.

Procedência do material examinado: Sales (G2): *H. brevispira*, VI-2007 (1); Matão (G9): *C. floribundus*, VI-2007 (6); Macaubal (P2): *H. courbaril*, VI-2007 (4).

Floridotarsonemus sp.1

Procedência do material examinado: Onda Verde (G6): *P. myrtifolia*, VI-2008 (2).

Floridotarsonemus sp.2

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *D. morototoni*, III-2008 (3), *G. uruguensis*, III-2008 (3); S. J. de Iracema (G5): *L. divaricata*, VI-2007 (1); Onda Verde (G6): *P. myrtifolia*, VI-2008 (1), *S. adstringens*, VI-2008 (3), IX-2008 (1), III-2009 (1); Bebedouro (G8): *M. cf. guianensis*, III-2009 (2); Matão (G9): *G. guidonia*, IX-2007 (1); Votuporanga (P3): *M. pubescens*, VI-2007 (1).

Fungitarsonemus pulvirosus Attiah

Fungitarsonemus pulvirosus Attiah, 1970: 193; Lin & Zhang 2002: 82.

Procedência do material examinado: Sales (G2): *Annona* sp., III-2008 (6), *C. langsdorfii*, III-2008 (2), *T. catigua*, III-2008 (3); União Paulista (G4): *P. heptaphyllum*, III-2008 (2), *P. venusta*, III-2008 (2); Onda Verde (G6): *G. virbunoides*, III-2009 (8), Rubiaceae sp., IX-2008 (1); Matão (G9): *C. tomentosum*, III-2008 (1), *I. cf. marginata*, IX-2008 (2), III-2008 (2); Sto. Antônio do Aracanguá (P1): *Miconia* sp.2, III-2008 (1), *R. virbunoides*, III-2008 (1); *P. guajava*, III-2008 (1), *R. elaeocarpus*, III-2008 (4); Votuporanga (G3): *T. roseo-alba*, III-2008 (1); Turmalina (P4): *Astronium* sp., IX-2008 (2), *Z. rhoifolium*, VI-2008 (6); Palestina (P5): *M. urundeuva*, III-2009 (1); Palestina (P6): *A. tripinervia*, III-2009 (1), *D. alata*, III-2009 (6), *M. quadrivalvis*, III-2009 (1); Taquaritinga (P8): *P. aduncum*, III-2009 (2); Pindorama (P9): *G. jasminiflora*, IX-2008 (1), *G. kuntiana*, IX-2008 (1), Myrtaceae sp.3, IX-2008 (1), III-2009 (1), *T. catharinensis*, VI-2008 (3), III-2009 (1).

Registros prévios: EUA.

Fungitarsonemus sp.1

Procedência do material examinado: Sales (G2): *C. langsdorfii*, VI-2007 (3); Bebedouro (G8): *M. cf. guianensis*, VI-2008 (1); Matão (G9): *I. cf. marginata*, III-2009 (1); Taquaritinga (P8): *A. latipes*, XII-2008 (1).

Fungitarsonemus sp.2

Procedência do material examinado: Sales (G2): *C. langsdorfii*, VI-2007 (1); União Paulista (G4): *P. heptaphyllum*, VI-2007 (1); Matão (G9): *I. cf. marginata*, XII-2008 (1), *M. nigra*, III-2009 (1); Turmalina (P4): Euphorbiaceae sp., III-2009 (2); Palestina (P6): *D. alata*, III-2009 (2); Taquaritinga (P8): *P. aduncum*, III-2009 (1).

***Fungitarsonemus* sp.3**

Procedência do material examinado: Sales (G2): *Annona* sp., III-2009 (4), *H. brevispira*, III-2009 (1); S. J. de Iracema (G5): *P. arboreum*, VI-2007 (1); Sto. Antônio do Aracanguá (P1): *C. vernalis*, VI-2007 (1).

***Fungitarsonemus* sp.4**

Procedência do material examinado: Matão (G9): *C. floribundus*, VI-2007 (1); Palestina (P6): *A. tripinervia*, VI-2008 (1).

***Metatarsonemus megasolenidii* Lofego & Ochoa**

Metatarsonemus megasolenidii Lofego & Ochoa in Lofego *et al.*, 2005: 7; Buosi *et al.* 2006:

8.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): Myrtaceae sp.1, IX-2007 (1); Planalto (G3): *Erythroxylon* sp., III-2008 (1); S. J. de Iracema (G5): *P. arboreum*, VI-2007 (1), *T. impetiginosa*, VI-2007 (1); Onda Verde (G6): *A. edulis*, VI-2007 (4), III-2008 (1); *G. virbunoides*, III-2009 (2); Barretos (G7): *S. vinosum*, XII-2008 (1); Bebedouro (G8): *Syagrus* sp., VI-2008 (1); Matão (G9): *C. floribundus*, VI-2007 (24), *C. urucurana*, III-2008 (1); Sto Ant. do Aracanguá (P1): *C. vernalis*, VI-2007 (1), *R. virbunoides*, XII-2007 (1), III-2008 (3); Macaubal (P2): *R. elaeocarpus*, VI-2007 (1), III-2008 (1); Votuporanga (P3): Myrtaceae sp.2, VI-2007 (3); Turmalina (P4): *Astronium* sp., VI-2007 (1), *Psychotria* sp., VI-2007 (9), XII-2007 (1), III-2008 (1); Palestina (P5): *L. molleoides*, VI-2008 (1), *X. aromatica*, VI-2008 (1); Taquaritinga (P8): *A. latipes*, IX-2008 (1), III-2009 (1); Pindorama (P9): *G. kuntiana*, VI-2008 (2), IX-2008 (4).

Registros prévios: Brasil.

***Metatarsonemus* sp.1**

Procedência do material examinado: Onda Verde (G6): *A. edulis*, XII-2008 (1);
Matão (G9): *M. nigra*, XII-2008 (2); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *R. virbunoides*, VI-2007 (3).

***Metatarsonemus* sp.2**

Procedência do material examinado: Macaubal (P2): *F. cf. guaranitica*, VI-2007 (1).

***Neotarsonemoides* sp.**

Procedência do material examinado: União Paulista (G4): *C. fissilis*, III-2008 (3); **S. J. de Iracema (G5):** *T. impetiginosa*, III-2008 (1); **Barretos (G7):** *S. vinosum*, III-2009 (1);
Matão (G9): *C. grazioui*, III-2009 (1).

***Polyphagotarsonemus latus* Banks**

Tarsonemus latus Banks, 1904: 1553.

Hemitarsonemus latus Ewing 1939

Neotarsonemus latus, Smiley 1967: 137.

Polyphagotarsonemus latus Beer & Nucifora 1965: 38; Feres 2000: 164; Lin & Zhang 2002: 119; Hernandez & Feres 2006a: 8.

Procedência do material examinado: Sto. Antônio do Aracanguá (P1): *Miconia* sp.2, VI-2007 (1); **Pindorama (P9):** *Solanum* sp., XII-2008 (1).

Registros prévios: África do Sul, Alemanha, Argentina, Austrália, Bangladeshi, Bélgica, Benin, Bermuda, Burundi, Brasil, Camarões, Canadá, Chade, China, Colômbia, Congo Belga, Costa do Marfim, Coreia do Sul, Costa Rica, Cuba, EUA, França, Filipinas, Grécia, Guadalupe, Guatemala, Havaí, Holanda, Hungria, Ilha da Madeira, Ilhas Salomão,

Ilhas Virgens, Índia, Indonésia, Inglaterra, Itália, Israel, Japão, Mali, Martinica, Maurício, Noruega, Nova Zelândia, Panamá, Paquistão, Peru, Porto Rico, Quênia, República Centro Africana, Romênia, Rússia, Senegal, Singapura, Sri Lanka, Suíça, Tailândia, Taiwan, Togo, Trinidad, Turquia, Ucrânia, Ugandan e Vietnã.

***Pseudotarsonemoides* sp.**

Procedência do material examinado: Macaubal (P2): *F. cf. guaranitica*, IX-2007 (1).

Tarsonemidae sp.

Procedência do material examinado: Matão (G9): *G. guidonia*, IX-2007 (1);

Barretos (P7): *Arecaceae* sp., XII-2008 (1).

***Tarsonemus bilobatus* Suski**

Tarsonemus bilobatus Suski, 1965: 539; Kaliszewski 1993: 26; Lin & Zhang 2002: 205; Feres *et al.* 2005: 48; Lofego *et al.* 2005: 24.

Procedência do material examinado: Onda Verde (G6): *S. adstringens*, VI-2008 (1).

Registros prévios: Bielorrússia, China, Coréia do Sul, Costa Rica, Egito, Hungria, Polônia e Ucrânia.

***Tarsonemus confusus* Ewing**

Tarsonemus confusus Ewing, 1939: 26; Beer 1954: 1173; Smiley 1969: 221; Kaliszewski 1993: 40; Lin & Zhang 2002: 214; Feres *et al.* 2005: 6; Lofego *et al.* 2005: 24; Buosi *et al.* 2006: 8; Demite *et al.* 2009: 51.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *D. morototoni*, XII-2007 (1), *I. cf. vera*, XII-2007 (1), III-2008 (2), *Myrtaceae* sp.1, III-2008 (8), *T. chrysotricha*, XII-

2007 (1), III-2008 (4); **Sales (G2):** *Annona* sp., III-2008 (3), *C. langsdorfii*, III-2008 (1); *H. brevispira*, VI-2007 (2), III-2008 (3), *Persea* sp., III-2008 (1); **Planalto (G3):** *P. glabrata*, VI-2007 (1); **União Paulista (G4):** *C. fissilis*, VI-2007 (1), III-2008 (12), *C. sellowiana*, III-2008 (1), *M. fistulifera*, III-2008 (1), *P. venusta*, III-2008 (2); **S. J. de Iracema (G5):** *Rhandia* sp., VI-2007 (2), XII-2007 (2), *S. striata*, VI-2007 (39); **Onda Verde (G6):** *G. virbunoides*, III-2009 (9), *P. myrtifolia*, VI-2008 (2), Rubiaceae sp., III-2009 (2), *S. adstringens*, XII-2008 (3); **Barretos (G7):** *A. hasslerii*, III-2009 (1), *C. brasiliensis*, III-2009 (4); **Bebedouro (G8):** *Syagrus* sp., III-2009 (1), *Z. pohlianum*, III-2009 (4); **Matão (G9):** *C. grandiflorum*, VI-2008 (1), IX-2008 (2), XII-2008 (1), III-2009 (1), *C. graziovii*, VI-2008 (1), *C. tomentosum*, VI-2007 (1), III-2008 (26), *C. floribundus*, VI-2007 (5), XII-2007 (4), III-2008 (3), *C. urucurana*, VI-2007 (1), XII-2007 (1), III-2008 (3), *Heliconia* sp., III-2008 (1), *I. cf. marginata*, VI-2008 (1), *I. tubata*, VI-2008 (2), III-2009 (2); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *D. dentatus*, III-2008 (3), *P. emarginatus*, III-2008 (8); **Macaubal (P2):** *F. cf. guaranitica*, VI-2007 (2), III-2008 (6), *H. courbaril*, III-2008 (2), *P. guajava*, III-2008 (2), *Q. grandiflora*, III-2008 (1); **Votuporanga (P3):** *M. pubescens*, III-2008 (4), Myrtaceae sp.2, III-2008 (1), *T. cf. brasiliensis*, III-2008 (3); **Turmalina (P4):** *A. polyphylla*, III-2009 (2), *G. ulmifolia*, VI-2007 (10), *H. lhotzkyana*, III-2008 (1), *Psychotria* sp., XII-2007 (2); **Palestina (P5):** *M. urundeuva*, VI-2008 (2), III-2009 (1), *Qualea* sp., XII-2008 (1), III-2009 (1), *X. aromatica*, III-2009 (2); **Palestina (P6):** *A. falcata*, VI-2009 (1), *A. subincanum*, III-2009 (3), *D. alata*, III-2009 (1).

Registros prévios: Alemanha, Bielorrússia, China, Coréia, EUA, Holanda, Irlanda, Itália, Japão, Polônia, Turquia e Ucrânia.

***Tarsonemus waitei* Banks**

Tarsonemus waitei Banks, 1912: 96; Lindquist 1978: 1024; Lin & Zhang 2002: 301.

Tarsonemus setifer Ewing, 1939: 19 (sinonímia de acordo com Lindquist 1978).

Tarsonemus pauperoseatus Suski, 1967: 267 (sinonímia de acordo com Lindquist 1978).

Procedência do material examinado: Sales (G2): *C. langsdorfii*, VI-2007 (1).

Registros prévios: Brasil, Canadá, China, Congo, Coréia do Sul, Costa Rica, Egito, EUA, Nova Zelândia, Polônia, Portugal, Turquia e Ucrânia.

Tarsonemus sp.1

Procedência do material examinado: Sales (G2): *Annona* sp., IX-2007 (2); **Barretos (G7):** *P. elegans*, VI-2008 (2); **Matão (G9):** *C. grandiflorum*, III-2009 (1), *C. floribundus*, VI-2007 (17), XII-2007 (1), III-2008 (2), *M. nigra*, XII-2008 (1); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *C. vernalis*, VI-2007 (1), III-2008 (2), *Miconia* sp.2, VI-2007 (1), *P. emarginatus*, III-2008 (1); **Macaubal (P2):** *F. cf. guaranitica*, VI-2007 (1), *Q. grandiflora*, VI-2007 (9); **Turmalina (P4):** *G. ulmifolia*, VI-2007 (2), *Psychotria* sp., VI-2007 (1), XII-2007 (2); **Palestina (P5):** *Qualea* sp., XII-2008 (1), *X. aromatica*, III-2009 (1); **Barretos (P7):** *Celtis* sp., XII-2008 (1); **Pindorama (P9):** *Solanum* sp., VI-2008 (1).

Tarsonemus sp.2

Procedência do material examinado: Planalto (G3): *D. furfuraceae*, VI-2007 (2); **Bebedouro (G8):** *Aegiphylia* sp., III-2009 (1); **Macaubal (P2):** *R. elaeocarpus*, XII-2007 (1).

Tarsonemus sp.3

Procedência do material examinado: Planalto (G3): *Bauhinia* sp., III-2008 (1); **S. J. de Iracema (G5):** *S. striata*, III-2008 (4); **Matão (G9):** *C. urucurana*, III-2008 (5); **Palestina (P5):** *D. hispida*, III-2009 (1), *L. molleoides*, VI-2008 (1).

***Tarsonemus* sp.4**

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *G. uruguensis*, III-2008 (4); **Bebedouro (G8):** *Z. pohlianum*, VI-2008 (1), III-2009 (9); **Matão (G9):** *C. floribundus*, III-2008 (1).

***Tarsonemus* sp.5**

Procedência do material examinado: Palestina (P6): *A. falcata*, VI-2008 (5), *D. alata*, VI-2008 (15).

***Tarsonemus* sp.6**

Procedência do material examinado: Barretos (P7): *N. megapotamica*, IX-2008 (9).

***Tarsonemus* sp.7**

Procedência do material examinado: Matão (G9): *C. grandiflorum*, III-2009 (3), *C. graziovi*, XII-2008 (2).

***Tarsonemus* sp.8**

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *T. chrysotricha*, III-2008 (1); **Matão (G9):** *C. tomentosum*, III-2008 (1); **Turmalina (P4):** *Psychotria* sp., XII-2008 (4).

***Tarsonemus* sp.9**

Procedência do material examinado: Palestina (P6): *A. falcata*, III-2009 (2).

***Tarsonemus* sp.10**

Procedência do material examinado: União Paulista (G4): *C. fissilis*, III-2008 (1);
Turmalina (P4): *G. ulmifolia*, III-2008 (30); **Palestina (P5):** *Qualea* sp., VI-2008 (1).

***Ununguitarsonemus* sp.**

Procedência do material examinado: Barretos (G7): *A. dioica*, IX-2008 (1).

***Xenotarsonemus brachytegula* Lofego, Moraes & Ochoa**

Xenotarsonemus brachytegula Lofego et al., 2007: 2.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *G. uruguensis*, IX-2007 (1), *I. cf. vera*, IX-2007 (1), III-2008 (19), Myrtaceae sp.1, III-2008 (6), *T. chrysotricha*, VI-2007 (29), III-2008 (51); **S. J. de Iracema (G5):** *L. divaricata*, VI-2007 (2), *Rhandia* sp., VI-2007 (1); **Bebedouro (G8):** *Aegiphylia* sp., VI-2008 (9), III-2009 (4); **Matão (G9):** *C. grandiflorum*, III-2009 (1); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *D. dentatus*, VI-2007 (1), III-2008 (1); **Turmalina (P4):** *Z. rhoifolium*, III-2009 (1); **Taquaritinga (P8):** *S. paniculatum*, VI-2008 (1), III-2009 (1).

Registros prévios: Brasil.

***Xenotarsonemus cerrado* Lofego, Moraes & Ochoa**

Xenotarsonemus cerrado Lofego et al., 2007: 7.

Procedência do material examinado: Palestina (P5): *D. hispida*, VI-2008 (1);
Barretos (P7): *Costus* sp., III-2009 (1).

Registros prévios: Brasil

Xenotarsonemus gordonii Ochoa

Xenotarsonemus gordonii Ochoa in Ochoa *et al.*, 1991: 67; Lin & Zhang 2002: 313.

Procedência do material examinado: Matão (G9): *C. tomentosum*, VI-2007 (1); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *C. vernalis*, VI-2007 (3), *R. virbunoides*, III-2008 (1); **Turmalina (P4):** *Astronium* sp., VI-2008 (2); **Palestina (P5):** *Qualea* sp., VI-2008 (1).

Registros prévios: Costa Rica.

Xenotarsonemus pirassungaensis Lofego, Moraes & Ochoa

Xenotarsonemus pirassungaensis Lofego *et al.*, 2007: 5.

Procedência do material examinado: Palestina (P5): *X. aromatica*, VI-2008 (1).

Registros prévios: Brasil.

Xenotarsonemus spiniphorus Lofego, Moraes & Ochoa

Xenotarsonemus spiniphorus Lofego *et al.*, 2007: 11.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *G. uruguensis*, IX-2007 (1), Myrtaceae sp.1, IX-2007 (1); **Matão (G9):** *C. tomentosum*, VI-2007 (1); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *R. virbunoides*, VI-2007 (21).

Registros prévios: Brasil.

Xenotarsonemus sp.1

Procedência do material examinado: Onda Verde (G6): Rubiaceae sp., III-2009 (3); **Matão (G9):** *C. grandiflorum*, VI-2008 (5), *C. graziovi*, VI-2008 (7), XII-2008 (5), III-2009 (4), *C. ururcurana*, VI-2007 (1).

Xenotarsonemus sp.2

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *G. uruguensis*, VI-2007 (13); **Matão (G9):** *C. grandiflorum*, VI-2008 (16), III-2009 (1), *C. tomentosum*, VI-2007 (13), III-2008 (44); **Votuporanga (P3):** *T. cf. brasiliensis*, VI-2007 (8).

Xenotarsonemus sp.3

Procedência do material examinado: Matão (G9): *C. grandiflorum*, VI-2008 (6), IX-2008 (1), *C. graziovi*, VI-2008 (38), XII-2008 (1), III-2009 (12), *C. urucurana*, III-2008 (1), *I. tubata*, IX-2008 (1), *M. nigra*, IX-2008 (1); **Votuporanga (P3):** *T. cf. brasiliensis*, III-2008 (1).

Xenotarsonemus sp.4

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *G. virbunoides*, III-2008 (24); **Onda Verde (G6):** Rubiaceae sp., III-2009 (1), *S. adstringens*, III-2009 (1); **Taquaritinga (P8):** *S. paniculatum*, VI-2008 (1), III-2009 (2).

Superfamília Tetranychoidae

TENUIPALPIDAE

***Brevipalpus obovatus* Donnadieu**

Brevipalpus obovatus Donnadieu, 1875: 116; Pritchard & Baker 1958: 231; DeLeon 1961b: 48; Baker *et al.* 1975: 18; Meyer 1979: 86; Baker & Tuttle 1987: 96; Mesa *et al.* 2009: 37.

Brevipalpus pereger Donnadieu, 1875: 116.

Tenuipalpus inornatus Banks, 1912: 97.

Tenuipalpus bioculatus McGregor, 1914: 354.

Tenuipalpus pseudocuneatus Blanchard, 1940: 11.

Brevipalpus inornatus Pritchard & Baker, 1952: 36.

Brevipalpus inornatus Pritchard & Baker, 1952: 36.

Procedência do material examinado: Palestina (P6): *A. falcata*, III-2009 (1).

Registros prévios: África do Sul, Angola, Brasil, Egito, México (Baker & Tuttle 1987), Moçambique, Malawi, Líbia, Rodésia, Uganda, Quênia (Meyer 1979).

***Brevipalpus* gr. *obovatus* sp.1**

Procedência do material examinado: Sales (G2): *Persea* sp., VI-2007 (1), IX-2007 (5); União Paulista (G4): *C. sellowiana*, VI-2007 (1), IX-2007 (1), III-2008 (1).

***Brevipalpus* gr. *obovatus* sp.2**

Procedência do material examinado: S. J. de Iracema (G5): *P. arboreum*, VI-2007 (20), IX-2007 (7), III-2008 (3).

***Brevipalpus phoenicis* (Geijskes)**

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; Feres 2000: 164; Feres & Nunes 2001: 1258; Feres *et al.* 2005: 49; 2009: 468; Buosi *et al.* 2006: 9; Hernandez & Feres 2006a: 8; Demite *et al.* 2009: 51; Mesa *et al.* 2009: 40.

Brevipalpus yothersi Baker, 1949: 374. (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1951).

Brevipalpus mcbridei Baker, 1949: 374 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1951).

Brevipalpus papayensis Baker, 1949: 379 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1951).

Brevipalpus deleoni Pritchard & Baker, 1958: 233 (sinonímia de acordo com DeLeon 1961c).

Brevipalpus phoenicoides Gonzalez, 1975: 86 (sinonímia de acordo com Evans *et al.*, 1993).

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *D. morototoni*, VI-2007 (1), *I. cf. vera*, VI-2007 (1), XII-2007 (1), *T. chrysotricha*, XII-2007 (1); **Sales (G2):** *H. brevispira*, XII-2007 (1), III-2008 (1), *Persea* sp., XII-2007 (3), III-2008 (3); **Planalto (G3):** *D. furfuraceae*, XII-2007 (1); **União Paulista (G4):** *M. fistulifera*, XII-2007 (1), *P. venusta*, VI-2007 (8), IX-2007 (2), III-2008 (2); **S. J. de Iracema (G5):** *L. divaricata*, XII-2007 (1), *Rhandia* sp., VI-2007 (5), XII-2007 (4), III-2008 (1), *S. striata*, IX-2007 (4), III-2008 (3), *T. impetiginosa*, XII-2007 (1); **Bebedouro (G8):** *Aegiphylia* sp., VI-2008 (5), IX-2008 (8), III-2009 (8), *Z. pohlianum*, VI-2008 (6), III-2009 (1); **Matão (G9):** *C. tomentosum*, IX-2007 (2), III-2008 (5), *C. floribundus*, IX-2007 (44), XII-2007 (100), III-2008 (11), *C. urucurana*, VI-2007 (1), IX-2007 (1), XII-2007 (4), III-2008 (29); *G. guidonia*, III-2008 (1); **Macaubal (P2):** *P. guajava*, III-2008 (1); **Votuporanga (P3):** *Bambusa* sp., IX-2007 (1), *M. pubescens*, VI-2007 (2), XII-2007 (1), III-2008 (1); Myrtaceae sp.2, IX-2007 (2), *T. roseo-alba*, IX-2007 (1); **Turmalina (P4):** *A. polyphylla*, III-2009 (1), *G. ulmifolia*, VI-2007 (6), XII-2007 (10), III-2008 (6), *H. lhotzkyana*, VI-2007 (9), IX-2007 (13), XII-2007 (7), III-2008 (6), *Z. rhoifolium*, VI-2007 (6), XII-2007 (3); **Palestina (P5):** *L. molleoides*, XII-2008 (1), *M. urundeuva*, VI-2008 (6); **Palestina (P6):** *A. falcata*, VI-2008 (4), *A. tripinervia*, VI-2008 (2);

Barretos (P7): Asteraceae sp., IX-2008 (3), XII-2008 (10), III-2009 (1); **Pindorama (P9):** *G. jasminiflora*, IX-2008 (2), XII-2008 (2).

Registros prévios: África do Sul, Angola, Brasil, Colômbia, Egito, EUA, Malawi, Maurício, Moçambique, Nigéria, Porto Rico, Quênia, Sudão, Tanzânia, Uganda e Zimbábue.

***Tenuipalpus cedrelae* DeLeon**

Tenuipalpus cedrelae DeLeon, 1957a: 90; Flechtmann 1976a: 60; Baker & Tuttle 1987: 5; Evans *et al.* 1993: 148; Mesa *et al.* 2009: 75.

Procedência do material examinado: União Paulista (G4): *C. fissilis*, VI-2007 (9), III-2008 (1).

Registros prévios: Brasil, Honduras e México.

Tenuipalpus cf. guettardae

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *G. virbunoides*, VI-2007 (1), III-2008 (5).

***Tenuipalpus* sp.1**

Procedência do material examinado: União Paulista (G4): *C. fissilis*, VI-2007 (5), XII-2007 (10), III-2008 (11).

***Tenuipalpus* sp.2**

Procedência do material examinado: S. J. de Iracema (G5): *S. striata*, VI-2007 (1), XII-2007 (10), III-2008 (1).

***Tenuipalpus* sp.3**

Procedência do material examinado: Barretos (G7): *S. vinosum*, III-2009 (1).

***Tenuipalpus* sp.4**

Procedência do material examinado: Bebedouro (G8): *Campomanesia* sp., VI-2008 (3), XII-2008 (9), III-2009 (31).

***Tenuipalpus* sp.5**

Procedência do material examinado: Votuporanga (P3): Myrtaceae sp.2, VI-2007 (1).

***Tenuipalpus* sp.6**

Procedência do material examinado: Macaubal (P2): *Q. grandiflora*, IX-2007 (12), III-2008 (2).

***Tenuipalpus* sp.7**

Procedência do material examinado: Turmalina (P4): Euphorbiaceae sp., VI-2008 (13), IX-2008 (2), XII-2008 (4), III-2009 (6).

***Tenuipalpus* sp.8**

Procedência do material examinado: Palestina (P5): *Qualea* sp., VI-2008 (2), IX-2008 (1), III-2009 (5).

***Tenuipalpus* sp.9**

Procedência do material examinado: Palestina (P5): *Qualea* sp., VI-2008 (2).

Tenuipalpus sp.10

Procedência do material examinado: Palestina (P5): *M. urundeuva*, VI-2008 (1), *Qualea* sp., IX-2008 (2), XII-2008 (1), III-2009 (2); **Barretos (P7):** Asteraceae sp., XII-2008 (5), III-2009 (5).

TETRANYCHIDAE

Allonychus braziliensis (McGregor)

Septotetranychus braziliensis McGregor, 1950: 318.

Allonychus braziliensis. – Pritchard & Baker 1955: 137; Bolland *et al.* 1998: 13.

Procedência do material examinado: Onda Verde (G6): *P. myrtifolia*, VI-2008 (25), IX-2008 (19).

Registros anteriores: Brasil, Colômbia, Cuba, Nicarágua e Venezuela.

Allonychus reisi Paschoal

Allonychus reisi Paschoal, 1970: 84 *apud* Flechtman 1976b: 115; Bolland *et al.* 1998: 14;

Feres *et al.* 2005: 49.

Procedência do material examinado: Matão (G9): *C. floribundus*, IX-2007 (27); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *C. vernalis*, VI-2007 (1), IX-2007 (2), III-2008 (19).

Registros anteriores: Brasil e Colômbia.

Allonychus sp.

Procedência do material examinado: S. J. de Iracema (G5): *S. striata*, VI-2007 (36).

Aponychus sp.

Procedência do material examinado: Sales (G2): *H. brevispira*, IX-2007 (20), XII-2007 (2), III-2008 (1).

Atrichoproctus uncinatus Flechtmann

Atrichoproctus uncinatus Flechtmann, 1967 *apud* Flechtmann & Baker 1970: 157; Flechtmann & Baker 1975: 116; Bolland *et al.* 1998: 22; Feres 2000: 166; Feres *et al.* 2005: 49; Buosi *et al.* 2006: 10; Hernandez & Feres 2006a: 9; Demite *et al.* 2009: 52.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *G. urugunensis*, III-2008 (5); **Planalto (G3):** *Bauhinia* sp., XII-2007 (1), *P. glabata*, VI-2007 (6), IX-2007 (1), XII-2007 (3); **Onda Verde (G6):** *S. adstringens*, VI-2008 (2); **Bebedouro (G8):** *M. cf. guianensis*, IX-2008 (1); **Matão (G9):** *C. floribundus*, XII-2007 (1); *C. grandiflorum*, XII-2008 (1), III-2009 (1); **Votuporanga (P3):** *M. pubescens*, III-2008 (1); **Turmalina (P4):** *D. bipinnatum*, III-2008 (1); **Palestina (P5):** *X. aromatica*, VI-2008 (1); **Palestina (P6):** *A. subincanun*, III-2009 (3); **Pindorama (P9):** *G. kunthiana*, IX-2008 (1).

Registros anteriores: Brasil, Colômbia e Cuba.

Eotetranychus tremae DeLeon

Eotetranychus tremae DeLeon, 1957b: 111; Baker & Pritchard 1962: 319; Flechtmann 1996: 211; 2004: 10; Bolland *et al.* 1998: 69; Feres *et al.* 2005: 49.

Procedência do material examinado: Barretos (G7): *C. brasiliensis*, IX-2008 (1);
Turmalina (P4): *Astronium* sp., IX-2008 (3); *G. ulmifolia*, VI-2007 (1), III-2008 (9);
Palestina (P5): *M. urundeuva*, VI-2008 (14), XII-2008 (5), III-2009 (4).

Registros anteriores: Brasil, Colômbia, Equador, EUA, Honduras, México e Nicarágua.

Eotetranychus cf. smithi

Procedência do material examinado: Barretos (P7): *Celtis* sp., XII-2008 (8).

Eutetranychus banksi (McGregor)

Tetranychus banksi McGregor, 1914: 358.

Neotetranychus (Eutetranychus) banksi. – Banks 1917: 177.

Anychus banksi. – McGregor 1919: 644.

Eutetranychus banksi. – McGregor 1950: 268; Flechtmann & Baker 1970: 115; Flechtmann & Baker 1975: 112; Bolland *et al.* 1998: 75; Feres 2000: 165; Feres & Nunes 2001: 1259; Hernandez & Feres 2006a: 9; Feres *et al.* 2009: 468.

Eutetranychus mexicanus McGregor, 1950: 271 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Eutetranychus rusti McGregor, 1917: 582 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Anychus verganii Blanchard, 1940: 14 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Procedência do material examinado: Sales (G2): *Annona* sp., VI-2007 (2), IX-2007 (4), III-2008 (3); **S. J. de Iracema (G5):** *S. striata*, XII-2007 (6); **Turmalina (P4):** *A. aculeata*, IX-2008 (6); *G. ulmifolia*, VI-2007 (2); *Z. rhoifolium*, IX-2008 (16); **Palestina (P6):** *A. subincanum*, VI-2008 (1), III-2009 (10).

Registros anteriores. Argentina, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Egito, El Salvador, Equador, Espanha, EUA, Guadalupe, Guatemala, Havaí Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela.

***Eutetranychus nomurai* Flechtmann**

Eutetranychus nomurai Flechtmann, 1997: 269; Feres *et al.* 2009: 468.

Procedência do material examinado: Bebedouro (G8): *Syagrus* sp., VI-2008 (8), XII-2008 (10), III-2009 (1).

Registros anteriores. Brasil.

***Mononychellus mcgregori* (Flechtmann & Baker)**

Mononychus mcgreori Flechtmann & Baker, 1970: 160.

Mononychellus mcgregori. – Flechtmann & Baker 1975: 117; Bolland *et al.* 1998: 72; Feres *et al.* 2005: 50.

Eotetranychus planki McGregor, 1950, parte do material de Pritchard & Baker 1955 (sinonímia de acordo com Urueta 1975).

Procedência do material examinado: Matão (G9): *C. grandiflorum*, IX-2008 (1).

Registros anteriores. Argentina, Brasil, Colômbia, Trinidad e Venezuela.

***Mononychellus planki* (McGregor)**

Tetranychus planki McGregor, 1950: 300.

Eotetranychus planki. – Pritchard & Baker 1955: 148.

Mononychus planki. – Wainstein 1960: 198; Tuttle & Baker 1968: 105.

Mononychellus planki. – Wainstein 1971: 589; Feres *et al.* 2005: 50, Bolland *et al.* 1998: 92.

Mononychellus waltheria Tuttle, Baker & Abbatiello, 1974: 9 (sinonímia de acordo com Tuttle *et al.* 1976).

Procedência do material examinado: Sto. Antônio do Aracanguá (P1): *P. emarginatus*, VI-2007 (1).

Registros anteriores. Argentina, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Equador, EUA, Guadalupe, Honduras, México, Paraguai, Porto Rico, Trinidad e Venezuela.

Mononychellus sp.1

Procedência do material examinado: Palestina (P6): *A. falcata*, VI-2008 (15), XII-2008 (9), III-2009 (4).

Mononychellus sp.2

Procedência do material examinado: Matão (G9): *C. urucurana*, VI-2007 (1), IX-2007 (8).

***Neotetranychus asper* Feres & Flechtmann**

Neotetranychus asper Feres & Flechtmann, 2000: 224; Flechtmann 2004: 10; Feres *et al.*, 2005: 50.

Procedência do material examinado: Palestina (P6): *A. subincanum*, VI-2008 (1).

Registros anteriores. Brasil.

***Oligonychus gossypii* (Zacher)**

Paratetranychus gossypii Zacher, 1921: 183.

Oligonychus gossypii. – Pritchard & Baker 1955: 359; Baker & Pritchard 1960: 508; Meyer 1974: 263; 1987: 152; Bolland *et al.* 1998: 110; Feres 2000: 166; Feres & Nunes 2001:

1259; Ferla & Moraes 2002a: 877; Feres *et al.* 2005: 8; Buosi *et al.* 2006: 10; Hernandez & Feres 2006a: 10; Demite *et al.* 2009: 52.

Procedência do material examinado: Sto. Antônio do Aracanguá (P1): *P. emarginatus*, VI-2007 (1), III-2008 (9); **Palestina (P6):** *D. alata*, VI-2008 (13), IX-2008 (6).

Registros anteriores. Angola, Benin, Brasil, Camarões, Colômbia, Costa Rica, Congo (RDC, ex Zaire), Equador, Etiópia, Guiné-Bissau, Honduras, Madagascar, Nigéria, Quênia, República Centro Africana, São Tomé, Senegal, Serra Leoa, Tanzânia, Togo, Uganda e Venezuela.

Oligonychus psidium Estebanes & Baker

Oligonychus psidium Estebanes & Baker, 1968: 64; Tuttle *et al.* 1976: 73; Feres & Flechtmann 1995: 531; Bolland *et al.* 1998: 126.

Procedência do material examinado: Macaubal (P2): *P. guajava*, VI-2007 (4), IX-2007 (17), XII-2007 (5), III-2008 (12); *Q. grandiflora*, VI-2007 (19), IX-2007 (6); **Palestina (P5):** *Qualea* sp., VI-2008 (7).

Registros anteriores. Brasil, Guadalupe e Paraguai.

Oligonychus punicae (Hirst)

Paratetranychus punicae Hirst, 1926: 830.

Oligonychus punicae. – Pritchard & Baker 1955: 335; Bolland *et al.* 1998: 126.

Procedência do material examinado: União Paulista (G4): *C. sellowiana*, VI-2007 (5); *M. fistulifera*, VI-2007 (4), III-2008 (12).

Registros anteriores. Austrália, Brasil, Chile, China, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Egito, El Salvador, EUA, França, Guatemala, Honduras, Índia, México, Nicarágua, Panamá e Venezuela.

Oligonychus yothersi (McGregor)

Tetranychus yothersi McGregor, 1914: 355.

Oligonychus yothersi. – Pritchard & Baker 1955: 330; Baker & Pritchard 1962: 322;
Flechtmann & Backer 1970: 156; Bolland *et al.* 1998: 135.

Procedência do material examinado: Sales (G2): *C. langsdorfii*, III-2008 (6); Onda Verde (G6): *G. virbunoides*, IX-2008 (3), XII-2008 (1); Sto. Antônio do Aracanguá (P1): *D. dentatus*, IX-2007 (7); *Miconia* sp., III-2008 (6); Taquaritinga (P8): *T. clausenii*, IX-2008 (14).

Registros anteriores. Argentina, Brasil, Chile, China, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Equador, EUA, Havaí, México, Nicarágua, Paraguai e Peru.

Oligonychus cf. santoantoniensis

Procedência do material examinado: Sto. Antônio do Aracanguá (P1): *C. vernalis*, XII-2007 (2).

Panonychus citri (McGregor)

Tetranychus citri McGregor, 1916: 286.

Paratetranychus citri. – McGregor 1919: 672;

Panonychus citri. – Ehara 1956: 500, Bolland *et al.* 1998: 137.

Procedência do material examinado: Matão (G9): *C. urucurana*, IX-2008 (1).

Registros anteriores. África do Sul, Albânia, Argentina, Armênia, Austrália, Azerbaijão, Bermuda, Brasil, Bulgária, Canadá, Chile, China, Colômbia, Coreia do Sul, Costa Rica, Croácia, Cuba, Espanha, EUA, Finlândia, Filipinas, França, Grécia, Guadalupe, Havaí, Holanda, Honduras, Hungria, Iêmen, Ilhas Canárias, Ilhas Cook, Índia, Indonésia, Inglaterra,

Irã, Israel, Itália, Japão, Líbano, Líbia, Malásia, Marrocos, Moçambique, Nepal, Nova Zelândia, Panamá, Papua Nova Guiné, Paquistão, Peru, Ilhas Reunion, Rússia, Sérvia, Sri Lanka, Taiwan, Turquia, Venezuela e Vietnã.

***Sonotetranychus angiopenis* Feres & Flechtmann**

Sonotetranychus angiopenis Feres & Flechtmann, 1995b: 91; Bolland *et al.* 1998: 174.

Procedência do material examinado: Barretos (G7): *P. elegans*, VI-2008 (2), III-2009 (1); Matão (G9): *C. tomentosum*, XII-2007 (7); Sto. Antônio do Aracanguá (P1): *P. emarginatus*, VI-2007 (20), XII-2007 (4).

Registros anteriores: Brasil.

***Tenuipalponychus tabebuiae* (Flechtmann)**

Tylonychus tabebuiae Flechtmann, 1971.

Mixonychus tabebuiae. – Helle & Pijnacker 1985: 131.

Tenuipalponychus tabebuiae. – Aguilar *et al.* 1991: 113; Bolland *et al.* 1998: 175; Feres *et al.* 2009: 469.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *T. chrysotricha*, VI-2007 (3), XII-2007 (2), III-2008 (20); Votuporanga (P3): *T. roseo-alba*, VI-2007 (5), IX-2007 (3).

Registros anteriores: Brasil e Costa Rica

***Tetranychus ludeni* Zacher**

Tetranychus ludeni Zacher, 1913: 40; Pritchard & Baker 1955: 405, Bolland *et al.* 1998: 191; Feres *et al.* 2009: 469.

Tetranychus salviae Oudemans, 1931: 230 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Septanychus deviatarsus McGregor, 1950: 322 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Procedência do material examinado: Matão (G9): *C. tomentosum*, VI-2007 (110), IX-2007 (28), XII-2007 (1); *I. tubata*, XII-2008 (3), III-2009 (2); **Taquaritinga (P8):** *S. paniculatum*, IX-2008 (7).

Registros anteriores: África do Sul, Alemanha, Argélia, Argentina, Austrália, Brasil, Chile, China, Colômbia, Costa Rica, Egito, El Salvador, Espanha, EUA, França, Grécia, Havaí, Honduras, Ilha da Madeira, Ilhas Canárias, Ilhas Cook, Índia, Iraque, Israel, Japão, Madagascar, Malawi, Marrocos, Maurício, México, Moçambique, Nicarágua, Nova Caledônia, Nova Zelândia, Paraguai, Polinésia Francesa, Portugal, Quênia, Suazilândia, Tailândia, Taiwan, Tasmânia, Venezuela, Zâmbia e Zimbábue.

***Tetranychus mexicanus* (McGregor)**

Septanychus mexicanus MecGregor, 1950: 323.

Tetranychus mexicanus. – Pritchard & Baker 1955: 411; Flechtmann & Baker 1970: 162; Bolland *et al.* 1998: 197; Feres 2000: 167; Feres *et al.* 2005: 51; 2009: 469; Buosi *et al.* 2006: 10.

Tetranychus (Tetranychus) mexicanus. – Tuttle *et al.* 1976: 97.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *G. uruguensis*, XII-2007 (10); *S. adstringens*, IX-2008 (2); **Bebedouro (G8):** *Syagrus* sp., VI-2008 (2), III-2009 (15); *Z. pholianum*, VI-2008 (4), III-2009 (3); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *D. dentatus*, III-2008 (1); **Turmalina (P4):** *Psychotria* sp., IX-2007 (7); **Palestina (P5):** *X. aromatica*, VI-2008 (4), IX-2008 (6); **Barretos (P7):** *Celtis* sp., VI-2008 (2), IX-2008 (1), III-2009 (4); **Pindorama (P9):** *T. catharinensis*, VI-2008 (3), IX-2008 (2).

Registros anteriores: Argentina, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, EUA, Guadalupe, Honduras, México, Nicarágua, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela.

Tetranychus cf. urticae

Procedência do material examinado: Sales (G2): *Annona* sp., XII-2007 (3), III-2008 (3).

Tetranychus gr. polis sp.

Procedência do material examinado: União Paulista (G4): *P. venusta*, VI-2007 (6).

Superfamília Tydeoidea

IOLINIDAE

Homeopronematus sp.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *G. uruguensis*, IX-2007 (1), *I. cf. vera*, VI-2007 (1); **Sales (G2):** *H. brevispira*, VI-2007 (2), *Persea* sp., VI-2007 (8), IX-2007 (2), XII-2007 (2), III-2008 (1); **Planalto (G3):** *Bauhinia* sp., VI-2007, XII-2007 (3); **União Paulista (G4):** *C. fissilis*, XII-2007 (9), III-2008 (2), *P. venusta*, VI-2007 (2); **S. J. de Iracema (G5):** *P. arboreum*, IX-2007 (4), *Rhandia* sp., IX-2007 (1), *S. striata*, VI-2007 (2), XII-2007 (2); **Onda Verde (G6):** *A. edulis*, VI-2008 (1), *G. virbunoides*, VI-2008 (1); **Barretos (G7):** *P. elegans*, XII-2008 (1), *S. vinosum*, III-2009 (1); **Matão (G9):** *C. grandiflorum*, III-2009 (1), *C. floribundus*, VI-2007 (1), XII-2007 (1), *I. tubata*, VI-2008 (1), XII-2008 (2); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *P. emarginatus*, IX-2007 (1), *R.*

virbunoides, IX-2007 (1), III-2008 (2); **Macaubal (P2)**: *F. cf. guaranitica*, VI-2007 (3), *H. courbaril*, VI-2007 (1), *P. guajava*, XII-2007 (2), *R. elaeocarpus*, VI-2007 (3), XII-2007 (1), III-2008 (3); **Votuporanga (P3)**: *M. pubescens*, XII-2007 (2), III-2008 (1), Myrtaceae sp.2, XII-2007 (1), *T. roseo-alba*, XII-2007 (12), *T. cf. brasiliensis*, VI-2007 (3), XII-2007 (22); **Turmalina (P4)**: *Clavija* sp., IX-2007 (1), *G. ulmifolia*, XII-2007 (3), *H. lhotzkyana*, XII-2007 (2), *Z. rhoifolium*, IX-2008 (2); **Palestina (P5)**: *L. molleoides*, IX-2008 (2), *X. aromatica*, IX-2008 (1); **Palestina (P6)**: *M. quadrivalvis*, XII-2008 (3), III-2009 (2); **Pindorama (P9)**: *Solanum* sp., IX-2008 (3).

***Parapronematus* sp.**

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *D. morototoni*, IX-2007 (4), *I. cf. vera*, XII-2007 (3); **Sales (G2)**: *Persea* sp., IX-2007 (3), XII-2007 (7), *T. catigua*, IX-2007 (2), XII-2007 (1), III-2008 (1); **Planalto (G3)**: *D. furfuraceae*, XII-2007 (4), *Miconia* sp.1, XII-2007 (1), *P. glabrata*, VI-2007 (3), XII-2007 (17); **União Paulista (G4)**: *P. venusta*, III-2008 (1); **S. J. de Iracema (G5)**: *P. arboreum*, IX-2007 (11), *Rhandia* sp, XII-2007 (1), *S. striata*, XII-2007 (7), III-2008 (2), *T. impetiginosa*, VI-2007 (7); **Onda Verde (G6)**: *A. edulis*, IX-2008 (1), XII-2008 (9), III-2009 (4), *P. myrtifolia*, VI-2008 (2), XII-2008 (4), III-2009 (3), Rubiaceae sp., XII-2007 (2), III-2008 (2), *S. adstringens*, VI-2008 (1), III-2009 (2); **Barretos (G7)**: *A. dioica*, VI-2008 (2), IX-2008 (1), *P. elegans*, VI-2008 (1), XII-2008 (1); **Bebedouro (G8)**: *M. cf. guianensis*, XII-2008 (2), III-2009 (4), *Syagrus* sp., VI-2008 (2), IX-2008 (1), XII-2008 (1), III-2009 (1), *Z. pohlianum*, XII-2008 (1), III-2009 (1); **Matão (G9)**: *G. grandiflorum*, VI-2008 (3), *C. tomentosum*, XII-2007 (1), *G. guidonia*, XII-2007 (2), *I. cf. marginata*, VI-2008 (1); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1)**: *C. vernalis*, IX-2007 (1), XII-2007 (1), III-2008 (2); *R. virbunoides*, XII-2007 (1); **Macaubal (P2)**: *F. cf. guaranitica*, VI-2007 (1); **Votuporanga (P3)**: *Bambusa* sp., VI-2007 (4); *M.*

pubescens, VI-2007 (1); Myrtaceae sp.2, VI-2007 (3), *T. cf. brasiliensis*, VI-2007 (2), XII-2007 (3), III-2008 (18); **Turmalina (P4)**: *A. aculeata*, III-2009 (5), *Astronium* sp., IX-2008 (1), *Clavija* sp., VI-2007 (1), Euphorbiaceae sp., VI-2008 (2), XII-2008 (2), III-2009 (1), *Psychotria* sp., IX-2007 (1), *Z. rhoifolium*, VI-2008 (2), III-2009 (1); **Palestina (P5)**: *L. molleoides*, VI-2008 (1), IX-2008 (1), XII-2008 (2), III-2009 (1), *M. urundeuva*, XII-2008 (2), *X. aromatica*, VI-2008 (3); **Palestina (P6)**: *A. falcata*, III-2009 (2); *A. tripinervia*, VI-2008 (2), *A. subincanum*, VI-2008 (2), *D. alata*, VI-2008 (8), III-2009 (1), *M. quadrivalvis*, XII-2008 (6); **Barretos (P7)**: Arecaceae sp., III-2009 (1), Asteraceae sp., XII-2008 (1), *Costus* sp., IX-2008 (1), XII-2008 (1); **Taquaritinga (P8)**: *S. guianensis*, III-2009 (1), *T. clausenii*, VI-2008 (1), IX-2008 (1); **Pindorama (P9)**: *G. jasminiflora*, VI-2008 (1), IX-2008 (1), *G. kuntiana*, IX-2008 (11), III-2009 (1), Myrtaceae sp.3, VI-2008 (1), IX-2008 (5), XII-2008 (1).

Pausia sp.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): Myrtaceae sp.1, III-2008 (1), *T. chytostricha*, IX-2007 (1); **Planalto (G3)**: *P. glabrata*, VI-2007 (14); **União Paulista (G4)**: *C. sellowiana*, XI-2007 (1); **S. J. de Iracema (G5)**: *Rhandia* sp., IX-2007 (1); **Onda Verde (G6)**: *A. edulis*, VI-2008 (1); **Matão (G9)**: *C. floribundus*, XII-2007 (1); **Macaubal (P2)**: *H. courbaril*, XII-2007 (4); **Turmalina (P4)**: *G. ulmifolia*, XII-2007 (1); **Taquaritinga (P8)**: *S. paniculatum*, IX-2008 (1).

Pronematus sp.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *G. uruguensis*, VI-2007 (3), IX-2007 (1), XII-2007 (2), III-2009 (3), *I. cf. vera*, VI-2007 (6), XII-2007 (2), III-2008 (2), Myrtaceae sp.1, VI-2007 (1), XII-2007 (2), III-2008 (2); **Sales (G2)**: *Annona* sp.,

XII-2007 (1), *C. langsdorffii*, VI-2007 (1), *H. brevispira*, IX-2007 (1), III-2008 (2), *Persea* sp., IX-2007 (3), XII-2007 (3), *T. catigua*, XII-2007 (3); **União Paulista (G4)**: *C. fissilis*, VI-2007 (2), XII-2007 (2), III-2008 (6); *C. sellowiana*, IX-2007 (3), *P. venusta*, VI-2007 (1), XII-2007 (1); **S. J. de Iracema (G5)**: *L. divaricata*, XII-2007 (1), *P. arboreum*, IX-2007 (1), XII-2007 (1), *Rhandia* sp., IX-2007 (1), XII-2007 (5); *S. striata*, XII-2007 (1); **Onda Verde (G6)**: *S. adstringens*, XII-2008 (3); **Barretos (G7)**: *A. dioica*, III-2009 (1), *P. elegans*, XII-2008 (2), *S. vinosum*, VI-2008 (1); **Bebedouro (G8)**: *Z. pohlianum*, XII-2008 (2); **Matão (G9)**: *C. grandiflorum*, VI-2008 (2), III-2009 (1), *C. graziovi*, XII-2008 (2), *C. tomentosum*, IX-2007 (2), XII-2007 (22), III-2008 (5), *C. floribundus*, XII-2007 (4), *C. urucurana*, XII-2007 (3), *Heliconia* sp., XII-2007 (1), *I. tubata*, XII-2007 (9); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1)**: *C. vernalis*, XII-2007 (5), *D. dentatus*, XII-2007 (2), III-2008 (1), *Miconia* sp.2, VI-2007 (1), *P. emarginatus*, VI-2007 (1), XII-2007 (1); *R. virbunoides*, III-2008 (1); **Macaubal (P2)**: *F. cf. guaranitica*, VI-2007 (2), IX-2007 (3), XII-2007 (1), *H. courbaril*, VI-2007 (2), IX-2007 (1), XII-2007 (10), III-2008 (2), *P. guajava*, VI-2007 (3), IX-2007 (2), *Q. grandiflora*, IX-2007 (1), *R. elaeocarpus*, VI-2007 (3), IX-2007 (3), XII-2007 (11); **Votuporanga (P3)**: *Bambusa* sp., XII-2007 (2), Myrtaceae sp.2, XII-2007 (7), *T. roseo-alba*, VI-2007 (2), *T. cf. brasiliensis*, VI-2007 (1), IX-2007 (2), XII-2007 (3); **Turmalina (P4)**: *D. bipinnatum*, XII-2007 (6), *G. ulmifolia*, VI-2007 (2), IX-2007 (1), *H. lhotzkyana*, XII-2007 (6), *Psychotria* sp., IX-2007 (1); **Palestina (P5)**: *Qualea* sp., VI-2008 (3), XII-2008 (3), III-2009 (1), *X. aromatica*, IX-2008 (6); **Palestina (P6)**: *M. quadrivalvis*, XII-2008 (1); **Barretos (P7)**: Asteraceae sp., XII-2008 (2); **Pindorama (P9)**: Myrtaceae sp.3, VI-2008 (1), *Solanum* sp., IX-2008 (4), XII-2008 (1), *T. catharinensis*, VI-2008 (2), IX-2008 (1), XII-2008 (1).

TRIOPHTYDEIDAE

***Metatriophydeus* sp.**

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *G. uruguensis*, III-2008 (1), *I. cf. vera*, IX-2007 (1), III-2008 (3), Myrtaceae sp.1, IX-2007 (1), XII-2007 (1), III-2008 (6), *T. chrysotricha*, VI-2007 (3), III-2008 (3); **Sales (G2):** *C. langsdorfii*, III-2008 (1), *H. brevispira*, XII-2007 (1), *Persea* sp., VI-2007 (2), XII-2007 (2), *T. catigua*, IX-2007 (1), XII-2007 (2); **Planalto (G3):** *Bauhinia* sp., XII-2007 (3), III-2008 (2), *D. furfuraceae*, IX-2007 (1), XII-2007 (1), *Miconia* sp.1, VI-2007 (2), IX-2007 (3), XII-2007 (1); **União Paulista (G4):** *C. fissilis*, VI-2007 (1), *C. sellowiana*, VI-2007 (1), *P. venusta*, VI-2007 (1); **S. J. de Iracema (G5):** *Rhandia* sp., IX-2007 (1), *T. impetiginosa*, VI-2007 (1); **Onda Verde (G6):** *G. virbunoides*, VI-2008 (2); *S. adstringens*, VI-2008 (1); **Barretos (G7):** *A. dioica*, XII-2008 (6), III-2009 (1), *P. elegans*, VI-2008 (1), *S. vinosum*, III-2009 (1); **Bebedouro (G8):** *Aegiphylia* sp., VI-2008 (2); **Matão (G9):** *C. graziovi*, VI-2008 (1), *C. floribundus*, VI-2007 (1); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *C. vernalis*, VI-2007 (3), *D. dentatus*, VI-2007 (6), IX-2007 (1), III-2008 (2); *Miconia* sp.2, VI-2007 (2), *P. emarginatus*, VI-2007 (10); **Macaubal (P2):** *H. courbaril*, VI-2007 (7), XII-2007 (2), *P. guajava*, VI-2007 (1), IX-2007 (1), XII-2007 (1), *R. elaeocarpus*, VI-2007 (1); **Votuporanga (P3):** *M. pubescens*, VI-2007 (1), Myrtaceae sp.2, VI-2007 (4), III-2008 (1), *T. roseo-alba*, VI-2007 (3), *T. cf. brasiliensis*, VI-2007 (1); **Turmalina (P4):** Euphorbiaceae sp., XII-2008 (1), *G. ulmifolia*, VI-2007 (2), *H. lhotzkyana*, VI-2007 (1); **Palestina (P5):** *Qualea* sp., VI-2008 (1), *X. aromatica*, VI-2008 (5), IX-2008 (2), III-2009 (1); **Palestina (P6):** *D. alata*, VI-2008 (1), XII-2008 (1); **Barretos (P7):** *Celtis* sp., IX-2008 (1); **Pindorama (P9):** *G. kuntiana*, IX-2008 (1), *Solanum* sp., XII-2008 (2), *T. catharinensis*, VI-2008 (1), IX-2008 (3), III-2009 (2).

Pseudotriophydeus sp.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *I. cf. vera*, VI-2007 (4), IX-2007 (2), Myrtaceae sp.1, VI-2007 (1), IX-2007 (14), III-2008 (1), *T. chrysotricha*, VI-2007 (5), IX-2007 (2); **Sales (G2):** *Annona* sp., IX-2007 (2), *Persea* sp., VI-2007 (2), IX-2007 (1), XII-2008 (2); **Planalto (G3):** *Bauhinia* sp., IX-2007 (8), *Erythroxyton* sp., IX-2007 (1), III-2008 (1); **Onda Verde (G6):** *G. virbunoides*, IX-2007 (3); **Matão (G9):** *M. nigra*, XII-2008 (3); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *R. virbunoides*, VI-2007 (4), IX-2007 (1), XII-2007 (1); **Macaubal (P2):** *F. cf. guaranitica*, VI-2007 (1); **Barretos (P7):** *Arecaceae* sp., IX-2008 (2); **Taquaritinga (P8):** *A. latipes*, IX-2008 (1); **Pindorama (P9):** *G. kuntiana*, IX-2008 (1), *T. catharinensis*, IX-2008 (5), XII-2008 (1).

TYDEIDAE

Lorryia formosa Cooreman

Lorryia formosa Cooreman, 1958: 6; Baker 1968: 995; Feres 2000: 162; Feres *et al.* 2005: 5; 2009: 472; Buosi *et al.* 2006: 11; Hernandez & Feres 2006a: 12; Demite *et al.* 2009: 52.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *D. morototoni*, III-2008 (5), *G. virbunoides*, XII-2007 (1); **Sales (G2):** *C. langsdorfii*, VI-2007 (4), III-2008 (1), *H. brevispira*, IX-2007 (3), *Persea* sp., IX-2007 (1); **Planalto (G3):** *Miconia* sp.1, III-2008 (1), *P. glabrata*, VI-2007 (26), IX-2007 (11), XII-2007 (6), III-2008 (15); **União Paulista (G4):** *C. sellowiana*, VI-2007 (1), IX-2007 (3), *M. fistulifera*, VI-2007 (6), III-2008 (1), *P. venusta*, VI-2007 (1); **Onda Verde (G6):** *P. myrtifolia*, XII-2008 (1), *S. adstringens*, IX-2008 (1), XII-2008 (1); **Barretos (G7):** *A. dioica*, III-2009 (4), *P. elegans*, III-2009 (7), *S. vinosum*, III-2009 (2); **Bebedouro (G8):** *Aegiphylia* sp., IX-2008 (1), *M. cf. guianensis*, VI-2008 (13),

IX-2008 (7), XII-2008 (8), III-2009 (3), *Z. pohlianum*, VI-2008 (1); **Matão (G9):** *C. tomentosum*, VI-2007 (1), XII-2007 (3), III-2008 (1), *C. floribundus*, VI-2007 (11), IX-2007 (2), III-2008 (1), *C. urucurana*, VI-2007 (11), IX-2007 (3), III-2008 (9), *G. guidonia*, III-2008 (4), *I. cf. marginata*, VI-2008 (21), IX-2008 (76), XII-2008 (6); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *C. vernalis*, VI-2007 (1), *Miconia* sp.2, III-2008 (1); **Macaubal (P2):** *P. guajava*, VI-2007 (1), IX-2007 (4), III-2008 (3); **Turmalina (P4):** *D. bipinnatum*, VI-2007 (1), *G. ulmifolia*, VI-2007 (7), III-2008 (1); *Psychotria*, IX-2007 (18), XII-2007 (10), III-2008 (5); **Palestina (P5):** *L. molleoides*, VI-2008 (1), IX-2008 (1), III-2009 (1), *M. urundeuva*, XII-2008 (6), *Qualea* sp., III-2009 (1), *X. aromatica*, IX-2008 (1), XII-2008 (1); **Palestina (P6):** *D. alata*, IX-2008 (1); **Barretos (P7):** *Asteraceae* sp., XII-2008 (1), *Celtis* sp., IX-2008 (3), XII-2008 (3), *Costus* sp., VI-2008 (3), IX-2008 (11), XII-2008 (6), *N. megapotamica*, IX-2008 (5); **Taquaritinga (P8):** *P. aduncum*, VI-2008 (1), IX-2008 (3), XII-2008 (11), *S. guianensis*, IX-2008 (1), XII-2008 (1); **Pindorama (P9):** *G. jasminiflora*, VI-2008 (1), IX-2008 (4), XII-2008 (11).

Registros prévios: Argentina, Brasil, Equador, Espanha, França, México (Baker 1968), Paraguai (Flechtmann 1973) e Uruguai.

Lorryia sp.1

Procedência do material examinado: **Novo Horizonte (G1):** *G. virbunoides*, VI-2007 (1), *I. cf. vera*, III-2008 (3); **Sales (G2):** *C. langsdorfii*, VI-2007 (8), III-2008 (1), *Persea* sp., VI-2007 (1); **Planalto (G3):** *P. glabrata*, VI-2007 (1); **União Paulista (G4):** *C. sellowiana*, VI-2007 (1); **S. J. de Iracema (G5):** *L. divaricata*, VI-2007 (6); *P. arboreum*, VI-2007 (2), *Rhandia* sp., VI-2007 (2), IX-2008 (1), *S. striata*, VI-2007 (1), *T. impetiginosa*, VI-2007 (1); **Onda Verde (G6):** *A. edulis*, IX-2008 (3), *G. virgunoides*, IX-2008 (1), *P. myrtifolia*, VI-2008 (1), III-2009 (4), *Rubiaceae* sp., XII-2008 (1), *S. adstringens*, IX-2008

(1); **Barretos (G7):** *P. elegans*, VI-2008 (7); **Bebedouro (G8):** *Aegiphylia* sp., IX-2008 (1), *Campomanesia* sp., IX-2008 (3), *Syagrus* sp., XII-2008 (2); **Matão (G9):** *C. grandiflorum*, VI-2008 (2), XII-2008 (7), III-2009 (1), *C. graziovi*, VI-2008 (1), *C. floribundus*, VI-2007 (4), III-2008 (5), *C. urucurana*, VI-2007 (3), III-2008 (5), *G. guidonia*, XII-2007 (1), III-2008 (14), *I. cf. marginata*, XII-2008 (7), *I. tubata*, VI-2008 (1); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *Miconia* sp.2, VI-2007 (1), III-2008 (3), *P. emarginatus*, III-2008 (2); **Macaubal (P2):** *F. cf. guaranitica*, VI-2007 (4), *H. courbaril*, VI-2007 (4), *P. guajava*, VI-2007 (4), *R. elaeocarpus*, VI-2007 (3); **Votuporanga (P3):** *M. pubescens*, VI-2007 (4); **Turmalina (P4):** *D. bipinnatum*, VI-2007 (1), *G. ulmifolia*, VI-2007 (17), *H. lhotzkyana*, VI-2007 (1), *Psychotria* sp., IX-2007 (3); **Palestina (P5):** *L. molleoides*, VI-2008 (1), IX-2008 (2), *M. urundeuva*, VI-2008 (8), *Qualea* sp., VI-2008 (1), *X. aromatica*, VI-2008 (1), IX-2008 (3), III-2009 (1); **Barretos (P7):** *Arecaceae* sp., VI-2008 (1), *Celtis* sp., VI-2008 (1), IX-2008 (10), *N. megapotamica*, III-2009 (1); **Taquaritinga (P8):** *P. aduncum*, III-2009 (8), *S. paniculatum*, VI-2008 (1), *T. clausenii*, XII-2008 (2); **Pindorama (P9):** *G. jasminiflora*, IX-2008 (1), XII-2008 (1), *G. kuntiana*, XII-2008 (2), *Myrtaceae* sp.3, IX-2008 (1).

Lorryia sp.2

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *Myrtaceae* sp.1, IX-2007 (2), *T. chrysotricha*, IX-2007 (2); **União Paulista (G4):** *C. fissilis*, III-2008 (9); **S. J. de Iracema (G5):** *P. arboreum*, IX-2007 (1); **Barretos (G7):** *A. dioica*, IX-2008 (1); **Matão (G9):** *C. grandiflorum*, IX-2008 (5), XII-2008 (2), III-2009 (11); *C. tomentosum*, VI-2007 (5), IX-2008 (8), III-2009 (1), *C. floribundus*, VI-2007 (4), *C. urucurana*, IX-2007 (2), *I. tubata*, III-2009 (1); **Macaubal (P2):** *H. courbaril*, III-2008 (5); **Palestina (P5):** *D. hispida*, III-2009 (4); **Barretos (P7):** *Asteraceae* sp., XII-2008 (5); **Pindorama (P9):** *T. catharinensis*, III-2009 (1).

Neolorryia sp.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *D. morototoni*, III-2008 (2); **Barretos (G7):** *A. dioica*, VI-2008 (2), III-2009 (1); **Bebedouro (G8):** *Campomanesia* sp., XII-2008 (1); *Syagrus* sp., IX-2008 (2); **Matão (G9):** *C. tomentosum*, III-2008 (5), *C. floribundus*, III-2008 (1), *C. urucurana*, III-2009 (1), *G. guidonia*, III-2008 (3), *M. nigra*, XII-2008 (1); **Macaubal (P2):** *H. courbaril*, III-2008 (1), *P. guajava*, VI-2007 (1); **Turmalina (P4):** *G. ulmifolia*, VI-2007 (1); **Barretos (P7):** *Arecaceae* sp., IX-2008 (1), III-2009 (2); *Asteraceae* sp., XII-2008 (1); *Celtis* sp., IX-2008 (1), *N. megapotamica*, XII-2008 (2).

Pretydeinae sp.1

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *I. cf. vera*, VI-2007 (1), *Myrtaceae* sp.1, IX-2007 (17), III-2008 (3).

Pretydeinae sp.2

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *I. cf. vera*, III-2008 (50); **Sales (G2):** *C. langsdorfii*, VI-2007 (2); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *C. vernalis*, VI-2007 (11); **Palestina (P5):** *X. aromatica*, IX-2008 (3); **Barretos (P7):** *Asteraceae* sp., XII-2008 (1), *Celtis* sp., IX-2008 (1); **Pindorama (P9):** *G. kuntiana*, XII-2008 (1), *T. catharinensis*, IX-2008 (1).

Pretydeinae sp.3

Procedência do material examinado: Onda Verde (G6): *A. edulis*, III-2009 (1); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *C. vernalis*, VI-2007 (1), *D. dentatus*, VI-2007 (1).

Pseudolorryia sp.

Procedência do material examinado: Sales (G2): *C. langsdorfii*, VI-2007 (1);
Macaubal (P2): *H. courbaril*, VI-2007 (1).

Tydeus sp.

Procedência do material examinado: Sto. Antônio do Aracanguá (P1): *C. vernalis*,
III-2008 (1).

Ordem Sarcoptiformes

Superfamília Acaroidea

ACARIDAE

Sancassania sp.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *D. morototoni*, III-
2008 (44), *G. uruguensis*, IX-2007 (9), *I. cf. vera*, VI-2007 (3), IX-2007 (2), III-2008 (1);
Sales (G2): *C. langsdorfii*, VI-2007 (1); **Planalto (G3):** *P. glabrata*, III-2008 (5); **S. J. de**
Iracema (G5): *Rhandia* sp., VI-2007 (12), IX-2007 (5), *T. impetiginosa*, VI-2007 (2); **Onda**
Verde (G6): *A. edulis*, VI-2008 (3), *P. myrtifolia*, VI-2008 (1); **Barretos (G7):** *P. elegans*,
VI-2008 (12), *S. vinosum*, VI-2008 (4), IX-2008 (1); **Bebedouro (G8):** *Campomanesia* sp.,
VI-2008 (4), III-2009 (5), *M. cf. guianensis*, VI-2008 (14), *Syagrus* sp., II-2009 (1), *Z.*
pohlianum, VI-2008 (3); **Matão (G9):** *C. floribundus*, IX-2007 (2), *Heliconia* sp., VI-2007

(1); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *Miconia* sp.2, VI-2007 (2), III-2008 (11); **Votuporanga (P3):** *M. pubescens*, VI-2007 (7); **Turmalina (P4):** *A. polyphylla* sp., VI-2008 (10), *D. bipinnatum*, VI-2007 (5), *Psychotria* sp., VI-2007 (6), *Z. rhoifolium*, VI-2008 (4); **Palestina (P5):** *Qualea* sp., VI-2008 (1), *X. aromatica*, III-2009 (2); **Palestina (P6):** *A. subincanum*, VI-2008 (1); **Pindorama (P9):** *T. catharinensis*, VI-2008 (1), IX-2008 (34).

Superfamília Hemisarcoptoidea

WINTERSCHMIDTIIDAE

Czenspinskia sp.

Procedência do material examinado: Novo Horizonte (G1): *G. uruguensis*, VI-2007 (5), IX-2007 (3), *I. cf. vera*, IX-2007 (2), XII-2007 (1), Myrtaceae sp.1, VI-2007 (1), *T. chrysotricha*, VI-2007 (2), III-2008 (8); **Sales (G2):** *H. brevispira*, VI-2007 (2), *Persea* sp., VI-2007 (5), XII-2007 (1), III-2008 (3), *T. catigua*, VI-2007 (5); **Planalto (G3):** *Bahuinia* sp., VI-2007 (3), III-2008 (2); **União Paulista (G4):** *C. fissilis*, VI-2007 (1), III-2008 (5), *M. fistulifera*, III-2008 (2); **Onda Verde (G6):** *A. edulis*, VI-2008 (1), Rubiaceae sp., III-2009 (1); **Barretos (G7):** *C. brasiliensis*, VI-2008 (1), III-2009 (3), *P. elegans*, VI-2008 (18), III-2009 (1); **Matão (G9):** *C. grandiflorum*, VI-2008 (2), *C. graziovi*, VI-2008 (1), *C. floribundus*, VI-2007 (1), *C. urucurana*, VI-2007 (1), *I. tubata*, VI-2008 (4), IX-2008 (7); **Sto. Antônio do Aracanguá (P1):** *C. vernalis*, VI-2007 (2), *D. dentatus*, VI-2007 (1), *Miconia* sp.2, III-2008 (2), *P. emarginatus*, VI-2008 (6), III-2009 (2); *R. virbunoides*, VI-2007 (5), III-2008 (2); **Macaubal (P2):** *F. cf. guaranitica*, VI-2007 (3), *H. courbaril*, VI-2007 (3), III-2008 (8); *P. guajava*, VI-2007 (4), III-2008 (3), *R. elaeocarpus*, VI-2007 (1); **Votuporanga**

(P3): Myrtaceae sp.2, XI-2007 (1), *T. cf. brasiliensis*, VI-2007 (4); **Turmalina (P4):** *Astronium* sp., VI-2008 (1), *D. bipinnatum*, VI-2007 (5), III-2008 (2); **Palestina (P5):** *M. urundeuva*, VI-2008 (2), XII-2008 (1); *Qualea* sp., VI-2008 (1), IX-2008 (2), III-2009 (1), *X. aromatica*, VI-2008 (7), IX-2008 (4), III-2009 (3); **Palestina (P6):** *A. tripinervia*, III-2009 (1); **Barretos (P7):** Asteraceae sp., IX-2008 (1), *Celtis* sp., VI-2008 (1), XII-2008 (4), III-2009 (1); **Taquaritinga (P8):** *S. guianensis*, III-2009 (1); **Pindorama (P9):** *G. jasminiflora*, XII-2008 (1), *Solanum* sp., IX-2008 (1), *T. catharinensis*, VI-2008 (1), III-2009 (1).

Oulenzia sp.1

Procedência do material examinado: Pindorama (P9): Myrtaceae sp.3, III-2009 (1).

Oulenzia sp.2

Procedência do material examinado: Sales (G2): *C. langsdorfii*, III-2008 (8); **União Paulista (G4):** *P. venusta*, VI-2007 (3); **S. J. de Iracema (G5):** *P. arboreum*, VI-2007 (1), *S. striata*, VI-2007 (1); **Matão (G9):** *C. tomentosum*, III-2008 (9); **Macaubal (P2):** *H. courbaril*, VI-2007 (2); **Turmalina (P4):** *G. ulmifolia*, III-2008 (2); **Taquaritinga (P8):** *A. latipes*, III-2009 (1).

Discussão

O grande número de espécies encontrado nas plantas nativas localizadas nos fragmentos ressalta a importância da realização de levantamentos de ácaros em áreas naturais. Grande parte das espécies registradas não foi identificada nominalmente, pois a maioria delas é provavelmente nova para a ciência, principalmente as de Eriophyidae, Tarsonemidae e Tenuipalpidae, famílias com grande número de espécies registradas. Apesar de Phytoseiidae ser uma das famílias de ácaros mais bem estudadas no Brasil, das espécies registradas, duas foram registradas pela primeira vez no país (*Silvaseius barretoae* Yoshida-Shaul & Chant e *Phytoseius intermedius* Evans & MacFarlane) (Demite *et al.* 2008a), três foram descritas recentemente (*Phytoseius jatoba*, *P. jurute* e *P. kaapre* Demite, Lofego & Feres) (Demite *et al.* 2008b), e seis são provavelmente espécies novas.

O número de espécies não identificado nominalmente pode demonstrar um panorama da grande diversidade de espécies ainda não conhecidas em áreas nativas (Demite *et al.* 2009), como também pode ser um indicador de “hiperdiversidade” do grupo (May 1994). Segundo Demite *et al.* (2009), outro motivo que impede a identificação nominal de grande parte das espécies é a falta de trabalhos taxonômicos para alguns grupos, principalmente na região neotropical. Buosi *et al.* (2006) e Feres *et al.* (2005), em levantamentos de ácaros associados a plantas nativas na região noroeste do estado de São Paulo, identificaram nominalmente 26% e 45% das espécies, respectivamente. Em trabalho conduzido em áreas naturais por Oliveira *et al.* (2005), somente 20% das espécies de ácaros oribatídeos foram identificadas nominalmente. Demite *et al.* (2009) identificaram nominalmente somente cerca de 30% das espécies, em inventários da acarofauna associada a plantas do Cerrado, no sul do estado do Mato Grosso. Devido a isso, estudos de levantamento conduzidos em remanescentes florestais

são importantes e devem ser realizados, principalmente em regiões que sofrem, ou que já sofreram forte pressão antrópica.

Agradecimentos

À Dra. Andréa A. Rezende (UNESP, São José do Rio Preto), Profa. Dra. Neusa T. Ranga (UNESP, São José do Rio Preto) e Profa. Dra. Valéria Stranghetti (UNIRP, São José do Rio Preto) pela identificação das espécies de plantas. Aos bolsistas TT-3 (FAPESP) pelo auxílio na montagem dos ácaros: Adriano L. Mendonça, Fernanda de A. Bim Verona, Fernanda Silva e Raquel G. Kishimoto (UNESP, São José do Rio Preto). Este projeto foi financiado pela Fundação de Pesquisa do estado de São Paulo (FAPESP), no âmbito do projeto BIOTA/FAPESP – Instituto Virtual da Biodiversidade (Proc. n° 04/04820-3 e 06/55725-6) e Programa de Jovem Pesquisador (Proc. n° 06/57868-9).

Referências Bibliográficas

- Ab'Saber, A.N. (2003) *Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas*. Ateliê Editorial, São Paulo, 159pp.
- Aguilar, H., Flechtmann, C.H.W. & Ochoa, R. (1991) Rediscovery and redescription of *Tenuipalponychus tabebuiae* (Acari: Tetranychidae). *International Journal of Acarology*, 17, 113–115.
- Aponte, O. & McMurtry, J.A. (1995) Revision of the genus *Iphiseiodes* DeLeon (Acari: Phytoseiidae). *International Journal of Acarology*, 21, 165–183.

- Arruda Filho, G.P. de & Moraes, G.J. de (2002) Grupo de ácaros (Arthropoda, Acari) encontrados em Areceaceae de Mata Atlântica do Estado de São Paulo. *Biota Neotropica*, 2, 1–18.
- Athias-Henriot, C. (1957). Phytoseiidae et Aceosejidae (Acarina, Gamasina) d'Algerie. I. Genres *Blattisocius* Keegan, *Iphiseius* Berlese, *Amblyseius* Berlese, *Phytoseius* Ribaga, *Phytoseiulus* Evans. *Bulletin de la Societe d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord*, 48, 319–352.
- Attiah, H.H. (1970) New tarsonemid mites associated with citrus in Florida (Acarina: Tarsonemidae). *Florida Entomologist*, 53, 179–201.
- Baker, E.W. (1949) The genus *Brevipalpus* (Acarina: Pseudoleptidae). *American Midland Naturalist*, 42, 350–402.
- Baker, E.W. (1968) The genus *Lorryia*. *Annals of the Entomological Society of America*, 61, 986–1008.
- Baker, E.W. & Pritchard, E.A. (1960) The tetranychoid mites of Africa. *Hilgardia*, 29, 455–574.
- Baker, E.W. & Pritchard, A.E. (1962) Arañas rojas de América Central (Acarina: Tetranychidae). *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*, 23, 309–340.
- Baker, E.W. & Tuttle, D.M. (1987) The false spider mites of Mexico (Tenuipalpidae: Acari). *United States Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Technical Bulletin*, 1706, 1–236.
- Baker, E.W., Tuttle, D.M. & Abbatiello, M.J. (1975) The false spider mites of northwestern and north central Mexico (Acarina: Tenuipalpidae). *Smithsonian Contributions in Zoology*, 194, 1–23.
- Banks, N. (1904) Class III, Arachnida, Order I, Acarina, four new species of injurious mites. *Journal New York Entomological Society*, 12, 53–56.

- Banks, N. (1912) New american mites. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 14, 96–99.
- Banks, N. (1917) New mites, mostly economic (Arach., Acar.). *Entomological News*, 28, 193–199.
- Beard, J.J. (2001) A review of Australian *Neoseiulus* Hughes and *Typhlodromips* De Leon (Acari: Phytoseiidae: Amblyseiinae). *Invertebrate Taxonomy*, 2001, 73–158.
- Beer, R. E. 1954. A revision of the Tarsonemidae of the Western Hemisphere (Ordem Acarina). *The University of Kansas Science Bulletin*, 36, Pt. 2, (16), 1091–1387.
- Beer, R.E. & Nucifera, A. (1965) Revisione dei generi della famiglia Tarsonemidae (Acarina). *Bullettino di Zoologia agraria e di Bachicoltura*, 2, 19–43.
- Bellini, M.R., Moraes, G.J. de & Feres, R.J.F. (2005). Plantas de ocorrência espontânea como substrato alternativos para fitoseídeos (Acari, Phytoseiidae) em cultivos de seringueira *Hevea brasiliensis* Muell. Arg. (Euphorbiaceae). *Revista Brasileira de Zoologia*, 22, 35–42.
- Blanchard, E.E. (1940). Tres acaros dañinos para los cultivos argentinos. *Revista de la Facultad de Agronomia*, 24, 11–18.
- Bolland, H.R., Gutierrez, J. & Flechtmann, C.H.W. (1998) *World Catalogue of the Spider Mite Family (Acari: Tetranychidae)*. Brill, Netherlands, 392pp.
- Buosi, R., Feres, R.J.F., Oliveira, A.R., Lofego, A.C. & Hernandes, F.A. (2006) Ácaros plantícolas (Acari) da “Estação Ecológica de Paulo de Faria”, Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica*, 6, 1–20.
- Castro, T.M.M.G. de & Den Heyer, J. (2008) A new genus, with a new species, from Brazil (Acari: Prostigmata: Cunaxidae). *Zootaxa*, 1771, 54–62.
- Castro, T.M.M.G. de & Moraes, G.J. de (2007) Mite diversity on plants of different families found in the brazilian Atlantic Forest. *Neotropical Entomology*, 36, 774–782.

- Chant, D.A. (1959) Phytoseiid mites (Acarina: Phytoseiidae). Part I. Bionomics of seven species in southeastern England. Part II. A taxonomic review of family Phytoseiidae, with descriptions of 38 new species. *Canadian Entomologist, Supplement*, 91, 1–166.
- Chant, D.A. & Athias-Henriot, C. (1960) The genus *Phytoseius* Ribaga, 1902 (Acarina: Phytoseiidae). *Entomophaga*, 5, 213–228.
- Chant, D.A. & Baker, E.W. (1965) Phytoseiidae (Acarina) of Central America. *Memoirs of the Entomological Society of Canada*, 41, 1–56.
- Chant, D.A. & McMurtry, J.A. (1994) A review of the subfamilies Phytoseiinae and Typhlodrominae (Acari: Phytoseiidae). *International Journal of Acarology*, 20, 223–310.
- Chant, D.A. & McMurtry, J.A. (2003a) A review of the subfamily Amblyseiinae Muma (Acari: Phytoseiidae): Part I. Neoseiulini new tribe. *International Journal of Acarology*, 29, 3–46.
- Chant, D.A. & McMurtry, J.A. (2003b) A review of the subfamily Amblyseiinae Muma (Acari: Phytoseiidae): Part II. The tribe Kampimodromini Kolodochka. *International Journal of Acarology*, 29, 179–224.
- Chant, D.A. & McMurtry, J.A. (2004a) A review of the subfamily Amblyseiinae Muma (Acari: Phytoseiidae): Part III. The tribe Amblyseiini Wainstein, subtribe Amblyseiina n. subtribe. *International Journal of Acarology*, 30, 171–228.
- Chant, D.A. & McMurtry, J.A. (2004b) A review of the subfamily Amblyseiinae Muma (Acari: Phytoseiidae): Part IV. Tribe Amblyseiini Wainstein, subtribe Arrenoseiina Chant and McMurtry. *International Journal of Acarology*, 30, 291–312.
- Chant, D.A. & McMurtry, J.A. (2005a) A review of the subfamily Amblyseiinae Muma (Acari: Phytoseiidae): Part VI. The tribe Euseiini n. tribe, subtribes Typhlodromalina n.

- subtribe, Euseiina n. subtribe, and Ricoseiina n. subtribe. *International Journal of Acarology*, 31, 187–224.
- Chant, D.A. & McMurtry, J.A. (2005b) A review of the subfamily Amblyseiinae Muma (Acari: Phytoseiidae): Part V. Tribe Amblyseiini, subtribe Proprioiseiopsina Chant and McMurtry. *International Journal of Acarology*, 31, 3–22.
- Chant, D.A. & McMurtry, J.A. (2005c) A review of the subfamily Amblyseiinae Muma (Acari: Phytoseiidae): Part VII. Typhlodromipsini n. tribe. *International Journal of Acarology*, 31, 315–340.
- Chant, D.A. & McMurtry, J.A. (2007) *Illustrated keys and diagnoses for the genera and subgenera of the Phytoseiidae of the world (Acari: Mesostigmata)*. Indira Publishing House, West Bloomfield, 219 pp.
- Chant, D.A. & Yoshida-Shaul, E. (1983) A world review of five similar species groups in the genus *Typhlodromus* Scheuten: Part II. The *conspicuus* and *cornus* groups (Acarina: Phytoseiidae). *Canadian Journal of Zoology*, 61, 1041–1057.
- Chant, D.A. & Yoshida-Shaul, E. (1984) A world review of the *occidentalis* species group in the genus *Typhlodromus* Scheuten (Acarina: Phytoseiidae). *Canadian Journal of Zoology*, 62, 1860–1871
- Chaudhri, W.M. (1967) Description of a new mite species of *Amblyseius* (sub-genus *Ptenoseius*) (Acarina: Phytoseiidae) from Pakistan. *Pakistan Journal of Agricultural Science*, 4, 266–268.
- Chaudhri, W.M. (1968) Six new species of mites of the genus *Amblyseius* (Phytoseiidae) from Pakistan. *Acarologia*, 10, 550–562.
- Cooreman, J. (1958) Notes et observations sur les Acariens. VII- *Photia graeca* n.sp. (Acaridia, Canestriniidae) et *Lorryia formosa* n.sp. (Stomatostigmata, Tydeidae). *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, 34, 1–10.

- Daneshvar, H. & Denmark, H.A. (1982) Phytoseiids of Iran (Acarina: Phytoseiidae). *International Journal of Acarology*, 8, 3–14.
- Daud, R.D. & Feres, R.J.F. (2005) 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, SP. *Neotropical Entomology*, 34, 191–201.
- Den Heyer, J. & Castro, T.M.M.G. de (2008) A new cunaxid genus with descriptions of two new species from Brazil (Acari: Prostigmata: Bdelloidea: Cunaxidae). *Zootaxa*, 1731, 42–50.
- Den Heyer, J. & Castro, T.M.M.G. de (2009) Four new cunaxoidine genera (Acari: Prostigmata: Cunaxidae) and the description of two new Neotropical species. *Zootaxa*, 2140, 1–15.
- DeLeon, D. (1956) Some mites from lychee, descriptions of two new genera and five new species of Tarsonemidae. *Florida Entomologist*, 39, 163–174.
- DeLeon, D. (1957a) The genus *Tenuipalpus* in Mexico (Acarina: Tenuipalpidae). *Florida Entomologist*, 40, 81–93.
- DeLeon, D. (1957b) Two new *Eotetranychus* and a new *Oligonychus* from Southern Florida (Acarina: Tetranychidae). *Florida Entomologist*, 40, 111–113.
- DeLeon, D. (1958) Four new *Typhlodromus* from southern Florida (Acarina: Phytoseiidae). *Florida Entomologist*, 41, 73–76.
- DeLeon, D. (1959) A new genus and three new species of phytoseiid mites from Mexico with collection records on *Phytoseius plumifer* (C. & F.) and *P. macropilis* (Banks). *Entomological News*, 70, 147–152.
- DeLeon, D. (1961a) Eight new *Amblyseius* from Mexico with collection notes on two other species (Acarina: Phytoseiidae). *Florida Entomologist*, 44, 85–91.

- DeLeon, D. (1961b) The genus *Brevipalpus* in Mexico. Part II (Acarina: Tenuipalpidae). *Florida Entomologist*, 44, 41–52.
- DeLeon, D. (1961c). New false spider mites with notes on some previously described species (Acarina: Tenuipalpidae). *Florida Entomologist*, 44, 167–179.
- DeLeon, D. (1962) Twenty-three new phytoseiids, mostly from southeastern United States. *Florida Entomologist*, 45, 11–27.
- DeLeon, D. (1965a) Phytoseiid mites from Puerto Rico with descriptions of new species (Acarina: Mesostigmata). *Florida Entomologist*, 48, 121–131.
- DeLeon, D. (1965b) Ten new species of *Phytoseius* (*Pennaseius*) from Mexico, Trinidad, and British Guiana with a key to species (Acarina: Phytoseiidae). *Entomological News*, 76, 11–21.
- DeLeon, D. (1965c) Ten new species of *Phytoseius* (*Pennaseius*) from Mexico, Trinidad, and British Guiana with a key to species (Acarina: Phytoseiidae). *Entomological News*, 76, 11–21.
- DeLeon, D. (1966) Phytoseiidae of British Guyana with keys to species (Acarina: Mesostigmata). *Studies on 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, 66pp.
- Demite, P.R. & Feres, R.J.F. (2005) Influência de vegetação vizinha na distribuição de ácaros (Acari) em seringal no município de São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil. *Neotropical Entomology*, 34, 829–836.
- Demite, P.R., Feres, R.J.F., Guanilo, A.D. & Moraes, G.J. de (2008b) Rediscovery and redescription of *Silvaseius barretoae* (Yoshida-Shaul and Chant) (Acari: Phytoseiidae). *International Journal of Acarology*, 34, 173–176.

- Demite, P.R., Feres, R.J.F., Lofego, A.C. & Oliveira, A.R. (2009) Plant inhabiting mites (Acari) from the *Cerrado* biome of Mato Grosso State, Brazil. *Zootaxa*, 2061, 45–60.
- Demite, P.R., Lofego, A.C. & Feres, R.J.F. (2007) A new species of *Amblyseius* (Acari: Phytoseiidae) from Brazil. *Zootaxa*, 1445, 65–68.
- Demite, P.R., Lofego, A.C. & Feres, R.J.F. (2008a) Three new species of *Phytoseius* Ribaga (Acari: Phytoseiidae), and a new record from Brazil. *Zootaxa*, 1909, 16–26.
- Denmark, H.A. (1966) Revision of the genus *Phytoseius* Ribaga, 1904 (Acarina: Phytoseiidae). *Florida Department of Agriculture Bulletin*, 6, 1–105.
- Denmark, H.A. & Andrews, K.L. (1981) Plant associated Phytoseiidae of El Salvador, Central America (Acarina: Mesostigmata). *Florida Entomologist*, 64, 147–158.
- Denmark, H.A., Evans, G.A., Aguilar, H., Vargas, C. & Ochoa, R. (1999) *Phytoseiidae of Central America (Acari: Mesostigmata)*. Indira Publishing House, West Bloomfield, 125 pp.
- Denmark, H.A. & Muma, M.H. (1970) Some phytoseiid mites of Paraguay (Phytoseiidae: Acarina). *Florida Entomologist*, 53, 219–227.
- Denmark, H.A. & Muma, M.H. (1972) Some Phytoseiidae of Colombia (Acarina: Phytoseiidae). *Florida Entomologist*, 55, 19–29.
- Denmark, H.A. & Muma, M.H. (1973) Phytoseiidae mites of Brazil (Acarina, Phytoseiidae). *Revista Brasileira de Biologia*, 33, 235–276.
- Denmark, H.A. & Muma, M.H. (1975) The Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata) of Puerto Rico. *The Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico*, 59, 279–304.
- Denmark, H.A. & Muma, M.H. (1989) A revision of the genus *Amblyseius* Berlese, 1914 (Acari: Phytoseiidae). *Occasional Papers of the Florida State Collection of Arthropods*, 4, 1–149.

- De Vis, R.D., Moraes, G.J. de & Bellini, M.R. (2006) Mites (Acari) of rubber trees (*Hevea brasiliensis*, Euphorbiaceae) in Piracicaba, State of São Paulo, Brazil. *Neotropical Entomology*, 35, 112–120.
- Donnadieu, A.L. (1875) Recherches pour serv à l'histoire des Tétranyques. Thèses. *Faculté des Sciences de Lyon-Francia*, 131pp.
- Ehara, S. (1956) Tetranychoid mites of mulberry in Japan. *Japan of the Faculty of Sciences, Hokkaido University, Series IV, Zoology*, 12, 499–510.
- Ehara, S. (1966) Some mites associated with plants in the State of São Paulo, Brazil, with a list of plant mites of South America. *Japanese Journal of Zoology*, 15, 129–149.
- Ehara, S. (1967) Phytoseiid mites from Okinawa Island (Acarina: Mesostigmata). *Mushi*, 40, 67–82
- Ehara, S. (1972) Some phytoseiid mites from Japan, with descriptions of thirteen new species (Acarina: Mesostigmata). *Mushi*, 46, 137–173.
- El-Banhawy, E.M. (1984) Description of some phytoseiid mites from Brazil (Acarina: Phytoseiidae). *Acarologia*, 25, 125–144.
- Evans, G.A., Cromroy, H.L. Orhoa, R. (1993) The Tenuipalpidae of Honduras (Tenuipalpidae: Acari). *Florida Entomologist*, 76, 126–155.
- Evans, G.O. & MacFarlane, D. (1962) A new mites of the genus *Phytoseius* Ribaga (Acari: Mesostigmata). *Annual Magazine of Natural History, Ser. 13*, 4, 587–588.
- Ewing, H.E. (1939) A revision of the mites of the subfamily Tarsoneminae of North America, West Indies and the Hawaiian Islands. *Technical Bulletin of United States Department of Agriculture*, 653, 1–63.
- Estebanes, G.M. & Baker, E.W. (1968) Aranãs rojas de México (Acarina: Tetranychidae). *Anales de la Escuela Nacional de Ciências Biológicas*, 15, 61–104.
- Feres, R.J.F. (1993) Ácaros (Acari, Arachnida) associados a plantas silvestres no município

- de São José do Rio Preto, estado de São Paulo. Tese de Doutorado, UNESP, Botucatu, 151pp.
- Feres, R.J.F. (2000) Levantamento e observações naturalísticas da acarofauna (Acari: Arachnida) de seringueiras cultivadas (*Hevea* spp., Euphorbiaceae) no Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 17, 157–173.
- Feres, R.J.F., Bellini M.R. & Rossa-Feres, D. de C. (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. *Revista Brasileira de Zoologia*, 20, 373–378.
- Feres, R.J.F. & Flechtmann, C.H.W. (1995a) A new *Oligonychus* and description of the female allotype of *Oligonychus psidium* Estebanes & Baker (Acari, Tetranychidae) from *Qualea grandiflora* Mart. (Vochysiaceae) in Northwestern São Paulo, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 12, 529–532.
- Feres, R.J.F. & Flechtmann, C.H.W. (1995b) *Sonotetranychus angiopenis* n. sp. (Acari: Tetranychidae) from *Bauhinia* sp. (Fabaceae) in northwestern São Paulo State, Brazil. *International Journal of Acarology*, 21, 89–91.
- Feres, R.J.F. & Flechtmann, R.J.F. (2000) Four new *Neotetranychus* Trägårdh (Acari: Tetranychidae) from São Paulo State, Brazil. *Acarologia*, 41, 215–226.
- Feres, R.J.F., Lofego, A.C. & Oliveira, A.R. (2005) Ácaros plantícolas (Acari) da “Estação Ecológica do Noroeste Paulista”, Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica*, 5, 1–14.
- Feres, R.J.F. & Moraes, G.J. de (1998) Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from woody areas in the state of São Paulo, Brazil. *Systematic and Applied Acarology*, 3, 125–132.
- Feres, R.J.F. & Nunes, M.A. (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. *Revista Brasileira de*

Zoologia, 18, 1253–1264.

- Feres, R.J.F., Vieira, M.R., Daud, R.D., Pereira Jr., E.G., Oliveira, G.F. & Dourado, C. (2009) Ácaros (Arachnida, Acari) de plantas ornamentais na região noroeste do estado de São Paulo, Brasil: inventário e descrição dos sintomas causados pelos fitófagos. *Revista Brasileira de Entomologia*, 53, 466-474.
- Ferla, N.J. & Moraes, G.J. de (2002a) Ácaros (Arachnida, Acari) da seringueira (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) no Estado de Mato Grosso, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 19, 867–888.
- Ferla, N.J. & Moraes, G.J. de (2002b). Ácaros predadores (Acari) em plantas nativas e cultivadas do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 19, 1011–1031.
- Flechtmann, C.H.W. (1971) *Alguns Trombidiformes do Brasil e do Paraguai (Acari)*. Piracicaba, Brasil. 63pp.
- Flechtmann, C.H.W. (1973) *Lorryia formosa* Cooremann, 1958 - Um ácaro dos citros pouco conhecido no Brasil. *Ciência e Cultura*, 25, 1179–1181.
- Flechtmann, C.H.W. (1975) *Elementos de acarologia*. Livraria Nobel, São Paulo, 344pp.
- Flechtmann, C.H.W. (1976a) Preliminary report on the false spider mites (Acari: Tenuipalpidae) from Brazil and Paraguay. *Proceedings of the Entomological Society of America*, 78, 58–64.
- Flechtmann, C.H.W. (1976b) A report on the Tetranychidae (Acari) of Brazil: an emmendation. *Revista Brasileira de Entomologia*, 20, 115–116.
- Flechtmann, C.H.W. (1996) *Eotetranychus tremae* De Leon: additional description and illustrations (Acari, Tetranychidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, 13, 211–214.

- Flechtmann, C.H.W. (1997) Mites (Arthropoda: Acari) associates of palms (Arecaceae) in Brazil. III. *Eutetranychus nomurai* n. sp. (Tetranychidae). *International Journal of Acarology*, 23, 269–273.
- 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, 1–14.
- Flechtmann, C.H.W. & Baker, E.W. (1970) A preliminary report on the Tetranychidae (Acarina) of Brazil. *Annals of the Entomological Society of America*, 63, 156–163.
- Flechtmann, C.H.W. & Baker, E.W. (1975) A report on the Tetranychidae (Acarina) of Brazil. *Revista Brasileira de Entomologia*, 19, 111–122.
- Furtado, I.P., Toledo, S.E., Moraes, G.J. de, Kreiter, E.S. & Knapp, M. (2007) Search for effective natural enemies of *Tetranychus evansi* (Acari: Tetranychidae) in northwest Argentina. *Experimental and Applied Acarology*, 43, 121–127.
- Garman, P. (1958) New species belonging to the genera *Amblyseius* and *Amblyseiopsis* with keys to *Amblyseius*, *Amblyseiopsis* and *Phytoseiulus*. *Annals of the Entomological Society of America*, 51, 69–79.
- Geijskes, D.C. (1939) Beitræge zur Kenntnis der europeaischen Spinnmilben (Acari, Tetranychidae), mit besonderer Beruecksichtigung der niederlaendischen Arten. *Mededeelingen van de Landbouwhoogeschool te Wageningen*, 42, 1–68.
- Gondim Jr., M.G.C. & Moraes, G.J. de (2001) Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) associated with palm trees (Arecaceae) in Brazil. *Systematic and Applied Acarology*, 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.

- Guanilo, A.D., Moraes, G.J. de & Knapp, M. (2008a) Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) of the subfamily Amblyseiinae Muma from Peru, with description of four new species. *Zootaxa*, 1880, 1–47.
- Guanilo, A.D., Moraes, G.J. de, Toledo, S. & Knapp, M. (2008b) Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from Argentina, with description of a new species. *Zootaxa*, 1884, 1–35.
- Guanilo, A.D., Moraes, G.J. de & Knapp, M. (2008c) Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) of the subfamilies Phytoseiinae Berlese and Typhlodrominae Wainstein from Peru, with description of two new species. *Zootaxa*, 1729, 49–60.
- Helle, W. & Pijnacker, L.P. (1985) Parthenogenesis, chromosomes and sex. *In*: Helle, W. & Sabellis, M.W. (Eds.), *Spiders mites their biology, natural enemies and control*. Elsevier Science Publisher B.V., Amsterdam, pp 129-139.
- Hernandes, F.A., Daud, R.D. & Feres, R.J.F. (2007) A new species of *Hexabdella* (Acari: Bdellidae) from Brazil. *Zootaxa*, 1501, 57–63.
- Hernandes, F.A. & Feres, R.J.F. (2005). Two new species of *Zetzellia* Oudemans (Acari: Stigmaeidae) that threaten the concept of genera: disgeneric marriage? *Zootaxa*, 1048, 27–44.
- Hernandes, F.A. & Feres, R.J.F. (2006a) Review about mites (Acar) of rubber trees (*Hevea* spp., Euphorbiaceae) in Brazil. *Biota Neotropica*, 6, 1–24.
- Hernandes, F.A. & Feres, R.J.F. (2006b) *Tetrabdella neotropica* (Acari: Bdellidae), a new genus and species from Brazil. *Zootaxa*, 1135, 57–68.
- Hirschmann, W. (1962) Gangsystematik der Parasitiformes. *Acarologie Schriftenreihe für Vergleichende Milbenkunde*, Hirschmann-Verlag, 80 pp.+ 32 plates.
- Hirst, S. (1926) Description of new mites including four new species of red spider mites. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 825–841.

- IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas) (1999) *Relatório da situação dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do Turvo-Grande*. Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras, São Paulo, 336pp.
- Jeppson, L.R., Keifer, H.H. & Baker, E.W. (1975) *Mites injurious to economic plants*. University of California Press, Berkeley, 614pp+74pl.
- Kaliszewski, M. (1993) Key to Palearctic species of the genus *Tarsonemus* (Acari, Tarsonemidae). *Wydawnictwo Naukowe Uniwersytet Im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Seria Zoologia*, 14, 1–204.
- Karg, W. (1983) Systematische untersuchung der Gattungen und Untergattungen der Raubmilbenfamilie Phytoseiidae Berlese, 1916, mit der beschreibung von 8 neuen Arten. *Mitteilungen Zoologisches Museum in Berlin*, 59, 293–328.
- Karg, W. (1989) Neue Raubmilbenarten der Gattung *Proprioseiopsis* Muma, 1961 (Acarina, Parasitiformes) mit Bestimmungsschlüsseln. *Zoologische Jahrbucher Systematik*, 116, 199–216.
- Krantz, G.W. & Walter, D.E. (2009) *A manual of Acarology*, Texas Tech University Press, Lubbock, 807pp.
- Kreiter, S. & Moraes, G.J. de (1997) Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from Guadeloupe and Martinique. *Florida Entomologist*, 80, 376–382.
- Kronka, F.J.N, Matsukuma, C.K., Nalon, M.A., Delcali, I.H., Rossi, M., Mattos, I.F.A., Shin-Ike, M.S. & Pontinhas, A.A.S. (1993) *Inventário florestal do Estado de São Paulo*. Instituto Florestal, São Paulo. 199pp.
- Laurance, W.F. & Yensen, E. (1991) Predicting the impacts of edge effects in fragments habitats. *Biological Conservation*, 55, 77–92.
- Lin, J.Z. & Zhang, Z.Q. (2002) *Tarsonemidae of the World (Acari: Prostigmata): key to genera, geographical distribution, systematic catalogue and annotated bibliography*.

Systematic and Applied Acarology Society, London, 440pp.

- Lindquist, E.E. (1978) On the synonymy of *Tarsonemus waitei* Banks, *T. setifer* Ewing, and *T. bakeri* Ewing, with redescription of species (Acari: Tarsonemidae). *The Canadian Entomologist*, 110, 1023–1048.
- Lofego, A.C., Demite, P.R., Kishimoto, R.G. & Moraes, G.J. de (2009) Phytoseiid mites on grasses in Brazil (Acari: Phytoseiidae). *Zootaxa*, 2240, 41–59.
- Lofego, A.C., Moraes, G.J. de & Castro, L.A.S. (2004) Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) on Myrtaceae in the State of São Paulo, Brazil. *Zootaxa*, 516, 1–18.
- Lofego, A.C., Moraes, G.J. de & McMurtry, J.A. (2000) Three new species of phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from Brazil. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, 29, 461–467.
- Lofego, A.C., Moraes, G.J. de Ochoa, R. (2007) Four new species of *Xenotarsonemus* (Acari: Tarsonemidae) from Brazil. *Zootaxa*, 1646, 1–15
- Lofego, A.C., Ochoa, R., & Moraes, G.J. de (2005) Some tarsonemid mites (Acari: Tarsonemidae) from the Brazilian “Cerrado” vegetation, with description of three new species. *Zootaxa*, 823, 1–27.
- Matthysse, J.G. & Denmark, H.A. (1981) Some phytoseiids of Nigeria (Acarina: Mesostigmata). *Florida Entomologist*, 64, 340–357.
- May, R.M. (1988) How many species are there on earth? *Science*, 241, 1441–1449.
- May, R.M. (1994) Conceptual aspects of the quantification of the extent of biological diversity. *Philosophical Transactions: Biological Sciences*, 345, 13–20.
- McGregor, E.A. (1914) Four new tetranychids. *Annals of the Entomological Society of America*, 7, 354–364.
- McGregor, E.A. (1916) The citrus mite named and described for the first time. *Annals of the Entomological Society of America*, 9, 284–290.

- McGregor, E.A. (1917) Description of seven new species of red spiders. *Proceedings of the U.S. National Museum*, 51, 581–590.
- McGregor, E.A. (1919) The red spiders of America and a few European species likely to be introduced. *Proceedings of the U.S. National Museum*, 56, 641–679.
- McGregor, E.A. (1950) Mites of the family Tetranychidae. *American Midland Naturalist*, 44, 257–420.
- McMurtry, J.A. (1983) Phytoseiid mites from Guatemala, with description of two new species and redefinition of the genera *Euseius*, *Typhlodromus* and the *Typhlodromus occidentalis* species group (Acari: Mesostigmata). *International Journal of Acarology*, 25, 249–272.
- McMurtry, J.A. & Moraes, G.J. de (1984) Some phytoseiid mites from the South Pacific, with descriptions of new species and a definition of the *Amblyseius largoensis* species group. *International Journal of Acarology*, 10, 27–37.
- McMurtry, J.A. & Moraes, G.J. de (1989) Some phytoseiid mites from Peru with descriptions of four new species (Acari: Phytoseiidae). *International Journal of Acarology*, 15, 179–188.
- Mesa, N.C., Ochoa, R., Welbourn, W.C., Evans, G.A. & Moraes, G.J. de (2009). A catalog of the Tenuipalpidae (Acari) of the World with a key to genera. *Zootaxa*, 2098, 1–185.
- Meyer, M.K.P.S. (1974) A revision of the Tetranychidae of Africa (Acari) with a key to the genera of the world. *Entomology Memoir, Department of Agricultural Technical Services, Republic of South Africa*, 36, 1–291.
- Meyer, M.K.P.S. (1979). The Tenuipalpidae (Acari) of Africa with keys to the world fauna. *Entomology Memoir, Department of Agricultural Technical Services, Republic of South Africa*, 50, 1–135.
- Migeon, A. & Dorkeld, F. (2006) Spider mites web: a comprehensive database for the

Tetranychidae. <http://www1.montpellier.inra.fr/CBGP/spmweb>. Acesso: 01/08/2009.

- Mineiro, J.L. de C., Raga, A., Sato, M.E. & Lofego, A.C. (2009) Ácaros associados ao cafeeiro (*Coffea* spp.) no estado de São Paulo, Brasil. Parte I. Mesostigmata. *Biota Neotropica*, 9, 37–46.
- Moraes, G.J. de, Denmark, H.A. & Guerrero, J.M. (1982) Phytoseiidae mites of Colombia (Acarina: Phytoseiidae). *International Journal of Acarology*, 8, 15–22.
- Moraes, G.J. de, Kreiter, S. & Lofego, A.C. (2000) Plant mites (Acari) of the French Antilles. 3. Phytoseiidae (Gamasida). *Acarologia*, 40, 237–264.
- Moraes, G.J. de & McMurtry, J.A. (1983) Phytoseiid mites (Acarina) of northeastern Brazil with descriptions of four new species. *International Journal of Acarology*, 9, 131–148.
- Moraes, G.J. de, McMurtry, J.A. & Denmark, H.A. (1986) *A catalog of the mite family Phytoseiidae: references to taxonomy, synonymy, distribution and habitat*. Embrapa-DDT, Brazil, 356pp.
- Moraes, G.J. de, McMurtry, J.A., Denmark, H.A. & Campos, C.B. (2004) A revised catalog of the mite family Phytoseiidae. *Zootaxa*, 434, 1–494.
- Moraes, G.J. de, McMurtry, J.A. & Lopes, P.C. (2002) Redefinition of *Metaseiulus* Muma (Acari: Phytoseiidae) and description of a new species from Brazil. *International Journal of Acarology*, 32, 351–354.
- Moraes, G.J. de & Mesa, N.C. (1988) Mites of the family Phytoseiidae (Acari) in Colombia, with descriptions of three new species. *International Journal of Acarology*, 14, 71–88.
- Moraes, G.J. de, Mesa, N.C. & Braun, A. (1991) Some phytoseiid mites of Latin America (Acari: Phytoseiidae). *International Journal of Acarology*, 17, 117–139.
- Moraes, G.J. de, Mesa, N.C., Braun, A. & Melo, E.L. (1994) Definition of the *Amblyseius limonicus* species group (Acari: Phytoseiidae), with descriptions of two new species and new records. *International Journal of Acarology*, 20, 209–217.

- Moraes, G.J. de & Oliveira, J.V. (1982) Phytoseiid mites of coastal Pernambuco in northeastern Brazil. *Acarologia*, 23, 315–318.
- Muma, M.H. (1955) Phytoseiidae (Acarina) associated with citrus in Florida. *Annals of the Entomological Society of America*, 48, 262–272.
- Muma, M.H. (1961) Subfamilies, genera, and species of Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata). *Bulletin Florida State Museum, Biological Science*, 5, 267–302.
- Muma, M.H. (1962) New Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata) from Florida. *Florida Entomologist*, 45, 1–10.
- Muma, M.H. (1963) The genus *Galendromus* Muma, 1961 (Acarina: Phytoseiidae). *Florida Entomologist*, Suppl. 1, 15–41.
- Muma, M.H., Denmark, H.A., & DeLeon, D. (1970) Phytoseiidae of the Florida. Arthropods of Florida and neighboring land areas, 6. *Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Division of Plant Industry*, Gainesville, 150pp.
- Narayanam, E.S., Kaur, R.B. & Ghai, S. (1960) Importance of some taxonomic characters in the family Phytoseiidae Berl., 1916, (predatory mites) with new records and descriptions of species. *Proceedings of the National Institute of Science of India*, 26B, 384–394.
- Noronha, A.C. da S. & Moraes, G.J. de. (2002) Variações morfológicas intra e interpopulacionais de *Euseius citrifolius* Denmark & Muma e *Euseius concordis* (Chant) (Acari, Phytoseiidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, 19, 1111–1122.
- Ochoa, R., Smiley, R.L. Saunders, J.L. (1991) The family Tarsonemidae in Costa Rica (Acari: Heterostigmata). *International Journal of Acarology*, 17, 41–86.
- Oliveira, A.R., Norton, R.A. & Moraes, G.J. de (2005) Edaphic and plant inhabiting oribatid mites (Acari: Oribatida) from Cerrado and Mata Atlântica ecosystems in the State of São Paulo, southeast Brazil. *Zootaxa*, 1049, 49–68.

- Oudemans, A.C. (1931) Aracologische Aanteekeningen CVII. *Entomologische Berichten*, 8, 221–236.
- Pritchard, E.A. & Baker, E.W. (1951) The false spider mites of California (Acarina:Phytoptpalpidae). *University of California Publications in Entomology*, 9, 1–94.
- Pritchard, A.E. & Baker, E.W. (1952) The false spider mites of California (Acarina: Phytoptpalpidae). *Univeristy of California Publications in Entomology*, 9, 1–94.
- Pritchard, A.E. & Baker, E.W. (1955) *A Revision of the Spider Mite Family Tetranychidae*. Pacific Coast Entomological Society, San Fransisco, 472 pp.
- Pritchard, A.E. & Baker, E.W. (1958) The false spider mites (Acarina: Tenuipalpidae). *University of California Publications in Entomology*, 14, 175–274.
- Pritchard, A.E. & Baker, E.W. (1962) Mites of the family Phytoseiidae from Central Africa, with remarks on genera of the world. *Hilgardia*, 33, 205–309.
- Probio (1998) *Áreas de domínio de cerrado no Estado de São Paulo*. Imprensa Oficial, Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo, São Paulo.
- Quiróz de G., M., Lofego, A.C., Moraes, G. de, Poleo, N. & Petit, N. (2005) Fitoseidos (Acari: Phytoseiidae) Del Guayabo (*Psidium guajava*), em el Estado de Zulia, Venezuela. *Boletín Del Centro de Investigaciones Biológicas, Universidade del Zulia*, 39, 128–144.
- Rakha, M.A. & McCoy, C.W. (1984) Eupalopsellid mites on Florida citrus, with a description of *Exothorhis caudata* Summers development stages (Eupalopsellidae: Raphgnathoidea). *Florida Entomologist*, 68, 141–144.
- Rimando, L.C. & Corpuz-Raros, L.A. (1996) Some Philipine Raphignathoidea (Acari) I. Genera *Paraeupalopsellus* and *Exothorhis* (Eupalopsellidae). *Philippine Entomologist*, 10, 97–117.

- Ruiz, M. G., Sosa, D. H., Speranza, C., Lofego, A.C., Moraes, G. J. de, Fernandes, O. A. (2005) Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from apple trees in Río Negro, Argentina. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 3, 427–438.
- Santos, A. J. dos (2003) Estimativas de riqueza em espécies. In: Cullen Jr., L., Rudran, R. & Valladares-Padua, C. (Orgs.), *Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre*. Editora da UFPR, Curitiba, pp. 19–41.
- Sayed, M.T. (1946) Description of *Tenuipalpus granati* nov. spec. and *Brevipalpus pyri* nov. spec. *Entomological Bulletin of Society Foaud*, 30, 99–104.
- Schicha, E. (1981) A new species of *Amblyseius* (Acarina: Phytoseiidae) from Australia compared with ten closely related species from Asia, America & Africa. *International Journal of Acarology*, 7, 203–216.
- Schicha, E. (1987) *Phytoseiidae of Australia and neighboring areas*. Indira Publishing House, West Bloomfield, 187 pp.
- Schicha, E. & Corpuz-Raros, L.A. (1985) Contribution to the knowledge of the genus *Paraphytoseius* Swirski and Shechter (Acarina: Phytoseiidae). *International Journal of Acarology*, 11, 67–73.
- Setzer, J. (1966) *Atlas climático e ecológico do Estado de São Paulo*. Comissão Interestadual da Bacia Paraná-Uruguai, São Paulo.
- SMA/IF (Secretaria do Meio Ambiente/Instituto Florestal) (2005) *Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo*. Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo. 199pp.
- Smiley, R.L. (1967) Further studies on the Tarsonemidae (Acarina). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 69, 127–146.
- Smiley, R.L. (1969) Further studies on the Tarsonemidae, II (Acarina). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 71, 218–229.

- Smiley, R.L. (1972) A review of the genus *Daidalotarsonemus* De Leon (Acarina: Tarsonemidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 74, 89–94.
- Summers, F.F. (1960) *Eupalopsis* and eupalopsellid mites (Acarina: Stigmaeidae, Eupalopsellidae). *The Florida Entologist*, 43, 119–138.
- Suski, Z.W. (1965) Tarsonemid mites on apple trees in Poland. II. *Tarsonemus bilobatus* n. sp. (Acarina, Tarsonemidae). *Bulletin de Liacademie Polonaise des Sciences Cl. V, Série des sciences biologiques*, 13, 539–544.
- Suski, Z.W. (1967) Tarsonemid mites on apple trees in Poland. IX. *Tarsonemus pauperoseatus* n. sp. (Acarina, Heterostigmata). *Bulletin de L'Academie Polonaise des Sciences. Cl. V*, 15, 267–272.
- Swift, S.F. (1997) First records of mites in the family Eupalopsellidae (Acari: Prostigmata: Raphignathoidea) in the Hawaiian Islands. *Bishop Museum Occasional Papers*, 49, 39–41.
- Swirski, E. & Shechter, R. (1961) Some phytoseiid mites (Acarina: Phytoseiidae) of Hong-Kong, with a description of a new genus and seven new species. *The Israel Journal of Agricultural Research*, 11, 97–117.
- Tuttle, D.M. & Baker, E.W. (1968) *Spider mites of southwestern United States and a revision of the family Tetranychidae*. The University of Arizona Press, Tucson, 143pp.
- Tuttle, D.M., Baker, E.W. & Abbatiello, M. (1974) Spider mites from northwestern and north central Mexico (Acarina: Tetranychidae). *Smithsonian Contributions to Zoology*, 171, 1–18.
- Tuttle, D.M., Baker, E.W. & Abbatiello, M. (1976) Spider mites of Mexico (Acarina: Tetranychidae). *International Journal of Acarology*, 2, 1–102.

- Ueckermann, E.A. & Loots, G.C. (1988) The African species of the subgenera *Anthoseius* De Leon and *Amblyseius* Berlese (Acari: Phytoseiidae). *Entomological Memoir, Department of Agriculture and Water Supply, Republic of South Africa*, 73, 1–168.
- Ueckermann, E.A., Zannou, I.D., Moraes, G.J. de, Oliveira, A.R., Hanna R., & Yaninek J.S. (2007) Phytoseiid mites of the subfamily Phytoseiinae (Acari: Phytoseiidae) from sub-Saharan Africa. *Zootaxa*, 1658, 1–20.
- Urueta, E.J. (1975) Aranas rojas (Acarina: Tetranychidae) del Departamento de Antioquia. *Revista Colombiana de Entomologia*, 1, 1–14.
- Van der Merwe, G.G. (1968) A taxonomic study of the family Phytoseiidae (Acari) in South Africa with contributions to the biology of two species. *Entomology Memoirs, South Africa Department of Agricultural Technical Services, South Africa*, 18, 1–198
- Vasconcelos, D.E., Silva, F.R., Barbosa, D.G.F., Gondim Jr., M.G.C. & Moraes, G.J. de (2006) Diversidade de fitoseídeos (Acari: Phytoseiidae) em fruteiras tropicais no Estado de Pernambuco, Brasil. *Magistra*, 18, 90–101.
- Wainstein, B.A. (1960) Tetranychoid mites of Kazakhstan (with revision of the family). *Trudy Nauchno-Isled., Instituta Zashchiti Rastenii, Kazakhstan Akademia Sel'sk Nauch.*, 5, 1–276.
- Wainstein, B.A. (1971) *Mononychellus*, a new name for *Mononychus* (Acariformes, Tetranychidae). *Zoologicheskii Zhurnal*, 50, 589.
- Walter, D.E. (2004) Hidden in plain sight: mites in the canopy. In: Lowman, M.D. & Rinker, H.B. (Eds.), *Forest canopies*. Academic Press, San Diego, pp. 224–241.
- Walter, D.E. & Behan-Pellentier, V. (1999) Mites in forest canopies: filling the size distribution shortfall? *Annual Review of Entomology*, 44, 1–19.
- Walter, D.E. & O'Dowd, D.J. (1995a) Beneath biodiversity: factors influencing the diversity and abundance of canopy mites. *Selbyana*, 16, 12–20.

- Walter, D.E. & O'Dowd, D.J. (1995b) Life on the forest phylloplane: hairs, little houses, and myriad mites. *In*: Lowman, M.D. & Nadkarni, N.M. (Eds.), *Forest canopies*. Academic Press, New York, pp. 325–351.
- Walter, D.E. & Proctor, H.C. (1998) Predatory mites in tropical Australia: local species richness and complementarity. *Biotropica*, 30, 72–81
- Wilson, E.O. (1997) A situação atual da diversidade biológica. *In*:. Wilson E.O. & Peter, E.M. (Eds.), *Biodiversidade*. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, pp. 3–24.
- Yoshida-Shaul, E. & Chant, D.A (1991) Five new species of Phytoseiidae from Central and South America (Acari: Gamasida). *International Journal of Acarology*, 17, 93–102.
- Yoshida-Shaul, E. & Chant, D.A (1997) A world review of the genus *Phytoscutus* Muma (Phytoseiidae: Acari). *Acarologia*, 38, 219–238.
- Zacarias, M.S. & Moraes, G.J. de (2001) Phytoseiid mites (Acari) associated with rubber trees and other euphorbiaceous plants in southeaster Brazil. *Neotropical Entomology*, 30, 579–586.
- Zacarias, M.S., Moraes, G.J. de & McMurtry, J.A. (2002) A new species of *Galendromimus* (Acari: Phytoseiidae) from Brazil. *Zootaxa*, 102, 1–6.
- Zacher, F. (1913) Untersuchungen über Spinnmilben. *Mitteilungen der Kaiserlichen Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft*, 14, 37–41.
- Zacher, F. (1921) Neue und wenig bekannte Spinnmilben. *Zeitschrift für Angewandte Entomologie*, 7, 181–87.

**DIVERSIDADE DE ÁCAROS PLANTÍCOLAS EM
FRAGMENTOS DE
MATA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL**

Diversity of plant mites in semi-deciduous forest patches

Abstract: Surveys aiming to explore the mite diversity in natural environments are still rare, mainly in tropical ecosystems. The aim of this work was to verify the structure of the plant mite community in semi-deciduous forest fragments. Were selected and marked in four small (55-108 ha) and four larger fragments (630-2.190 ha), ten individuals of *Actinostemon communis* (Euphorbiaceae) and ten of *Trichilia casaretti* (Meliaceae). Diversity, evenness and dominance indexes were applied to infer the ecological patterns of the community. A total of 124 species belonging to 21 mite families were found on both plants. Tarsonemidae was the family with the highest number of species registered (34), followed by Phytoseiidae (31), Tetranychidae (9) and Tenuipalpidae (8). The diversity and evenness indexes were high, however, in two fragments the diversity did not reach 30% of the maximum expected. Because of their high habitat richness, forest fragments usually harbor great diversity of species. However, despite this heterogeneity, the dominance of one species may influence the ecological indexes of the community. The development of more ecological studies about mites in forest fragments may help to understand the occurrence and distribution of these organisms in natural environments. The conservation of these forest remnants is essential for maintaining the species of mites and other organisms, with an increasing of the diversity of species in the neighboring areas.

Keywords: mite fauna, conservation, forest remnants.

Diversidade de ácaros plantícolas em fragmentos de mata estacional semidecidual

Resumo: Estudos visando conhecer a diversidade de ácaros em ambientes naturais ainda são raros, principalmente em ecossistemas tropicais. O objetivo deste trabalho foi verificar a estrutura da comunidade de ácaros plantícolas em fragmentos florestais de mata estacional semidecidual. Foram selecionados e marcados em quatro fragmentos pequenos (55-108 ha) e quatro grandes (630-2.190 ha), dez indivíduos de *Actinostemon communis* (Euphorbiaceae) e dez de *Trichilia casaretti* (Meliaceae). Índices descritores de diversidade, uniformidade e dominância foram aplicados para estudar os padrões ecológicos da comunidade. No total, 124 espécies pertencentes a 21 famílias foram registradas nas duas plantas. Tarsonemidae foi a família onde se registrou o maior número de espécies (34), seguida por Phytoseiidae (31), Tetranychidae (9) e Tenuipalpidae (8). Os índices de diversidade e uniformidade foram elevados. Porém em dois fragmentos a diversidade não alcançou 30% da diversidade máxima esperada. Devido à maior riqueza de habitats em fragmentos florestais, a diversidade de espécies costuma ser maior nesses ambientes. Contudo, apesar dessas áreas serem ambientes heterogêneos, a dominância de uma espécie pode ocorrer e influenciar os índices ecológicos da comunidade. A condução de mais estudos ecológicos sobre ácaros em fragmentos florestais pode auxiliar na compreensão da ocorrência, como também da distribuição desses organismos em ambientes naturais. A conservação desses remanescentes é essencial para a manutenção de espécies de ácaros e de outros organismos que ocorrem em fragmentos florestais, favorecendo a maior diversidade de espécies nas áreas vizinhas.

Palavras-chave: Acarofauna, conservação, remanescentes florestais.

Introdução

Estudos visando conhecer a diversidade de ácaros em ambientes naturais ainda são raros, principalmente em ecossistemas tropicais (Walter & O'Dowd 1995a, b). Walter & O'Dowd (1995a) citam muitos trabalhos conduzidos para se determinar a biodiversidade de invertebrados em ambientes florestais, a maioria deles relacionados aos insetos e poucos relacionados aos ácaros. Ácaros são um componente importante nas copas das plantas (May 1988), que abrigam uma extraordinária diversidade de espécies (Walter & O'Dowd 1995a, b; Walter & Proctor 1998; Walter & Behan-Pellentier 1999; Walter 2004).

Nos últimos anos, trabalhos de levantamentos de fauna foram conduzidos em fragmentos florestais objetivando conhecer a acarofauna nestes ambientes (Feres 1993; Feres & Moraes 1998; Gondim Jr. *et al.* 2000; Gondim Jr. & Moraes 2001; Mineiro & Moraes 2001, 2002; Arruda Filho & Moraes 2002; 2003; Zacarias & Moraes 2001; Feres *et al.* 2003, 2005; Lofego *et al.* 2004, 2005; Oliveira *et al.* 2005; Buosi *et al.* 2006; Demite *et al.* 2009). Porém, ainda são escassos estudos realizados para conhecer a estrutura da comunidade de ácaros em ambientes naturais.

Zacarias & Moraes (2002) estudaram a diversidade de ácaros associados a euforbiáceas em três áreas de Mata Atlântica. Já Silva *et al.* (2004) estudaram a diversidade da fauna de Rhodacaroidea edáficos em áreas de Cerrado e Mata Atlântica, observando que as morfoespécies coletadas na Mata Atlântica apresentaram mais alta equitabilidade quando comparadas àquelas do Cerrado. Daud & Feres (2005) registraram maior diversidade de ácaros associados a *Mabea fistulifera* Mart. (Euphorbiaceae) no fragmento florestal rural do que no localizado na área urbana de São José do Rio Preto, SP. Lofego & Moraes (2006) registraram grandes índices de diversidade para as famílias Phytoseiidae e Tarsonemidae em oito espécies de mirtáceas de três áreas de Cerrado. Índices de diversidade elevados da

comunidade de ácaros também foram observados por Castro & Moraes (2007) sobre várias plantas coletadas em treze áreas de Mata Atlântica no sudoeste do estado de São Paulo, e por Feres *et al.* (2007) sobre três espécies de euforbiáceas na Estação Ecológica de Paulo de Faria, SP.

Além de trabalhos realizados em fragmentos florestais, alguns estudos também verificaram a influência dessas áreas na comunidade de ácaros em cultivos de seringueira (Demite & Feres 2005, 2008). Esses autores registraram espécies de ácaros em fragmentos florestais que também ocorreram em monocultivos de seringueira vizinhos, sugerindo a importância da preservação da vegetação na elaboração de programas de manejo ecológico de pragas.

Este estudo teve o objetivo de verificar a estrutura da comunidade de ácaros em fragmentos florestais de mata estacional semidecidual localizados na região noroeste do estado de São Paulo.

Material e Métodos

Áreas de Estudo

O estudo foi conduzido em oito fragmentos, quatro pequenos (95–108ha) e quatro grandes (630-2.190ha) localizados na região noroeste do estado de São Paulo (Tabela 1). Para cada fragmento amostrado foi calculado o índice de forma (“Shape Index” - SI, *sensu* Patton 1975, modificado por Laurance & Yensen 1991), cujo valor é diretamente proporcional a área de borda que o fragmento possui em relação ao seu tamanho total.

Tabela 1. Localização dos fragmentos de mata estacional semidecidual estudados.

Localidade	Coordenadas	Área (ha)	IF*
G1 - Novo Horizonte	21° 03'S, 49° 18'W	630,68	1,34
G5 - S.J. de Iracema	20° 28'S, 50° 57'W	1.656,20	2,87
G6 - Onda Verde	20° 32'S, 49° 14'W	1.828,16	5,39
G9 - Matão	21° 47'S, 48° 32'W	2.189,58	2,36
P4 - Turmalina	20° 00'S, 50° 56'W	107,91	1,39
P6 - Palestina	20° 19'S, 49° 30'W	95,67	1,34
P7 - Barretos	20° 38'S, 48° 45'W	95,12	1,43
P8 - Taquaritinga	21° 24'S, 48° 41'W	55,53	1,28

*Índice de Forma

Amostragem

Em cada um dos oito fragmentos foram selecionados e marcados dez indivíduos de *Actinostemon communis* (Müll. Arg.) Pax. (Euphorbiaceae) e dez de *Trichilia casaretti* D. DC. (Meliaceae), sendo cinco indivíduos de cada planta localizados na borda do fragmento e cinco no interior. As coletas foram realizadas trimestralmente durante dois anos (julho e outubro de 2007, janeiro, abril, julho e outubro de 2008, e janeiro e abril de 2009). Durante as coletas, as folhas foram amostradas em volta da copa e armazenadas em sacos de papel no interior de sacos de polietileno e guardadas em caixas isotérmicas de poliestireno com Gelo-X[®]. Foram amostrados em média por indivíduo 39 folhas de *A. communis* e 21 folíolos de *T. casaretti*. No laboratório, o material foi armazenado sob refrigeração a temperatura de 10°C, por um período máximo de 72 h. O material coletado foi examinado sob estereomicroscópio

(40 x) e os ácaros encontrados (exceto Oribatida) foram montados em lâminas de microscopia com o meio de Hoyer (Flechtmann 1975; Jeppson *et al.* 1975). Os oribatídeos foram removidos com pincel de poucas cerdas e armazenados em frascos com álcool etílico a 70% para futuros estudos taxonômicos.

Após a triagem, foram tomadas as medidas das folhas com o intuito de obter a densidade dos ácaros. As lâminas montadas foram mantidas em estufa a 50-60 °C por três dias, para fixação da posição, distensão e clarificação dos espécimes. Posteriormente foi feita a lutagem dos bordos da lamínula com esmalte incolor. O exame para a identificação dos espécimes foi realizado sob microscópio óptico com contraste de fases. Foram considerados apenas os adultos de cada espécie, uma vez que para quase todas não é possível identificá-las, com segurança, a partir de formas imaturas.

Análises Ecológicas

A diversidade, a uniformidade e a dominância da acarofauna foram analisadas pela aplicação do índice de Shannon-Wiener (H'), de Pielou (e) e de Simpson (D), respectivamente (Magurran 1988). A existência de dominância na abundância de espécies foi verificada através de análise gráfica, pela construção das Curvas do Componente Dominância (Odum 1988). A comparação da comunidade de ácaros amostrados nos fragmentos foi realizada aplicando-se o índice de similaridade de Bray-Curtis (Krebs 1999). Foram considerados como semelhantes os fragmentos que apresentaram similaridade acima de 50%.

Curvas de acumulação de espécies também foram construídas para avaliar a eficiência da amostragem pelo procedimento Jackknife de primeira ordem, segundo Heltshe & Forrester (1983). Este procedimento foi realizado aplicando-se a opção de 100 aleatorizações, utilizando o software EstimateS v. 8.00 (Colwell 2009).

Resultados

Foram encontradas 124 espécies de ácaros pertencentes a 21 famílias nas duas espécies de plantas estudadas, sendo 63 espécies e 15 famílias comuns aos dois hospedeiros (Tabelas 2 e 3). Tarsonemidae foi a família com o maior número de espécies registradas (34 espécies), seguida por Phytoseiidae (31), Tetranychidae (9) e Tenuipalpidae (8).

Foi registrada maior acumulação na comunidade amostrada sobre *T. casaretti*, tanto para o número de coletas, quanto para o número de fragmentos (Figuras 1 e 2).

Em *A. communis* foram registradas 80 espécies de ácaros pertencentes a 18 famílias. *Tetranychus riopretensis* Feres & Flechtmann (Tetranychidae) foi o ácaro mais abundante nessa planta, com 843 indivíduos coletados. Outras espécies abundantes foram *Euseius concordis* (Chant) (Phytoseiidae), *Lorryia formosa* Cooreman (Tydeidae), *Homeopronematus* sp. (Iolinidae) e *Neoseiulus tunus* (DeLeon) (Phytoseiidae). A maior riqueza em *A. communis* foi registrada no fragmento de Turmalina (P4) (41 espécies) e a menor em Barretos (P7) (28 espécies).

Nos exemplares de *T. casaretti* foram registradas 109 espécies, pertencentes a 21 famílias. *Calacarus* sp. (Eriophyidae) foi a espécie dominante com 16.641 indivíduos coletados, representando 64% de todos os ácaros amostrados nessa planta. As outras espécies de ácaros que ocorreram em grande abundância foram *N. tunus*, *Asca* sp.1 (Ascidae), *Czenspinskia* sp. (Winterschmidtidae) e *Xenotarsonemus brachytegula* Lofego & Ochoa (Tarsonemidae). O fragmento de Onda Verde (G6) foi a área onde se registrou a maior riqueza (58 espécies), enquanto que o de Palestina (P6) a menor (32 espécies).

Tabela 2. Ácaros registrados sobre *Actinostemon communis* nos oito fragmentos de mata estacional semidecidual amostrados.

Família	Espécie	Fragmentos								Total
		G1	G5	G6	G9	P4	P6	P7	P8	
Acaridae	<i>Sancassania</i> sp.	13		1	2		1			17
Anystidae	<i>Erythracarus</i> sp.				2					2
Ascidae	<i>Asca</i> sp.1			1				5		6
	<i>Asca</i> sp.2	1	1	3	1	23	6	4		39
	<i>Asca</i> sp.3	5	1	2	3	18	11	3	1	44
	<i>Asca</i> sp.4	2				3	1	4		10
Cheyletidae	<i>Cheletogenes</i> cf. <i>ornatus</i>								1	1
	<i>Cheletomimus</i> (C.) cf. <i>duosetosus</i>	11	7	3		5		6		32
	<i>Cheletomimus</i> (H.) cf. <i>wellsi</i>		2	3	2				2	9
	<i>Chiapacheylus</i> cf. <i>edentatus</i>	4	2			1				7
Cunaxidae	<i>Cunaxa</i> sp.								1	1
	<i>Cunaxatricha tarsospinosa</i>		2						1	3
	<i>Scutopalus</i> sp.3							1		1
Eriophyidae	<i>Anthocoptni</i> sp.	1				51				52
Eupodidae	<i>Eupodes</i> sp.				1		1			2
Iolinidae	<i>Homeopronematus</i> sp.	26	113	29		57	18	44	4	291
	<i>Parapronematus</i> sp.	49	18	16	5	24	8	3	8	131
	<i>Pronematus</i> sp.	12	14	4	2	10	5	18	3	68
Laelapidae	<i>Pseudoparasitus</i> sp.				1					1
Phytoseiidae	<i>Amblydromalus manihoti</i>				1					1
	<i>Amblyseius acalyphus</i>		1							1
	<i>Amblyseius aerialis</i>		7	7		15	11	39		79
	<i>Amblyseius chiapensis</i>					1				1
	<i>Amblyseius compositus</i>	8	3		1					12
	<i>Amblyseius herbicolus</i>		1	33	7			1	9	51
	<i>Amblyseius hexadens</i>						1			1
	<i>Amblyseius neochiapensis</i>	1	1							2
	<i>Amblyseius paulofariensis</i>	52	42		18	24				136
	<i>Amblyseius</i> sp.1					95	12			107
	<i>Euseius citrifolius</i>	9	18	6	1	2	24	64	8	132
	<i>Euseius concordis</i>	53	14	77	56	67	128	13	62	470
	<i>Euseius sibelius</i>						1	1		2
	<i>Iphiseiodes zuluagai</i>		1		11	6			21	39
	<i>Metaseiulus adjacentis</i>	12								12
	<i>Neoseiulus idaeus</i>						1			1
	<i>Neoseiulus tunus</i>	18	17	35	17	69	38	29	14	237
	<i>Phytoseius nahuatlensis</i>						2			2
	<i>Proprioseiopsis cannaensis</i>						3	1		4
	<i>Proprioseiopsis dominigos</i>	1		4		1			1	7
<i>Transeius bellottii</i>					1		1		2	
<i>Typhlodromalus aripo</i>		1			1				2	
Stigmaeidae	<i>Agistemus</i> sp.1	3	2	19		6	10	10		50
	<i>Zetzellia agistzellia</i>								1	1
Tarsonemidae	<i>Daidalotarsonemus folisetae</i>				1					1
	<i>Daidalotarsonemus tessellatus</i>					4			1	5
	<i>Floridotarsonemus</i> sp.1		1							1
	<i>Floridotarsonemus</i> sp.2		1							1
	<i>Fungitarsonemus pulvirosus</i>	6	6	38	22	13	29	53	9	176

Tabela 2 (Continuação). Ácaros registrados sobre *Actinostemon communis* nos oito fragmentos de mata estacional semidecidual amostrados.

Família	Espécie	Fragmentos								Total
		G1	G5	G6	G9	P4	P6	P7	P8	
	<i>Fungitarsonemus</i> sp.1	7	5	2	11	1	11	20	1	58
	<i>Fungitarsonemus</i> sp.2		5	1	41	3	6	12	13	71
	<i>Fungitarsonemus</i> sp.3			2		1	1		1	5
	<i>Metatarsonemus megasolenidii</i>	2	1		25	18			18	64
	<i>Metatarsonemus</i> sp.2				1					1
	<i>Poliphagotarsonemus latus</i>			1						1
	<i>Tarsonemus confusus</i>	3		1		1	2	1	4	12
	<i>Tarsonemus</i> sp.1				3	1				4
	<i>Tarsonemus</i> sp.4				17				1	18
	<i>Tarsonemus</i> sp.7								1	1
	<i>Tarsonemus</i> sp.11						1			1
	<i>Xenotarsonemus brachytegula</i>				1	25				26
	<i>Xenotarsonemus gordonii</i>				2					2
	<i>Xenotarsonemus</i> sp.5				6	2				8
	<i>Xenotarsonemus</i> sp.6				1					1
Tenuipalpidae	<i>Brevipalpus phoenicis</i>	1				2	1	1		5
	<i>Brevipalpus</i> sp.			1						1
Tetranychidae	<i>Aponychus</i> sp.								1	1
	<i>Mononychellus</i> sp.					1				1
	<i>Neotetranychus asper</i>					1				1
	<i>Tetranychus riopretensis</i>	6	85	23	7	183	17	519	3	843
Triophtydeidae	<i>Metatriophtydeus</i> sp.	22	5	9	1	3	2	6	1	49
	<i>Pseudotriophtydeus</i> sp.	13		1		4			1	19
Tydeidae	<i>Lorryia formosa</i>	32	17	4	13	3		1	133	203
	<i>Lorryia</i> sp.1	4	6	16	27	6			28	87
	<i>Lorryia</i> sp.2	3	1							4
	<i>Neolorryia</i> sp.	26		5	1				2	34
	Pretydeinae sp.3			1						1
Winterschmidtidae	<i>Czenspinksia</i> sp.	56	5	11	4	9	29	45		159
	<i>Oulenzia</i> sp.1		14	3		3	13			33
	<i>Oulenzia</i> sp.2	3	4	3			1	2	27	40
<i>incertae sedis</i>	<i>Africoseius</i> sp.				1					1
Abundância		465	425	364	316	764	395	907	372	4.008
Riqueza		33	36	32	36	41	31	28	32	80

Tabela 3. Ácaros registrados sobre *Trichilia casaretti* nos oito fragmentos de mata estacional semidecidual amostrados.

Família	Espécie	Fragmentos								Total
		G1	G5	G6	G9	P4	P6	P7	P8	
Acaridae	<i>Sancassania</i> sp.	11	36			5	3	2	1	58
Ascidae	<i>Asca</i> sp.1	693	121	3				9		826
	<i>Asca</i> sp.2	1	1			84	34	5	6	131
	<i>Asca</i> sp.3	3	26	2	5	64	27	57	4	188
	<i>Asca</i> sp.4	51	4			1				56
Bdellidae	<i>Hexabdella cinquaginta</i>	1								1
Cheyletidae	<i>Cheletogenes</i> cf. <i>ornatus</i>			1		1				2
	<i>Cheletomimus</i> (C.) cf. <i>duosetosus</i>	3	2				1			6
	<i>Cheletomimus</i> (H.) cf. <i>wellsi</i>	3	1	1	1	1		1	4	12
	<i>Chiapacheylus</i> cf. <i>edentatus</i>	32	31	2	8	6	3	9	39	130
Cunaxidae	<i>Cunaxatricha tarsospinosa</i>	2				3		1	5	11
	<i>Dunaxeus duosetosus</i>	1		6			1	11		19
	<i>Neocunaxoides</i> sp.1			1						1
	<i>Neocunaxoides</i> sp.2				1					1
Diptilomioptidae	<i>Rhynacus</i> sp.		7	4	3	3		27	68	112
Eriophyidae	<i>Calacarus</i> sp.	7	1.084			391	6.251	8.857	51	16.641
Eupalopsellidae	<i>Exothorhis caudata</i>	1		2				2		5
Iolinidae	<i>Homeopronematus</i> sp.	29	41	56	11	44	39	79	23	322
	<i>Parapronematus</i> sp.	6	19	13	15	2	4	1	1	61
	<i>Pausia</i> sp.				3					3
Phytoseiidae	<i>Pronematus</i> sp.	59	31	57	44	13	51	105	56	416
	<i>Amblydromalus manihoti</i>		2							2
	<i>Amblyseius acalyphus</i>		5							5
	<i>Amblyseius aeralis</i>					4				4
	<i>Amblyseius chiapensis</i>	2		9	1					12
	<i>Amblyseius compositus</i>	19	13	5						37
	<i>Amblyseius herbicolus</i>		2						5	7
	<i>Amblyseius hexadens</i>			1						1
	<i>Amblyseius neochiapensis</i>	1	9							10
	<i>Amblyseius paulofariensis</i>		10							10
	<i>Amblyseius</i> sp.1					17				17
	<i>Euseius alatus</i>							7		7
	<i>Euseius citrifolius</i>		9	7	5	11	1	2	9	44
	<i>Euseius concordis</i>	3		10	29	8	20	29	26	125
	<i>Euseius sibelius</i>	5	14	7		8	37	14	13	98
	<i>Euseius</i> sp.								1	1
	<i>Galendromimus alveolaris</i>								1	1
	<i>Galendromus annectens</i>	1	4	68	11	2	1		2	89
	<i>Iphiseiodes zuluagai</i>			23	13	12		1	6	55
	<i>Neoseiulus tunus</i>	91	24	88	209	110	52	145	272	991
<i>Phytoscutus sexpillis</i>					1				1	
<i>Phytoseius intermedius</i>					1				1	
<i>Phytoseius kaapre</i>		5							5	
<i>Phytoseius nahuatlensis</i>	205	102			60	57	73	4	501	
<i>Proprioiseiopsis cannaensis</i>						2			2	
<i>Proprioiseiopsis dominigos</i>								1	1	
<i>Proprioiseiopsis neotropicus</i>	1		3						4	

Tabela 3 (Continuação). Ácaros registrados sobre *Trichilia casaretti* nos oito fragmentos de mata estacional semidecidual amostrados.

Família	Espécie	Fragmentos								Total
		G1	G5	G6	G9	P4	P6	P7	P8	
	<i>Transeius bellottii</i>							1		1
	<i>Typhlodromalus aripo</i>	1				2				3
	<i>Typhlodromips</i> sp.	1								1
Stigmaeidae	<i>Agistemus</i> sp.1	22	49	98	1	20	77	54	77	398
	<i>Agistemus</i> sp.2		1							1
	<i>Zetzellia</i> aff. <i>mapuchina</i>								1	1
	<i>Zetzellia agistzellia</i>				1					1
	<i>Zetzellia quasagistemas</i>								1	1
Tarsonemidae	<i>Daidalotarsonemus folisetae</i>			1						1
	<i>Daidalotarsonemus tessellatus</i>	6		1	3	6	1	12	7	36
	<i>Deleonia</i> sp.	3	1							4
	<i>Floridotarsonemus</i> sp.1			1	2					3
	<i>Floridotarsonemus</i> sp.2	13	1		2					16
	<i>Fungitarsonemus pulvirosus</i>			8		5			3	16
	<i>Fungitarsonemus</i> sp.1						1	1	1	3
	<i>Fungitarsonemus</i> sp.2	1	4	1		6			5	17
	<i>Fungitarsonemus</i> sp.3		1					1	8	10
	<i>Metatarsonemus megasolenidii</i>	44	58	30	10	3		20	28	193
	<i>Metatarsonemus</i> sp.1			11						11
	<i>Metatarsonemus</i> sp.3	2								2
	<i>Metatarsonemus</i> sp.4					1				1
	<i>Neotarsonemoides</i> sp.			4						4
	<i>Polyphagotarsonemus latus</i>				1					1
	<i>Tarsonemus confusus</i>	4	12	85	35	4	10	3	11	164
	<i>Tarsonemus</i> sp.1	1	2	12	4		2			21
	<i>Tarsonemus</i> sp.2			1						1
	<i>Tarsonemus</i> sp.3	1								1
	<i>Tarsonemus</i> sp.4	9			13					22
	<i>Tarsonemus</i> sp.7			3	2					5
	<i>Xenotarsonemus</i> sp.1	1	8	188						197
	<i>Xenotarsonemus</i> sp.2	9		14	33		1			57
	<i>Xenotarsonemus</i> sp.3	5			31		8	7		51
	<i>Xenotarsonemus</i> sp.4			157						157
	<i>Xenotarsonemus</i> sp.5			56	7					63
	<i>Xenotarsonemus</i> sp.7			1						1
	<i>Xenotarsonemus cerrado</i>							6		6
	<i>Xenotarsonemus brachytegula</i>	6	7	484	90					587
	<i>Xenotarsonemus</i> cf. <i>viridis</i>				1					1
	<i>Xenotarsonemus gordonii</i>	7		4	1	42		28		82
	<i>Xenotarsonemus spiniphorus</i>	2		3				6		11
Tenuipalpidae	<i>Brevipalpus phoenicis</i>	21	37	12		19	38	8	7	142
	<i>Pentamerismus</i> sp.							1		1
	<i>Tenuipalpus</i> sp.11	11	48	3	1	135	24	46	95	363
	<i>Tenuipalpus</i> sp.12	1		1						2
Tetranychidae	<i>Atrichoproctus uncinatus</i>	15	18	10	12	8	9	7	3	82
	<i>Eotetranychus</i> sp.						2			2

Tabela 3 (Continuação). Ácaros registrados sobre *Trichilia casaretti* nos oito fragmentos de mata estacional semidecidual amostrados.

Família	Espécie	Fragmentos								TOTAL
		G1	G5	G6	G9	P4	P6	P7	P8	
	<i>Eutetranychus banksi</i>			1		1		7	6	15
	<i>Oligonychus</i> sp.			1				1	3	5
Triophydeidae	<i>Tetranychus mexicanus</i>	17	113	41	4	45	13	21	25	279
	<i>Metatriophyteus</i> sp.	69	40	20		27	15	20	10	201
	<i>Pseudotriophyteus</i> sp.	24	1						1	26
Tydeidae	<i>Pseudotriophyteus</i> sp.	24	1						1	26
	<i>Lorryia formosa</i>	1	116	22	7	6		23	75	250
	<i>Lorryia</i> sp.1	23	14	15	46	24	5	13	54	194
	<i>Lorryia</i> sp.2				1					1
	<i>Neolorryia</i> sp.			2	3				2	7
	Pretydeinae sp.1	39		1						40
	Pretydeinae sp.2			1		6			1	8
Winterschmidtidae	Pretydeinae sp.3		35							35
	<i>Czenspinskia</i> sp.	47	277	256	29	11	29	104	40	793
	<i>Oulenzia</i> sp.1		7	1		44			1	53
	<i>Oulenzia</i> sp.2		1	4		5		1		11
<i>ircertae sedis</i>			1	1					2	
Abundância		1.637	2.455	1.923	700	1.272	6.819	9.828	1.063	25.697
Riqueza		55	49	59	41	45	32	44	46	109

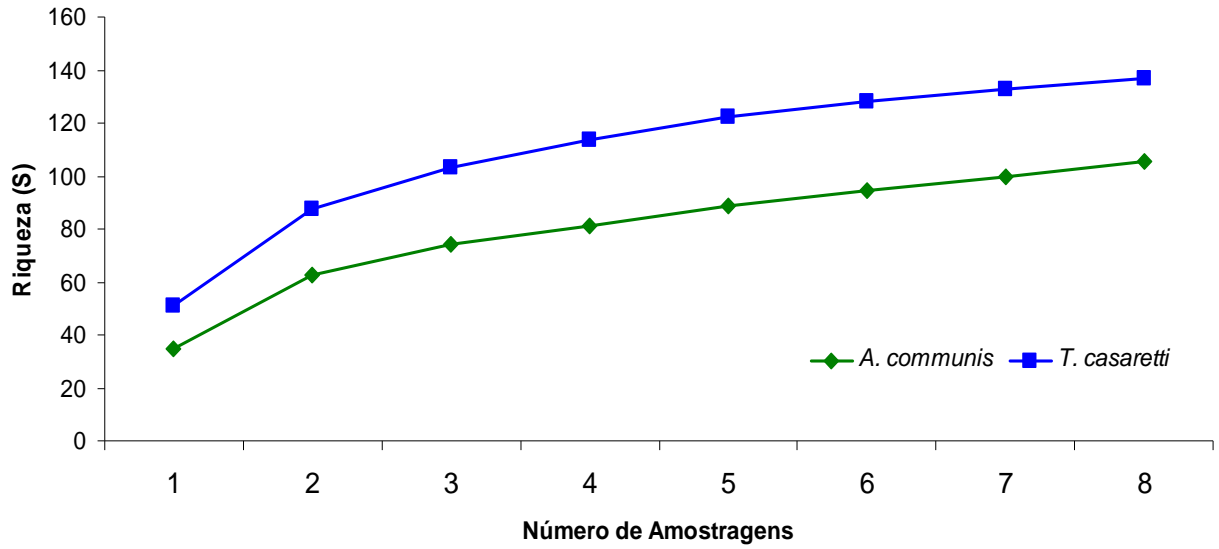


Figura 1. Curvas de acumulação de espécies para as comunidades registradas sobre *A. communis* e *T. casaretti* em relação ao número de amostras realizadas.

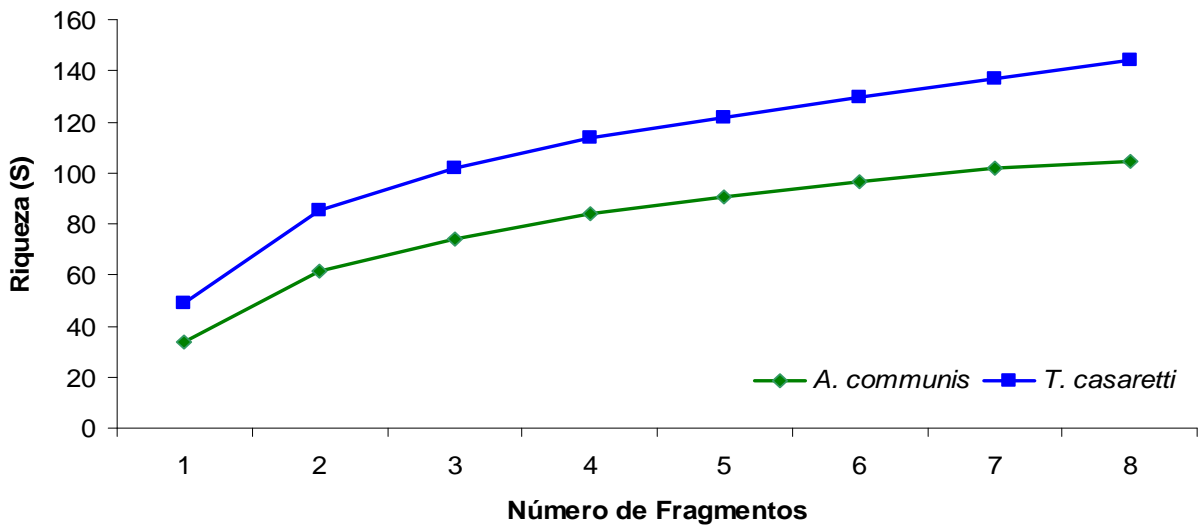


Figura 2. Curvas de acumulação de espécies para as comunidades registradas sobre *A. communis* e *T. casaretti* em relação ao número de fragmentos amostrados.

Tabela 4. Diversidade (H'), uniformidade (e) e dominância (D) nos fragmentos de mata estacional semidecidual.

Planta	Fragmentos								Geral
	G1	G5	G6	G9	P4	P6	P7	P8	
<i>A. communis</i>									
H'	1,26	1,11	1,24	1,24	1,19	1,11	0,78	1,01	1,35
e	0,84	0,72	0,80	0,80	0,73	0,75	0,53	0,67	0,71
D	0,07	0,13	0,09	0,08	0,10	0,14	0,34	0,17	0,08
<i>T. casaretti</i>									
H'	1,05	1,03	1,20	1,17	1,17	0,23	0,27	1,23	0,81
e	0,61	0,61	0,68	0,72	0,71	0,15	0,16	0,74	0,39
D	0,21	0,22	0,11	0,13	0,13	0,84	0,81	0,10	0,42
Geral									
H'	1,25	1,17	1,31	1,33	1,35	0,35	0,42	1,29	0,99
e	0,69	0,66	0,71	0,75	0,76	0,21	0,24	0,74	0,47
D	0,13	0,16	0,08	0,08	0,07	0,75	0,68	0,08	0,32

Sobre *A. communis* a dominância foi de $D= 0,08$ e a uniformidade foi de $e= 0,71$, ou seja, a diversidade alcançou 71% da diversidade máxima esperada (Tabela 4). Os menores índices de diversidade e uniformidade para *A. communis* foram registrados nas duas coletas realizadas em outubro, quando ocorreram as maiores abundâncias (Tabela 5 e Figura 3), fortemente influenciadas por *T. riopretensis*. Já em *T. casaretti*, devido a abundância de *Calacarus* sp., a dominância foi de $D= 0,42$, e uniformidade foi de $e= 0,39$ (Tabela 4). Entretanto os índices ecológicos registrados em *T. casaretti* foram influenciados pela coleta realizada em julho de 2007, com diversidade ($H'= 0,31$) e uniformidade ($e= 0,17$) pequenas e a dominância grande ($D= 0,78$) (Tabela 5). Nesse período ocorreu o pico populacional de *Calacarus* sp., que representou 88,4% de todos os ácaros amostrados nessa planta (Figura 4). Nas demais coletas realizadas, os índices de diversidade e uniformidade foram maiores, e os de dominâncias menores. A maior riqueza de ácaros, para ambas as plantas, foi registrada nas amostragens realizadas em abril e julho, enquanto a menor nas realizadas em outubro (Figuras 3 e 4).

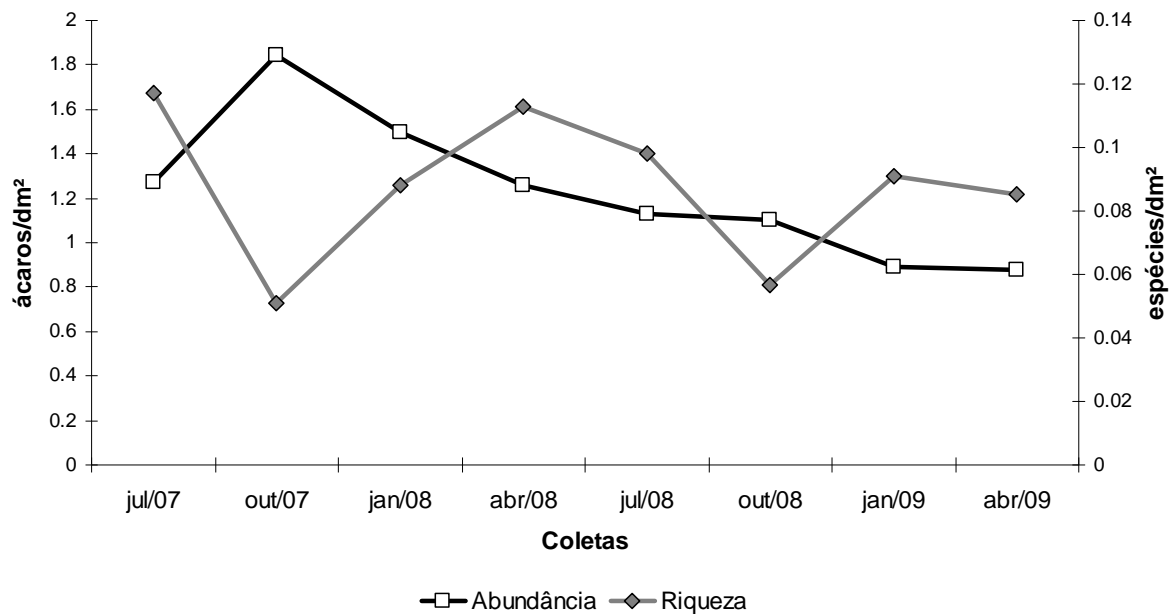


Figura 3. Abundância e riqueza de ácaros associados a *Actinostemon communis* nas oito coletas realizadas.

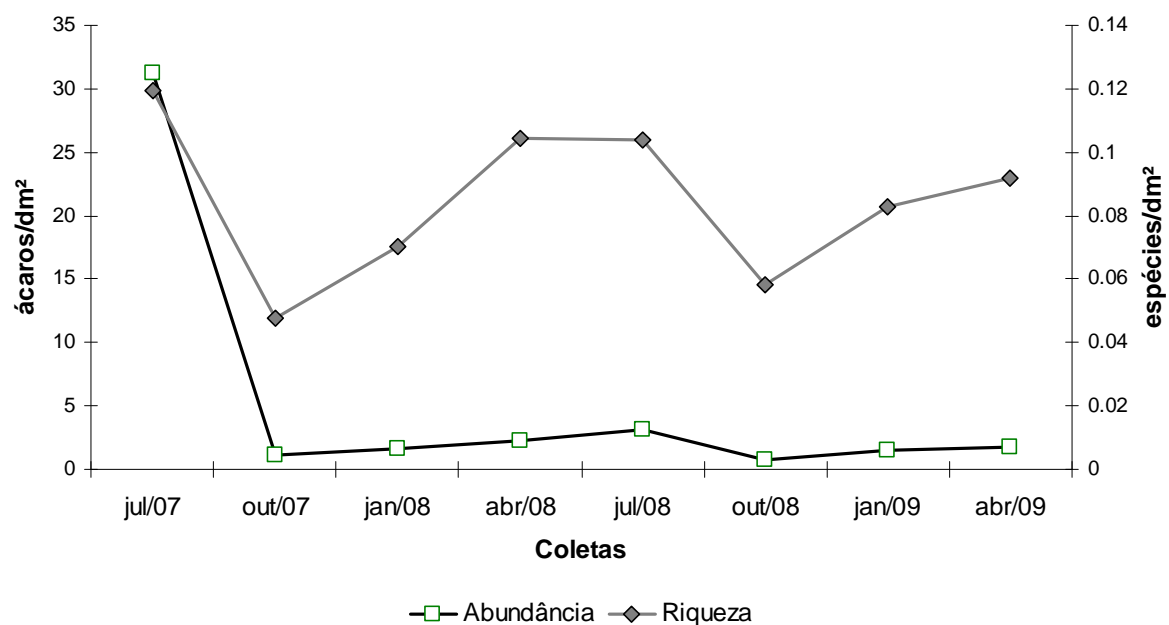


Figura 4. Abundância e riqueza de ácaros associados a *Trichilia casaretti* nas oito coletas realizadas.

Os menores índices de diversidade e uniformidade foram registrados em Barretos (P7) para a comunidade registrada em *A. communis*, e em Palestina (P6) para *T. casaretti* (Tabela 4). Já os maiores foram registrados no fragmento de Novo Horizonte (G1) para *A. communis* e em Taquaritinga (P8) para *T. casaretti*. Isto pode ser observado nas curvas do componente dominância das comunidades de ácaros dos fragmentos para essas duas plantas (Figuras 5 e 6).

As maiores similaridades encontradas nas comunidades de ácaros ocorreram entre os fragmentos de Palestina (P6) e Barretos (P7) (77%) e entre Matão (G9) e Taquaritinga (P8) (54%). Já as menores, ocorreram entre os fragmentos de Matão e Palestina (8%), e Matão e Barretos (9%) (Figura 7).

Tabela 5. Diversidade (H'), uniformidade (e) e dominância (D) nas coletas realizadas nos fragmentos de mata estacional semidecidual.

Planta	Coletas							
	jul/07	out/07	jan/08	abr/08	jul/08	out/08	jan/09	abr/09
<i>A. communis</i>								
H'	1,29	0,49	1,23	1,32	1,20	0,55	1,26	1,29
e	0,78	0,39	0,78	0,79	0,74	0,41	0,79	0,83
D	0,07	0,54	0,08	0,07	0,10	0,54	0,07	0,07
<i>T. casaretti</i>								
H'	0,31	1,11	1,25	1,27	1,24	1,31	1,34	1,40
e	0,17	0,77	0,78	0,71	0,70	0,86	0,79	0,80
D	0,78	0,11	0,08	0,1	0,11	0,06	0,07	0,06

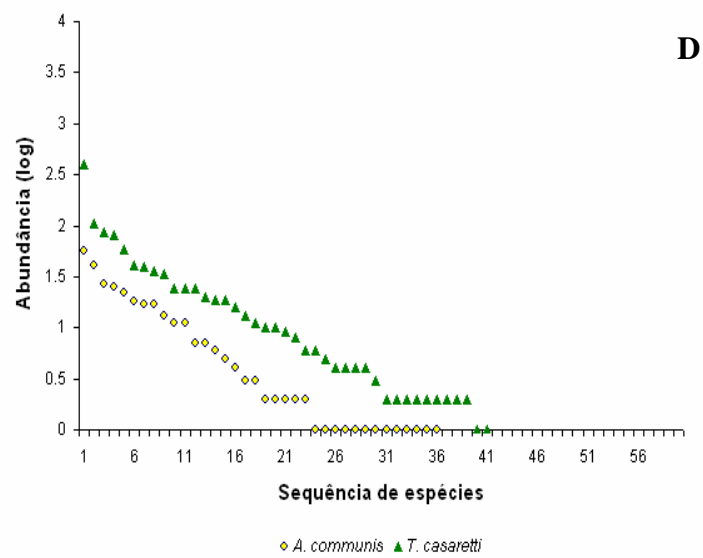
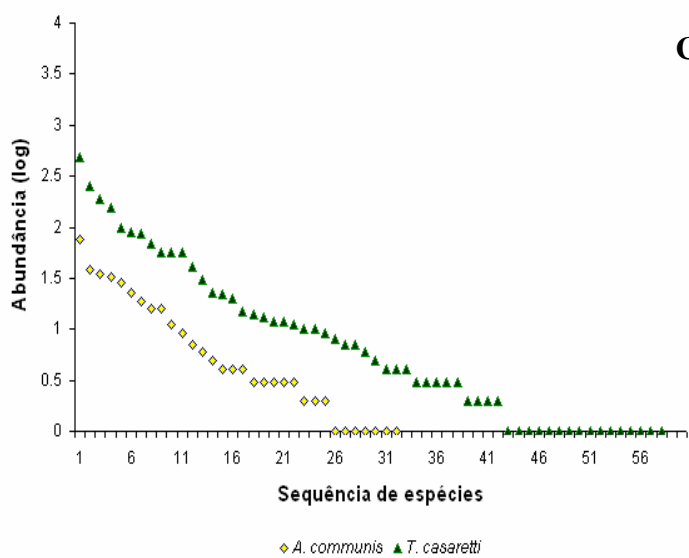
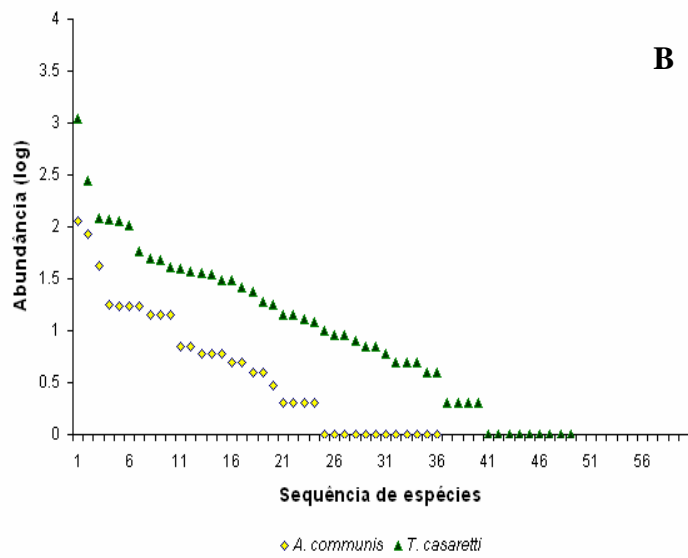
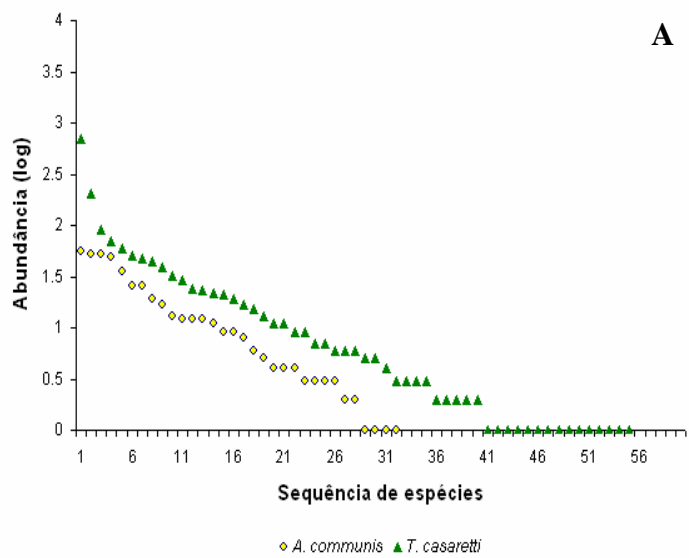


Figura 5. Curvas do componente dominância de espécies para a comunidade de ácaros das duas plantas nativas estudadas: **A.** Novo Horizonte (G1); **B.** S. J. de Iracema (G5); **C.** Onda Verde (G6) e **D.** Matão (G9).

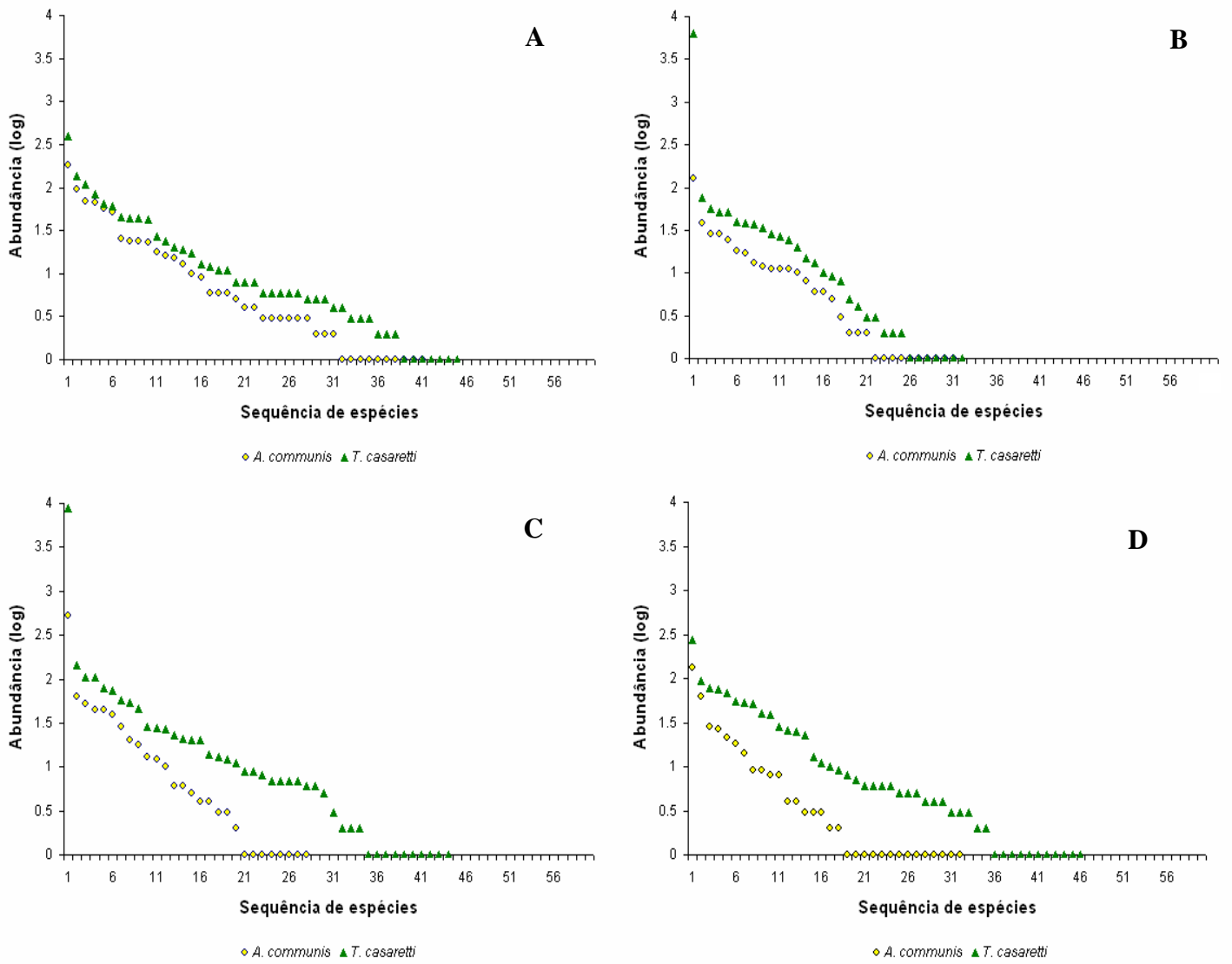


Figura 6. Curvas do componente dominância de espécies para a comunidade de ácaros das duas plantas nativas estudadas: **A.** Turmalina (P4); **B.** Palestina (P6); **C.** Barretos (P7) e **D.** Taquaritinga (P8).

Análise de Similaridade de Bray-Curtis

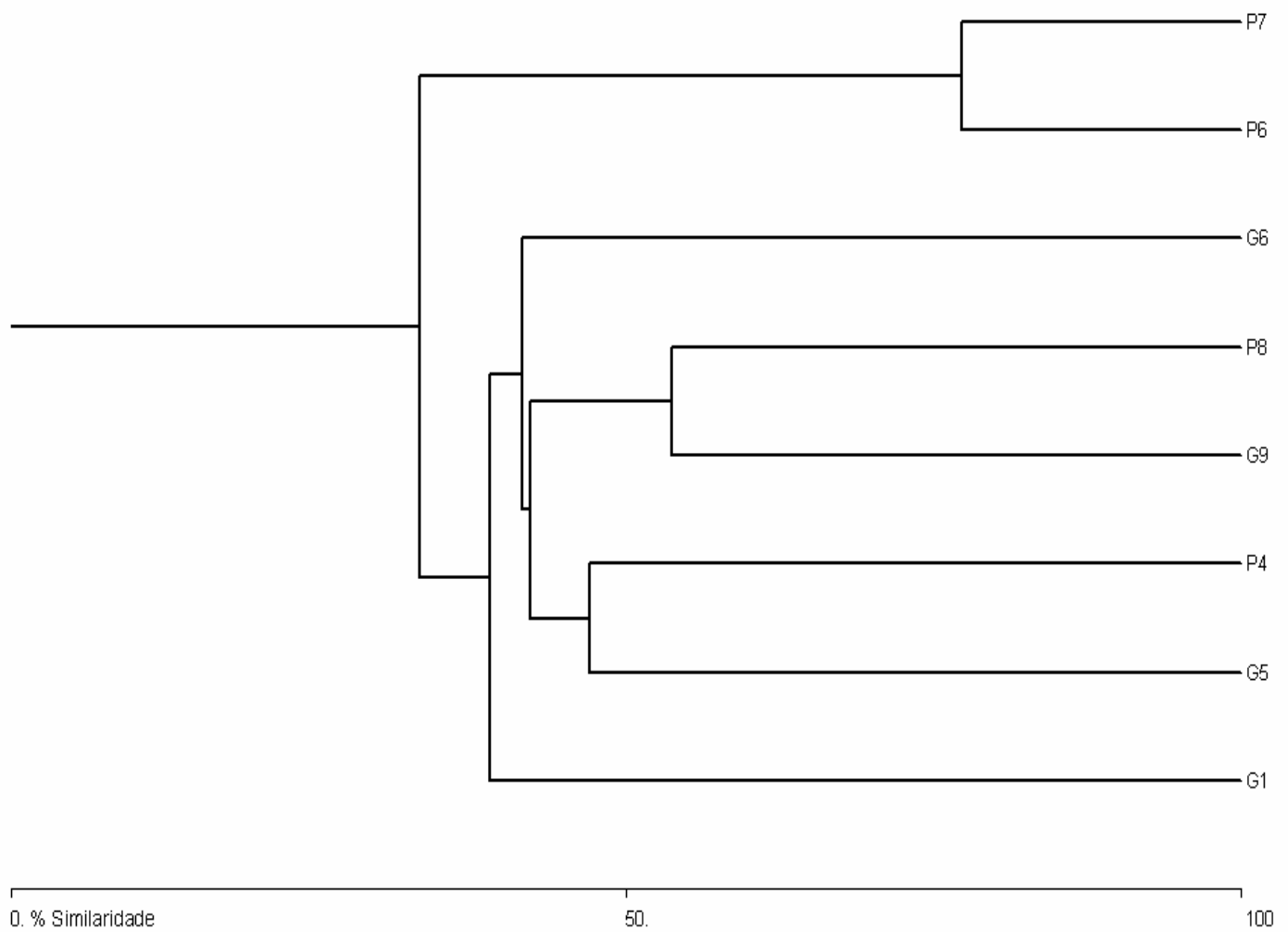


Figura 7. Similaridade (Bray-Curtis) da comunidade de ácaros nos fragmentos de mata estacional semidecidual. G1 (Novo Horizonte); G5 (S. J. de Iracema); G6 (Onda Verde); G9 (Matão); P4 (Turmalina); P6 (Palestina); P7 (Barretos) e P8 (Taquaritinga).

Discussão

Remanescentes florestais podem abrigar uma grande riqueza de ácaros plantícolas, como a que foi registrada nas áreas estudadas e por outros autores que desenvolveram estudos em fragmentos de mata estacional semidecidual (Feres 1993; Feres & Moraes 1998; Daud & Feres 2005; Feres *et al.* 2005, 2007). Porém, as curvas de acumulação de espécies para as duas plantas amostradas, não se estabilizaram, mesmo com o grande esforço de amostragem. Devido a isso, estima-se que um número maior de amostragens, como também de fragmentos, possibilitaria encontrar uma riqueza ainda maior do que a registrada. Santos *et al.* (2006), em levantamento de riqueza de espécies de formigas em fragmentos de mata estacional semidecidual montana, também observaram que as curvas acumuladoras de espécies não atingiram a assíntota.

Tarsonemidae e Phytoseiidae estão entre as famílias de ácaros mais diversas associadas a plantas em ambientes naturais. Trabalhos como os de Lofego & Moraes (2006), Feres *et al.* (2007) e Demite *et al.* (2009) também já registraram grande riqueza de fitoseídeos e tarsonemídeos em fragmentos florestais. No levantamento realizado em 18 fragmentos de mata estacional semidecidual (Capítulo 1), Tarsonemidae e Phytoseiidae, juntamente com Eriophyidae, foram as famílias com o maior número de espécies registradas.

A maior riqueza de espécies sobre *Trichilia casaretti*, pode ser explicada, provavelmente pelo fato dessa planta possuir maior número de microhabitats disponíveis em seus folíolos, representado pela presença de domáceas e maior quantidade de tricomas. Ácaros das famílias Phytoseiidae, Stigmaeidae, Tydeidae, Winterschmidtiiidae e uma espécie de Tenuipalpidae (*Tenuipalpus* sp.11) foram observados no interior dessas domáceas durante as triagens. Muitos trabalhos relatam que domáceas e tricomas favorecem a manutenção de espécies predadoras fornecendo abrigo e local de postura para os ácaros (Dicke & Sabelis

1988; Walter & Denmark 1991; Walter 1996; Agrawal 1997; O'Dowd & Wilson 1997; English-Loeb *et al.* 2002 e Romero & Benson 2004 e 2005).

Os cultivos circunvizinhos podem ter influenciado as similaridades registradas entre os fragmentos de Palestina (P6) e Barretos (P7), vizinhos a cultivos de cana-de-açúcar, e entre Matão (G9) e Taquaritinga (P8) vizinhos a cultivos de laranja. O tamanho e o valor do índice de forma (formato do fragmento), muito parecidos entre os fragmentos de Palestina e Barretos, podem ter propiciado a maior similaridade entre essas duas áreas. Nesses dois fragmentos, também foi registrada grande dominância de *Calacarus* sp. sobre *T. casaretti*, com a diversidade não alcançando 30% da diversidade máxima esperada.

Apesar de fragmentos florestais serem ambientes heterogêneos, pode ocorrer a dominância de uma espécie, influenciando os índices ecológicos da comunidade. Zacarias & Moraes (2002), verificaram que em plantas de quatro espécies de euforbiáceas de um fragmento de Mata Atlântica ocorreu a dominância de uma espécie de ácaro. Segundo estes autores, um motivo seria o estado de conservação do fragmento, que ficava próximo a área urbana e a cultivos de cana-de-açúcar. A maior abundância de Eriophyidae e Tetranychidae ocorreu em fragmentos vizinhos a cultivos de cana-de-açúcar (Capítulo 4).

O período seco provavelmente propiciou a grande abundância de *T. riopretensis* sobre *A. communis* nas coletas realizadas em outubro. De acordo com Flechtmann (1981), as infestações de ácaros tetraniquídeos são favorecidas em ambientes secos. Provavelmente isso ocorre devido ao estresse hídrico que as plantas sofrem nesse período, ficando mais vulneráveis ao ataque de fitófagos. Entretanto, a maior abundância de *Calacarus* sp. sobre *T. casaretti*, e a maior riqueza registrada nas duas plantas, ocorreu nas coletas realizadas nos meses de abril e julho, após o período chuvoso. Bellini *et al.* (2005) também verificaram nesse período os maiores níveis populacionais de *Calacarus heveae* Feres (Eriophyidae) em monocultivos de seringueira. Segundo esses autores, as maiores abundâncias deste eriofídeo

coincidiram com o período em que ocorreu a maior disponibilidade de folhas em condições fisiológicas aparentemente favoráveis. Outros autores também já mencionaram as maiores abundâncias de eriofiídeos e riqueza de espécies no final da estação chuvosa (Viera & Gomes 1999, Feres *et al.* 2002, Hernandez & Feres 2006, De Vis *et al.* 2006, Demite & Feres 2007). Além disso, segundo Feres *et al.* (2002), uma possível explicação é que a redução na precipitação também favorece os ácaros, principalmente os que habitam a parte superior dos folíolos, já que estes sofrem menos a ação mecânica da chuva, que pode removê-los dos folíolos.

Os valores de diversidade e uniformidade foram grandes na maioria dos fragmentos estudados. Zacarias & Moraes (2002), Daud & Feres (2005), Lofego & Moraes (2006), Castro & Moraes (2007) e Feres *et al.* (2007) também registraram grandes índices de diversidade de ácaros em fragmentos florestais, diferente do que é verificado em sistemas de monocultivos, onde a diversidade dificilmente chega a 50% da máxima esperada (Feres *et al.* 2002; Hernandez & Feres 2006). Porém, índices de diversidade maiores já foram registrados em monocultivos quando estes se localizavam próximos a áreas nativas (Demite & Feres 2005 e 2008; Berton 2007).

A diversidade tende a ser maior em ambientes naturais que apresentam uma grande estabilidade, enquanto que em ecossistemas com interferência antrópica, como monocultivos, estes índices costumam ser menores (Odum 1988). Isso se deve a maior riqueza de ambientes nessas áreas, possibilitando maior diversidade de espécies. De acordo com Huston (1995), quanto maior a heterogeneidade ambiental, maior será a diversidade de fauna.

Com base nesses resultados, remanescentes florestais podem abrigar uma grande riqueza de ácaros plantícolas. A condução de mais estudos ecológicos sobre ácaros em fragmentos florestais pode auxiliar na compreensão da ocorrência, como também da distribuição desses organismos em ambientes naturais. A conservação desses remanescentes é

essencial para a manutenção de espécies de ácaros e de outros organismos que ocorrem em fragmentos florestais, favorecendo a maior diversidade de espécies em áreas vizinhas.

Agradecimentos

Aos bolsistas TT-3/FAPESP, Adriano L. Mendonça e Raquel G. Kishimoto (UNESP, São José do Rio Preto) pelo auxílio na montagem dos ácaros. Este projeto foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de São Paulo (FAPESP) no âmbito do Programa BIOTA/FAPESP – Instituto Virtual da Biodiversidade (Proc. n° 04/04820-3 e 06/55725-6) e Programa Jovem Pesquisador FAPESP (Proc. n° 06/57868-9).

Referências Bibliográficas

- Agrawal, A.A. (1997) Do leaf domatia mediate a plant-mite mutualism? An experimental test of the effects on predators and herbivores. *Ecological Entomology*, 22, 371–376.
- Arruda Filho, G.P. de & Moraes, G.J. de (2002) Grupo de ácaros (Arthropoda, Acari) encontrados em Arecaceae de Mata Atlântica do Estado de São Paulo. *Biota Neotropica*, 2, 1–18.
- Arruda Filho, G.P. de & Moraes, G.J. de (2003) Stigmaeidae mites (Acari: Rhipignathoidea) from Arecaceae of the Atlantic Forest in São Paulo, Brazil. *Neotropical Entomology*, 32, 49–57.

- Bellini, M.R., Moraes, G.J. de & Feres, R.J. (2005). Ácaros (Acari) de dois sistemas de cultivo de seringueira no noroeste do Estado de São Paulo. *Neotropical Entomology*, 34, 475–484.
- Berton, L.H.C. (2009). Dinâmica populacional de ácaros em cafezal próximo a fragmento florestal e conduzido sob a ação de agrotóxicos no município de Monte Alegre do Sul-SP. Dissertação de Mestrado, Instituto Biológico, São Paulo, 118pp.
- Buosi, R., Feres, R.J.F., Oliveira, A.R., Lofego, A.C. & Hernandez, F.A. (2006) Ácaros plantícolas (Acari) da “Estação Ecológica de Paulo de Faria”, Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica*, 6, 1–20.
- Castro, T.M.M.G. de & Moraes, G.J. de (2007) Mite diversity on plants of different families found in the brazilian Atlantic Forest. *Neotropical Entomology*, 36, 774–782.
- Colwell, R.K. (2009) EstimateS 8.0: statistical estimation of species richness and shared species from samples. User’s guide and application published at: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>. (acessado em 10 de dezembro de 2009).
- Daud, R.D. & Feres, R.J.F. (2005) 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, SP. *Neotropical Entomology*, 34, 191–201.
- Demite, P.R. & Feres, R.J.F. (2005) Influência de vegetação vizinha na distribuição de ácaros (Acari) em seringal no município de São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil. *Neotropical Entomology*, 34, 829–836.
- Demite, P.R. & Feres, R.J.F. (2007) Ocorrência e flutuação populacional de ácaros associados à seringais vizinhos de fragmentos de Cerrado. *Neotropical Entomology*, 36, 117–127.
- Demite, P.R. & Feres, R.J.F. (2008) Influência de fragmentos de Cerrado na distribuição de ácaros em seringal. *Neotropical Entomology*, 36, 196–204.

- Demite, P.R., Feres, R.J.F., Lofego, A.C. & Oliveira, A.R. (2009) Plant inhabiting mites (Acari) from the *Cerrado* biome of Mato Grosso State, Brazil. *Zootaxa*, 2061, 45–60.
- De Vis, R.M., Moraes, G.J. de & Bellini, M.R. (2006) Mites (Acari) of rubber trees (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg., Euphorbiaceae) in Piracicaba, State of São Paulo, Brazil. *Neotropical Entomology*, 35, 112–120.
- Dicke, M. & Sabelis, M.W. (1988) How plants obtain predatory mites as bodyguards. *Netherland Journal of Zoology*, 38, 148–165.
- English-Loeb, G.M., Norton, A.P. & Walker, M.A. (2002) Behavioral and population consequences of acarodomatia in grapes on phytoseiid mites (Mesostigmata) and implications for plant breeding. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 3, 125–132.
- Feres, R.J.F. (1993) Ácaros (Acari, Arachnida) associados a plantas silvestres no município de São José do Rio Preto, estado de São Paulo. Tese de Doutorado, UNESP, Botucatu, 151pp.
- Feres, R.J.F. & Moraes, G.J. de (1998) Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from woody áreas in the state of São Paulo, Brazil. *Systematic and Applied Acarology*, 3, 125–132.
- Feres, R.J.F., Bellini, M.R. & Rossa-Feres, D. de C. (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. *Revista Brasileira de Zoologia*, 20, 373–378.
- Feres, R.J.F., Buosi, R., Daud, R.D. & Demite, P.R. (2007) Padrões ecológicos da comunidade de ácaros em euforbiáceas de um fragmento de mata estacional semidecidual, no Estado de São Paulo. *Biota Neotropica*, 7, 185–194.
- Feres, R.J.F., Lofego, A.C. & Oliveira, A.R. (2005) Ácaros plantícolas (Acari) da “Estação Ecológica do Noroeste Paulista”, Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica*, 5, 1–14.

- Feres, R.J.F., Rossa-Feres, D. de C., Daud, R.D. & Santos, R.S. (2002) Diversidade de ácaros (Acari, Arachnida) em seringueiras (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg., Euphorbiaceae) na região noroeste do estado de São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 19, 137–144.
- Flechtmann, C.H.W. (1975) *Elementos de acarologia*. Livraria Nobel, São Paulo, 344pp.
- Flechtmann, C.H.W. (1981) *Ácaros de importância agrícola*, Livraria Nobal S.A., São Paulo, 189pp.
- Gondim Jr., M.G.C. & Moraes, G.J. de (2001) Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) associated with palm trees (Arecaceae) in Brazil. *Systematic and Applied Acarology*, 6, 65–94.
- Gondim Jr., M.G., Flechtmann, C.H.W. & Moraes, G.J. de (2000) Mite (Arthropoda: Acari) associates of palms (Arecaceae) in Brazil. IV. Descriptions of four new species in the Eriophyoidea. *Systematic and Applied Acarology*, 5, 99–100.
- Heltshel, J.F. & Forrester, N.E. (1983) Estimating diversity using quadrat sampling. *Biometrics*, 39, 1073–1076.
- Hernandes, F.A. & Feres, R.J.F. (2006) Diversidade e sazonalidade de ácaros (Acari) em seringal (*Hevea brasiliensis*, Muell. Arg.) no Noroeste do Estado de São Paulo. *Neotropical Entomology*, 6, 523-535.
- Huston, M.A. (1995) *Biological diversity: The coexistence of species on changing landscapes*. Cambridge University Press, Cambridge, 681pp.
- Jeppson, L.R., Keifer, H.H. & Baker, E.W. (1975) *Mites injurious to economic plants*. University of California Press, Berkeley, 614pp+74pl.
- Krebs, C.J. (1999) *Ecological methodology*. Ed. Adson Wesley Longman Inc., Menlo Park, 620pp.
- Laurance, W.F. & Yensen, E. (1991) Predicting the impacts of edge effects in fragments

- habitats. *Biological Conservation*, 55, 77–92.
- Lofego, A.C. & Moraes, G.J. de (2006) Ácaros (Acari) associados a mirtáceas (Myrtaceae) em áreas de Cerrado no Estado de São Paulo com análise faunística das famílias Phytoseiidae e Tarsonemidae. *Neotropical Entomology*, 35, 731–746.
- Lofego, A.C., Moraes, G.J. de & Castro, L.A.S. (2004) Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) on Myrtaceae in the State of São Paulo, Brazil. *Zootaxa*, 516, 1–18.
- Lofego, A.C., Ochoa, R. & Moraes, G.J. de (2005) Some tarsonemid mites (Acari: Tarsonemidae) from the Brazilian “Cerrado” vegetations with description of three new species. *Zootaxa*, 823, 1–27.
- May, R.M. (1988) How many species are there on earth? *Science*, 241, 1441–1449.
- Magurran, A.E. (1998) *Ecological diversity and its measurement*. University Press, Cambridge, 179pp.
- Mineiro, J.L. de C. & Moraes, G.J. de (2001) Gamasida (Arachnida: Acari) edáficos de Piracicaba, Estado de São Paulo. *Neotropical Entomology*, 30, 379–385.
- Mineiro, J.L. de C. & Moraes, G.J. de (2002) Actinedida e Acaridida (Arachnida: Acari) edáficos de Piracicaba, Estado de São Paulo. *Neotropical Entomology*, 31, 67–73.
- Odum, E. P. (1988) *Ecologia*. Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 432pp.
- O’Dowd, D.J. & Wilson, M.F. (1997) Leaf domatia and the distribution and abundance of foliar mites in broadleaf deciduous forest in Wisconsin. *The American Midland Naturalist*, 137, 337–348.
- Oliveira, A.R., Norton, R.A. & Moraes, G.J. de (2005) Edaphic and plant inhabiting oribatid mites (Acari: Oribatida) from Cerrado and Mata Atlântica ecosystems in the State of São Paulo, southeast Brazil. *Zootaxa*, 1049, 49–68.
- Patton, D.R. (1975) A diversity index for quantifying habitat edge. *Wildlife Society Bulletin*, 3, 171–173.

- Romero, G.Q. & Benson, W.W. (2004) Leaf domatia mediated mutualism between mites and a tropical tree. *Oecologia*, 140, 609–616.
- Romero, G.Q. & Benson, W.W. (2005) Biotic interactions of mites, plants and leaf domatia. *Current Opinion in Plant Biology*, 8, 436–440.
- Santos, M.S., Louzada, N.C., Dias, N., Zanetti, R. Delabie, J.H.C. & Nascimento, I.C. (2006) Riqueza de formigas (Hymenoptera, Formicidae) da serapilheira em fragmentos de floresta semidecídua da Mata Atlântica na região do Alto do Rio Grande, MG, Brasil. *Iheringia, Série Zoologia*, 96, 95–101.
- Silva, E.S., Moraes, G.J. de & Krantz, G.W. (2004) Diversity of edaphic rhodacaroid mites (Acari: Mesostigmata: Rhodacaroidea) in natural ecosystems in the State of São Paulo, Brazil. *Neotropical Entomology*, 33, 547–555.
- Vieira, M.R. & Gomes, E.C. (1999) Sintomas, desfolhamento e controle de *Calacarus heveae* Feres, 1992 (Acari: Eriophyiidae) em seringueira (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.). *Cultura Agronômica*, 8, 39–52.
- Walter, D.E. (1996) Living on leaves: Mites, tomenta, and leaf domatia, *Annual Review of Entomology*, 8, 307–344.
- Walter, D.E. (2004) Hidden in plain sight: mites in the canopy. In: Lowman, M.D. & Rinker, H.B. (Eds.), *Forest canopies*. Academic Press, San Diego, pp. 224–241.
- Walter, D.E. & Behan-Pellentier, V. (1999) Mites in forest canopies: filling the size distribution shortfall? *Annual Review of Entomology*, 44, 1–19.
- Walter, D.E. & Denmark, H.A. (1991) Use of leaf domatia on wild grape (*Vitis munsoniana*) by arthropods in central Florida. *Florida Entomologist*, 74, 440–446.
- Walter, D.E. & O'Dowd, D.J. (1995a) Beneath biodiversity: factors influencing the diversity and abundance of canopy mites. *Selbyana*, 16, 12–20.

- Walter, D.E. & O'Dowd, D.J. (1995b) Life on the forest phylloplane: hairs, little houses, and myriad mites. *In*: Lowman, M.D. & Nadkarni, N.M. (Eds.), *Forest canopies*. Academic Press, New York, pp. 325–351.
- Walter, D.E. & Proctor, H.C. (1998) Predatory mites in tropical Australia: local species richness and complementarity. *Biotropica*, 30, 72–81
- Zacarias, M.S. & Moraes, G.J. de (2001) Phytoseiid mites (Acari) associated with rubber trees and other euphorbiaceous plants in southeaster Brazil. *Neotropical Entomology*, 30, 579–586.
- Zacarias, M.S. & Moraes, G.J. de (2002) Mite diversity (Arthropoda: Acari) on euphorbiaceous plants in three localities in the State of São Paulo. *Biota Neotropica*, 2, 1–12.

**INFLUÊNCIA DA FRAGMENTAÇÃO NA
DISTRIBUIÇÃO DE ÁCAROS PLANTÍCOLAS
EM FRAGMENTOS FLORESTAIS**

Influency of forest fragmentation in the distribution and occurrence of plant mites

Abstract: Studies on the effect of habitat fragmentation on the arthropod community are important for the conservation of biological diversity. The aim of this work was to verify whether the fragmentation affects the distribution and occurrence of mites in forest remnants. Were selected and marked in four small (55-108 ha) and four large fragments (630-2.190 ha), ten individuals of *Actinostemon communis* (Euphorbiaceae) and ten of *Trichilia casaretti* (Meliaceae), five of each at the forest edge and five within each fragment. The highest levels of diversity and evenness, as well as the number exclusive species, were registered in the larger fragments, mainly in the interior of the fragments. Larger fragments were more species-rich than smaller ones. Notwithstanding, species of a same family responded differently to fragmentation. *Amblyseius paulofariensis* and *Amblyseius* sp.1 (Phytoseiidae) were registered only in the interior of the larger fragments, while *Euseius citrifolius*, *E. sibelius* and *Iphiseiodes zulugai* (Phytoseiidae), which feed on different kinds of food sources were more abundant at the edges of small fragments. This demonstrate that mites that posses less habitat and food requirements are less affected by fragmentation. However, predators mites with these traits are usually less efficient in controlling phytophagous mites, eading to its largest abundance and dominance in more disturbed environments.

Keywords: Conservation, edge effect, forest remnants.

Influência da fragmentação na distribuição e ocorrência de ácaros plantícolas em fragmentos florestais

Resumo: Estudos dos efeitos da fragmentação do hábitat sobre a comunidade de artrópodes são importantes para a conservação da diversidade biológica. Nosso objetivo foi verificar se a fragmentação afeta a distribuição e ocorrência de ácaros em remanescentes florestais. Foram selecionados e marcados em quatro fragmentos pequenos (55–108 ha) e quatro grandes (630–2.190 ha), dez indivíduos de *Actinostemon communis* (Euphorbiaceae), e dez de *Trichilia casaretti* (Meliaceae), cinco deles localizados na borda e cinco no interior de cada fragmento. Os maiores índices de diversidade e uniformidade foram registrados nos fragmentos grandes, principalmente no interior. Nesses ambientes também foi registrado o maior número de espécies exclusivas. Fragmentos grandes apresentaram maior riqueza de espécies do que fragmentos pequenos. Porém, espécies de uma mesma família responderam diferentemente aos efeitos da fragmentação. *Amblyseius paulofariensis* e *Amblyseius* sp.1 (Phytoseiidae) foram registrados somente no interior dos fragmentos grandes. No entanto, *Euseius citrifolius*, *E. sibelius* e *Iphiseiodes zulugai* (Phytoseiidae), que podem se alimentar de diferentes fontes de alimento, foram mais abundantes nas bordas dos fragmentos pequenos. Isso demonstra que ácaros que possuem uma menor exigência por tipos por hábitats e alimentos sofrem menos com o efeito da fragmentação. Contudo, ácaros predadores com essas características são menos eficientes no controle de ácaros fitófagos, possibilitando sua maior abundância e dominância nos ambientes perturbados.

Palavras-chave: Conservação, efeito de borda, remanescentes florestais.

Introdução

A fragmentação é o processo em que áreas contínuas são subdivididas em áreas de tamanho reduzido devido à destruição do hábitat (Lovejoy *et al.* 1986), principalmente com o intenso uso da terra (Burgess & Sharpe 1981). A fragmentação e a perda de hábitat são processos intimamente relacionados (Laurance & Bierregaard 1997), sendo consideradas as maiores ameaças à biodiversidade do planeta (Saunders *et al.* 1991; Tscharntke 1992; Wilcove *et al.* 1986; Tabarelli & Gascon 2005).

Estudos dos efeitos da fragmentação do hábitat sobre comunidades de artrópodes são importantes para a conservação da diversidade biológica (Bolger *et al.* 2000). Estes organismos representam mais de 90% das espécies conhecidas (Erwin 1982) e podem desenvolver papéis funcionais importantes no ecossistema, como na polinização (Powell & Powell 1987; Jennersten 1988; Becker *et al.* 1991; Aizen & Feinziger 1994a, b), interações predador-presa (Kareiva 1987; Burke & Nol 1998), interações parasitóide-hospedeiro, controle biológico (Kruess & Tscharntke 1994), decomposição (Klein 1989) e interações planta-herbívoro (Burkey 1993).

Efeitos de borda foram registrados para invertebrados de diferentes ecossistemas, tais como dos associados a copas de plantas (Malcom 1997) e os de solos de florestas tropicais (Didham 1998). Vários autores discutem a significância dos efeitos de borda por fragmentação em comunidades de invertebrados em florestas (Didham *et al.* 1996; Ingham & Samways 1996; Davis & Sutton 1998).

O tamanho do fragmento influencia fortemente os processos ecológicos, principalmente devido às mudanças induzidas pela borda (Collinge 1996). A borda da mata pode ser considerada um microhábitat entre o ecossistema florestal e o adjacente, cuja alteração pode criar modificações microclimáticas (Báldi 1999, Kapos 1989; Kapos *et al.*

1997), relacionadas ao vento, água e fluxos de radiação solar (Saunders *et al.* 1991). Segundo Murcia (1995) efeitos de borda podem provocar alterações abióticas, bióticas diretas e bióticas indiretas, sendo que a intensidade do efeito de borda é inversamente proporcional ao tamanho do fragmento (Ranta *et al.* 1998). Conseqüentemente, fragmentos pequenos possuem maior proporção de ambientes alterados, e assim, espécies vegetais e animais que dependem das condições exclusivas do interior da mata perdem seus habitats pela expansão da borda no interior do remanescente (Stevens & Husband 1998). Se o formato do remanescente não é circular, a área interior diminui, e até pode desaparecer, até mesmo em um remanescente grande. Então, a extensão final do habitat depende fortemente da área e da forma do fragmento (Báldi 1999).

No presente estudo foi analisada a comunidade de ácaros em fragmentos de mata estacional semidecidual para se testar a hipótese de que a estrutura da comunidade de ácaros plântícolos é influenciada pelo tamanho dos fragmentos e/ou pela localização das plantas nos fragmentos.

Material e Métodos

Áreas de Estudo

O estudo foi conduzido em oito fragmentos, quatro pequenos e quatro grandes (Tabela 1) na região noroeste do estado de São Paulo. Para cada fragmento amostrado foi calculado o índice de forma (“Shape Index” - SI, *sensu* Patton 1975, modificado por Laurance & Yensen 1991), cujo valor é diretamente proporcional a área de borda que o fragmento possui em relação ao seu tamanho total.

Tabela 1. Localização dos fragmentos de mata estacional semidecidual estudados.

Localidade	Coordenadas	Área (ha)	IF*
G1 - Novo Horizonte	21° 03'S, 49° 18'W	630,68	1,34
G5 - S.J. de Iracema	20° 28'S, 50° 57'W	1.656,20	2,87
G6 - Onda Verde	20° 32'S, 49° 14'W	1.828,16	5,39
G9 - Matão	21° 47'S, 48° 32'W	2.189,58	2,36
P4 - Turmalina	20° 00'S, 50° 56'W	107,91	1,39
P6 - Palestina	20° 19'S, 49° 30'W	95,67	1,34
P7 - Barretos	20° 38'S, 48° 45'W	95,12	1,43
P8 - Taquaritinga	21° 24'S, 48° 41'W	55,53	1,28

*Índice de Forma

Amostragem

Em cada um dos oito fragmentos foram selecionados e marcados dez indivíduos de *Actinostemon communis* (Müll. Arg.) Pax. (Euphorbiaceae) e dez de *Trichilia casaretti* D. DC. (Meliaceae), sendo cinco indivíduos de cada planta localizados na borda do fragmento, e cinco no interior. As coletas foram realizadas trimestralmente durante dois anos (julho e outubro de 2007, janeiro, abril, julho e outubro de 2008, e janeiro e abril de 2009). Durante as coletas as folhas foram amostradas em volta da copa, armazenadas em sacos de papel no

interior de sacos de polietileno e guardadas em caixas isotérmicas de poliestireno com Gelo-X[®]. Foram amostrados em média, por indivíduo, 39 folhas de *A. communis* e 21 folíolos de *T. casaretti*. No laboratório, o material foi armazenado sob refrigeração a temperatura de 10°C, por um período máximo de 72 h. O material coletado foi examinado sob estereomicroscópio (40 x) e os ácaros encontrados (exceto Oribatida) foram montados em lâminas de microscopia com o meio de Hoyer (Flechtman 1975; Jeppson *et al.* 1975). Os oribatídeos foram removidos com pincel de poucas cerdas e armazenados em frascos com álcool etílico a 70% para futuros estudos taxonômicos.

Após a triagem, foram tomadas as medidas das folhas com o intuito de obter a densidade dos ácaros. As lâminas montadas foram mantidas em estufa a 50-60 °C por três dias para fixação da posição, distensão e clarificação dos espécimes. Posteriormente foi feita a lutagem dos bordos da lamínula com esmalte incolor. O exame para a identificação dos espécimes foi realizado sob microscópio óptico com contraste de fases. Foram considerados apenas os adultos de cada espécie, uma vez que para quase todas não é possível identificá-las, com segurança, a partir de formas imaturas.

Análises Estatísticas

Para verificar se ocorreu diferença na abundância (número de ácaros/área foliar) da comunidade em geral e dos ácaros das famílias mais representativas (Eriophyidae, Phytoseiidae, Tarsonemidae, Tenuipalpidae e Tetranychidae) em relação ao tamanho dos fragmentos (grandes ou pequenos) e a localização das plantas nos fragmentos (borda ou interior), foi utilizado o teste ANCOVA de medidas repetidas. Nesse teste os tratamentos tiveram o efeito fixo e a área dos fragmentos e o índice de forma dos fragmentos foram

utilizados como covariáveis. Os dados que não apresentaram homogeneidade de variância foram transformados em log (Zar 1996).

Análises Ecológicas

A riqueza de espécies foi determinada através do procedimento Jackknife de primeira ordem segundo Heltshe & Forrester (1983). Este procedimento foi realizado aplicando-se a opção de 100 aleatorizações, com auxílio do software EstimateS v. 8.00 (Colwell 2009). Assim, foi possível calcular os intervalos de confiança a 95% para os valores de riqueza, estimados pelo Jackknife, da comunidade de ácaros registrada na borda e no interior dos fragmentos grandes e pequenos. A riqueza de espécies foi comparada por análise gráfica e foi considerada como distinta quando o intervalo de confiança determinado para uma comunidade não ultrapassou o valor médio calculado para outra.

A comparação da comunidade de ácaros registrada na borda e no interior dos fragmentos grandes e pequenos foi realizada aplicando-se o índice de similaridade de Bray-Curtis (Krebs 1999). A diversidade e a uniformidade da acarofauna foram analisadas pela aplicação do índice de Shannon-Wiener (H'), de Pielou (e) e de Simpson (D), respectivamente (Magurran 1988). A existência de dominância entre as espécies foi verificada através de análise gráfica, pela construção das Curvas do Componente Dominância (Odum 1988).

Resultados

Foram encontradas 124 espécies de ácaros pertencentes a 21 famílias nas duas espécies de plantas estudadas (Capítulo 2). Eriophyidae, Phytoseiidae, Tarsonemidae, Tenuipalpidae e Tetranychidae representaram 68% de todas as espécies registradas, e 81% de todos os ácaros adultos coletados.

A localização das plantas nos fragmentos influenciou a densidade dos ácaros ($F= 6,21$; $p= 0,014$) sendo quase três vezes maior na borda ($5,18$ ácaros/dm²) do que no interior ($1,76$ ácaros/dm²). A densidade foi maior na borda dos fragmentos pequenos, principalmente na coleta realizada em julho de 2007 ($F= 4,85$; $p< 0,001$) (Figura 1).

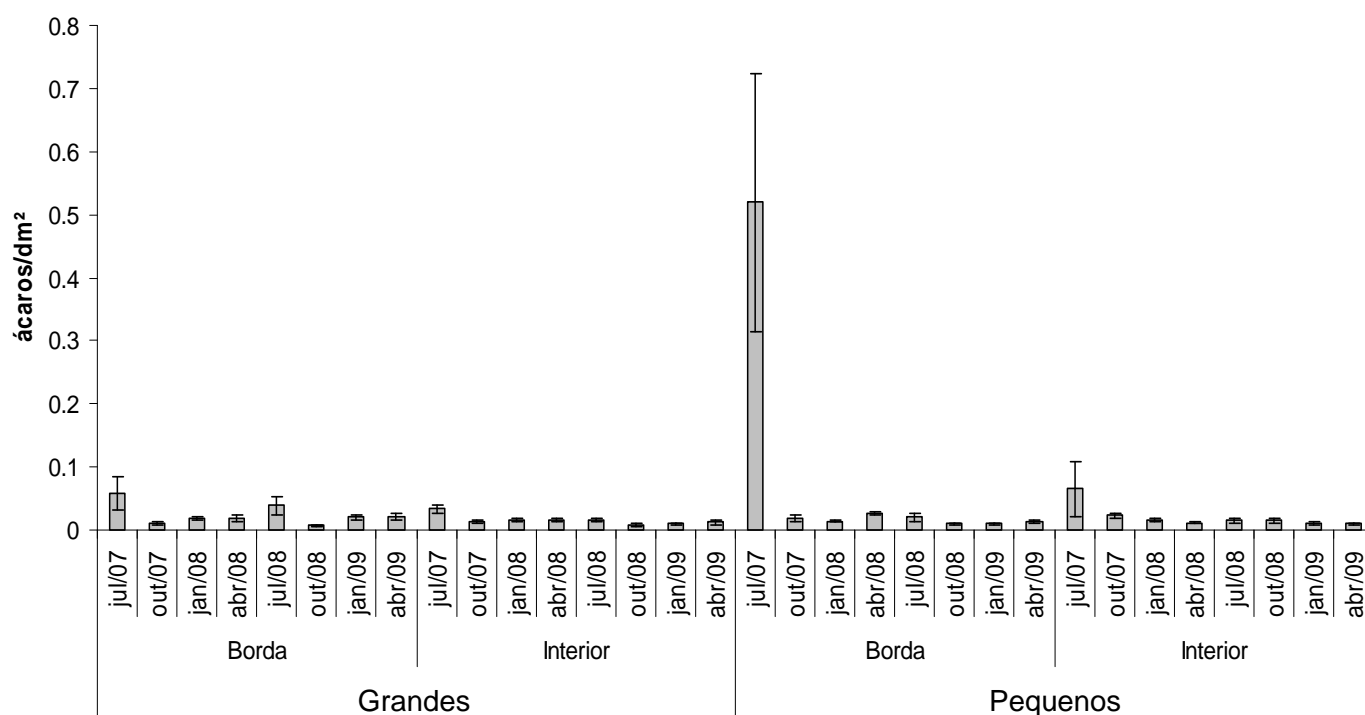


Figura 1. Densidade de ácaros nas plantas localizadas nos fragmentos grandes e pequenos, durante as oito coletas realizadas. Médias±Erro Padrão são informados.

Influência da fragmentação sobre a diversidade de ácaros

A comunidade de ácaros do interior dos fragmentos grandes tenderam apresentar maior riqueza de espécies, principalmente em relação à comunidade registrada na borda dos fragmentos pequenos (Figura 2). Trinta e quatro espécies foram registradas somente nos fragmentos grandes, sendo sete na borda e 15 no interior dos fragmentos. No entanto, 17 foram exclusivamente registradas nos fragmentos pequenos, com quatro somente registradas na borda e 12 no interior. A similaridade foi menor (18%) entre a comunidade registrada no interior dos fragmentos grandes com a da borda dos fragmentos pequenos (Figura 3). Já as maiores foram entre as comunidades da borda com a do interior dos fragmentos grandes (51%) e da borda dos fragmentos grandes com a do interior dos fragmentos pequenos (54%).

Os índices de diversidade e uniformidade foram maiores nas plantas localizadas no interior dos fragmentos, principalmente nos grandes (Figura 4). A dominância foi maior nas plantas da borda, principalmente nos fragmentos pequenos. Isto pode ser observado nas curvas do componente dominância das comunidades de ácaros registradas nas plantas da borda e do interior dos fragmentos (Figura 5). Nas plantas da borda, uma espécie foi dominante e o número de espécies registradas foi menor do que nas plantas localizadas no interior dos fragmentos, sendo esse padrão mais acentuado nos fragmentos pequenos.

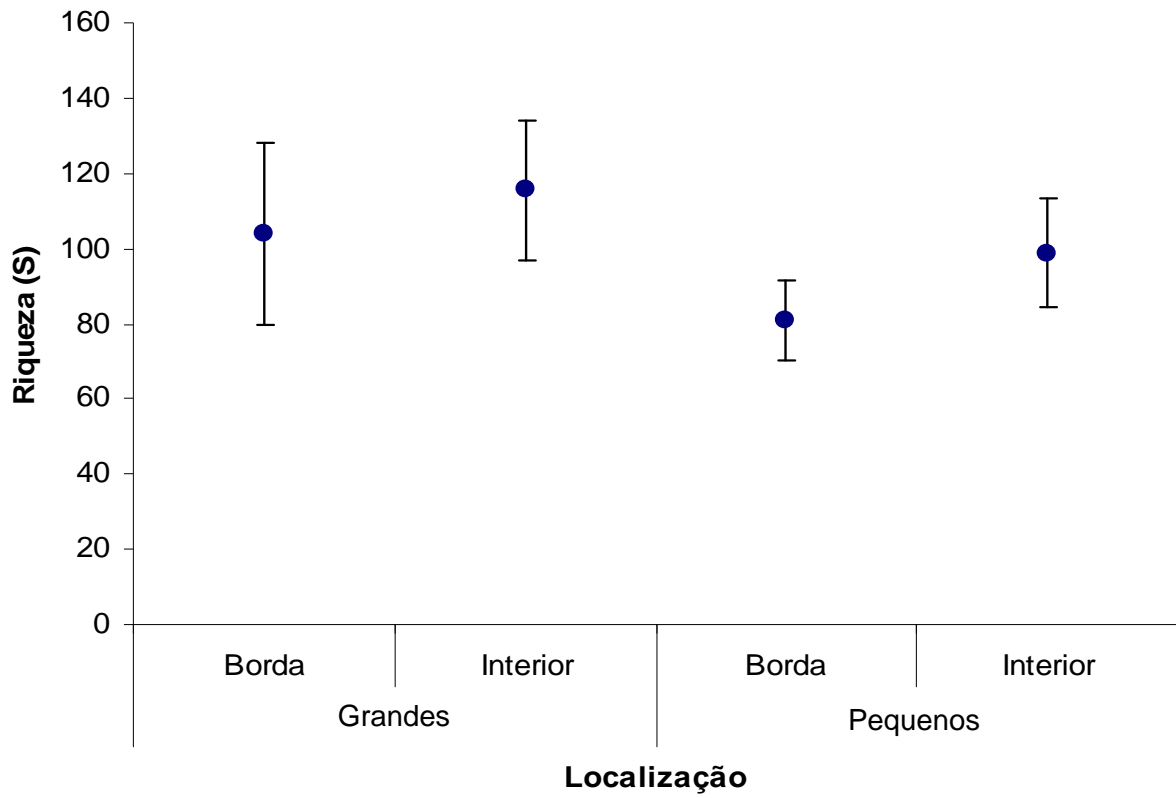


Figura 2. Riqueza média de espécies (barras: intervalo de confiança), estimada pelo método Jackknife de primeira ordem, das comunidades de ácaros nos fragmentos grandes e pequenos.

Análise de Similaridade de Bray-Curtis

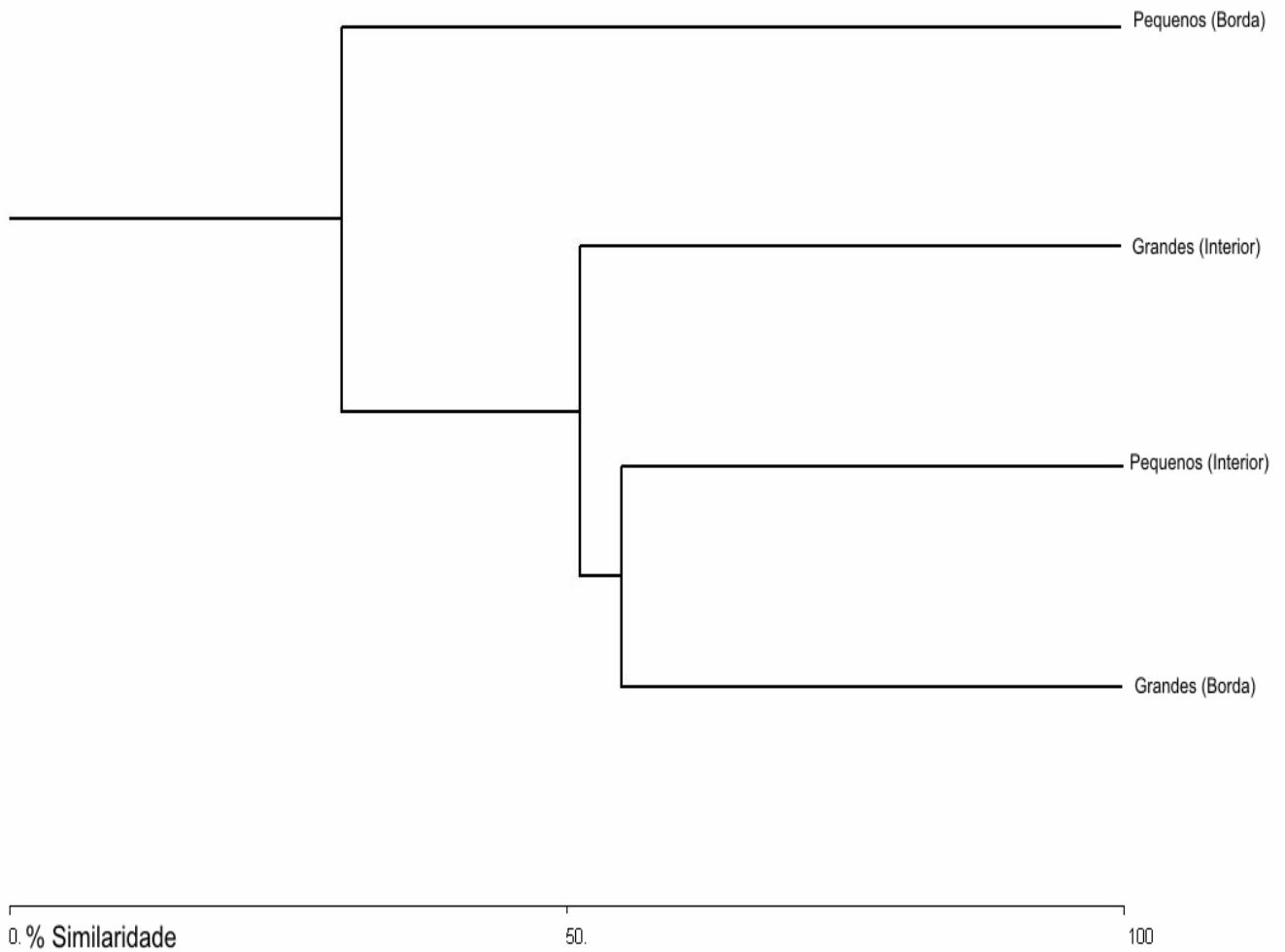


Figura 3. Similaridade (Bray-Curtis) da comunidade de ácaros na borda e interior dos fragmentos grandes e pequenos.

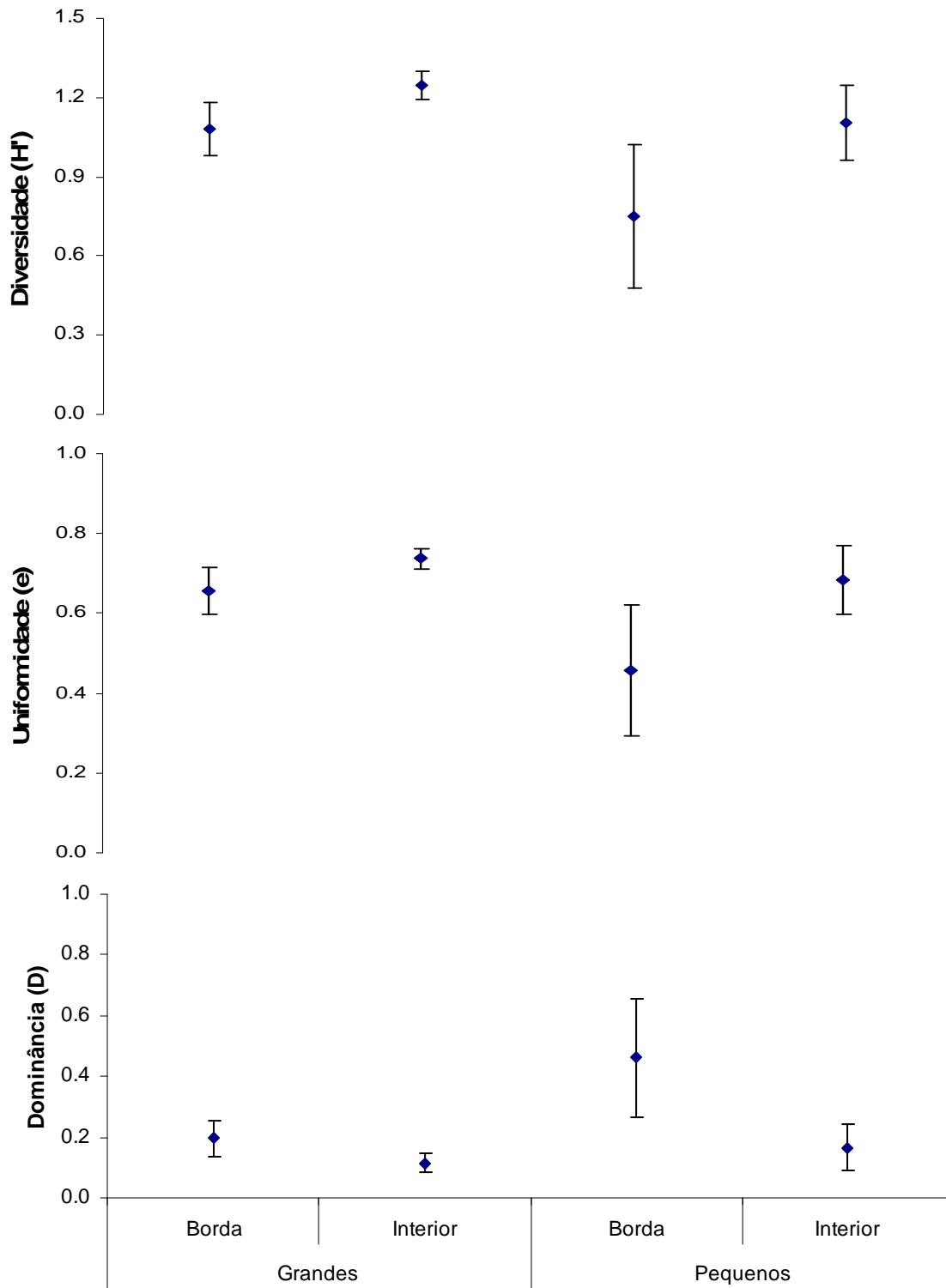


Figura 4. Índices ecológicos registrados (barra de intervalo de confiança) na borda e interior dos fragmentos grandes e pequenos: **A.** Diversidade (H'); **B.** Uniformidade (e) e **C.** Dominância (D).

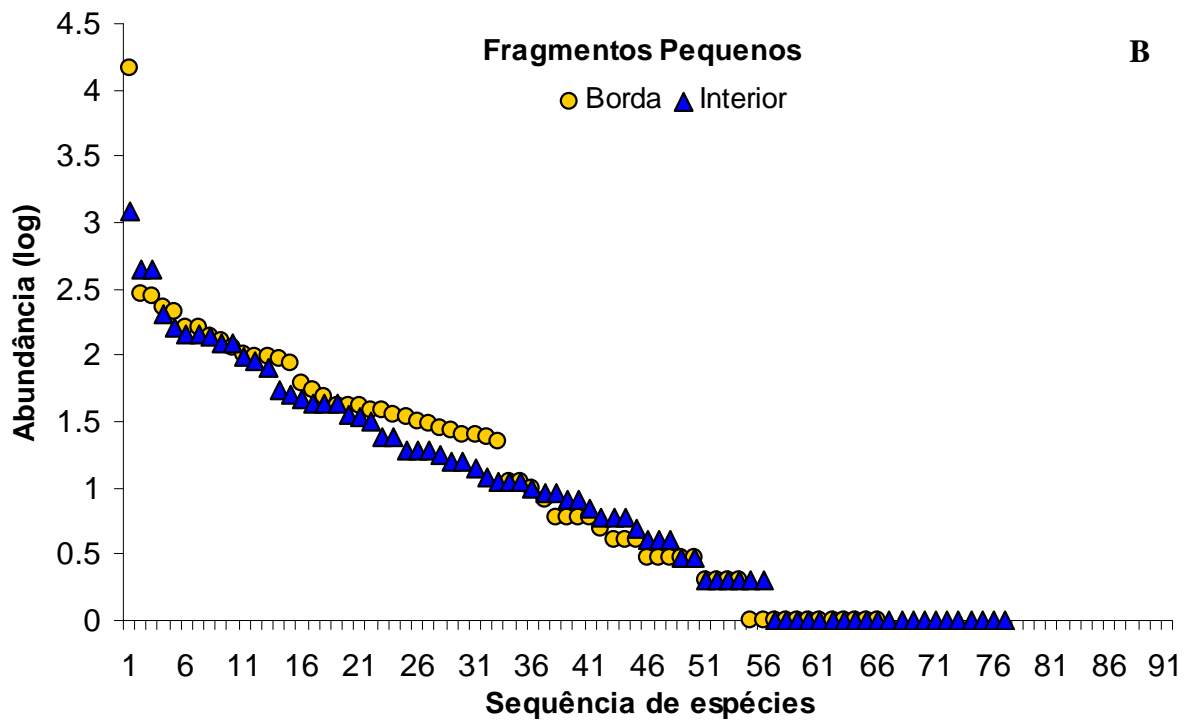
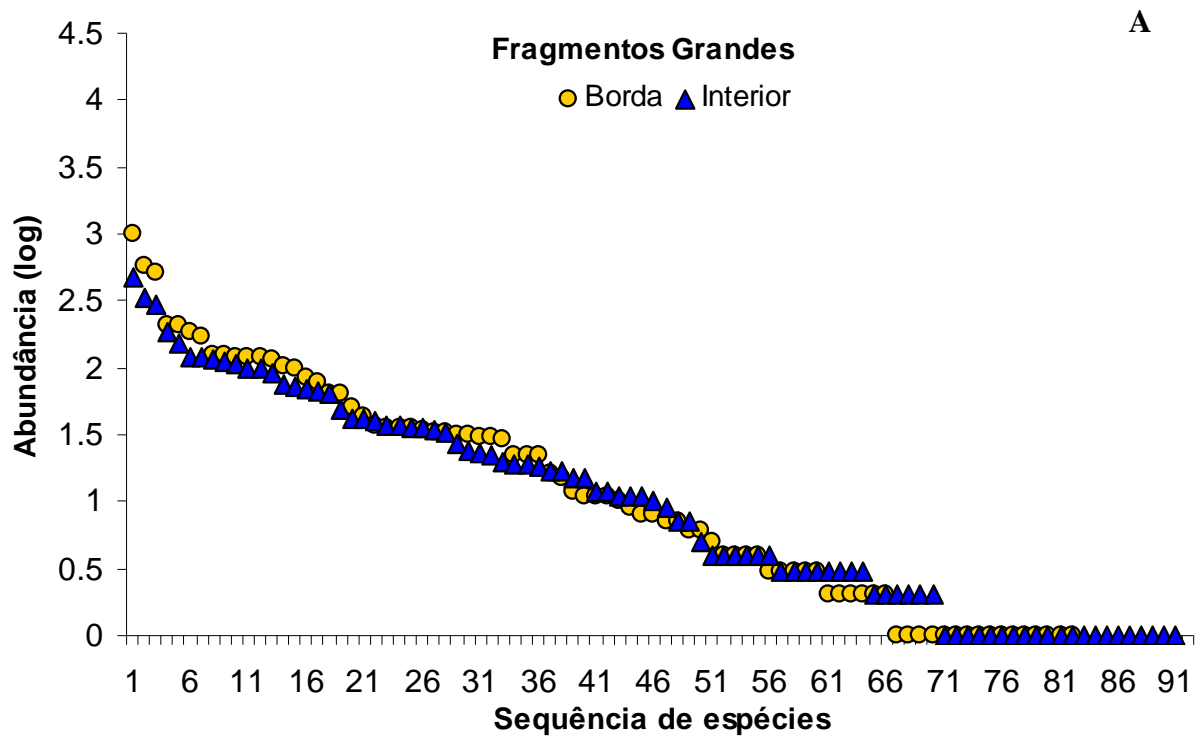


Figura 5. Curva do componente dominância registradas na borda e interior dos fragmentos grandes (A) e pequenos (B).

Influência da fragmentação sobre a abundância das espécies pertencentes às famílias mais representativas

Tamanho do fragmento

A área dos fragmentos influenciou a abundância dos ácaros (Figuras 6 a 10). Os eriofiídeos foram seis vezes mais abundantes nos fragmentos pequenos (1,28 ácaros/dm²) do que nos grandes (0,25 ácaros/dm²) (Figura 6a). A abundância também foi maior nos fragmentos pequenos para os tetraniquídeos, quase três vezes mais abundantes nesses fragmentos (grandes: 0,009 ácaros/dm²; pequenos: 0,026 ácaros/dm²) (Figura 10a), como também para os tenuipalpídeos (grandes: 0,031 ácaros/dm²; pequenos: 0,087 ácaros/dm²) (Figura 9a). Entretanto os tarsonemídeos foram aproximadamente quatro vezes mais abundantes nos fragmentos grandes (0,407 ácaros/dm²) do que nos pequenos (0,092 ácaros/dm²) (Figura 8a).

Algumas espécies como os fitoseídeos *Amblyseius compositus* Denmark & Muma, *Amblyseius paulofariensis* Demite, Lofego & Feres, *Galendromus annectens* DeLeon *Neoseiulus tunus* (DeLeon) e os tarsonemídeos *Tarsonemus confusus* Ewing, *Xenotarsonemus brachytegula* Lofego, Moraes & Ochoa e *Xenotarsonemus* sp.4 foram mais abundantes nos fragmentos grandes (Tabela 1). *Amblyseius compositus*, *Xenotarsonemus* sp.1 e *Xenotarsonemus* sp.4 só foram registradas nos fragmentos grandes. Por outro lado, algumas espécies foram mais comuns nos fragmentos pequenos: *Calacarus* sp. (Eriophyidae), *Amblyseius* sp.1 (Phytoseiidae), *Euseius citrifolius* Denmark & Muma (Phytoseiidae), *Euseius sibelius* (DeLeon) (Phytoseiidae), *Xenotarsonemus* sp.1 (Tarsonemidae) e *Tetranychus riopretensis* Feres & Flechtmann (Tetranychidae).

Localização das plantas no fragmento

Com relação a localização das plantas nos fragmentos (borda ou interior), os eriofiídeos foram 44 vezes mais abundantes nas plantas da borda em comparação com as localizadas no interior dos fragmentos (Figura 6b). Os tarsonemídeos também foram mais abundantes nesses ambientes, quase três vezes (Figura 8b).

Já *Calacarus* sp. foi mais abundante nas plantas da borda, do que nas do interior (Tabela 2). Outras espécies também foram mais abundantes nas bordas: *E. citrifolius*, *E. sibelius*, *F. pulvirosus*, *Fungitarsonemus* sp.1, *Fungitarsonemus* sp.2 e *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma (Phytoseidae). Entretanto três espécies foram mais comuns no interior dos fragmentos: *Amblyseius compositus*, *A. paulofariensis*, *Amblyseius* sp.1, sendo as duas últimas somente registradas nas plantas do interior dos fragmentos.

Tamanho do fragmento X Localização das plantas

Cruzando os dados da distribuição dos ácaros em relação ao tamanho (grande x pequeno) com a localização das plantas nos fragmentos (borda x interior), observou-se que *Calcarus* sp., *E. citrifolius*, *E. sibelius* e *F. pulvirosus* foram mais abundantes nas plantas da borda dos fragmentos pequenos (Tabela 3), enquanto que *Amblyseius* sp.1 foi mais comum no interior dos fragmentos pequenos e *Amblyseius paulofariensis* foi registrado somente no interior dos fragmentos grandes.

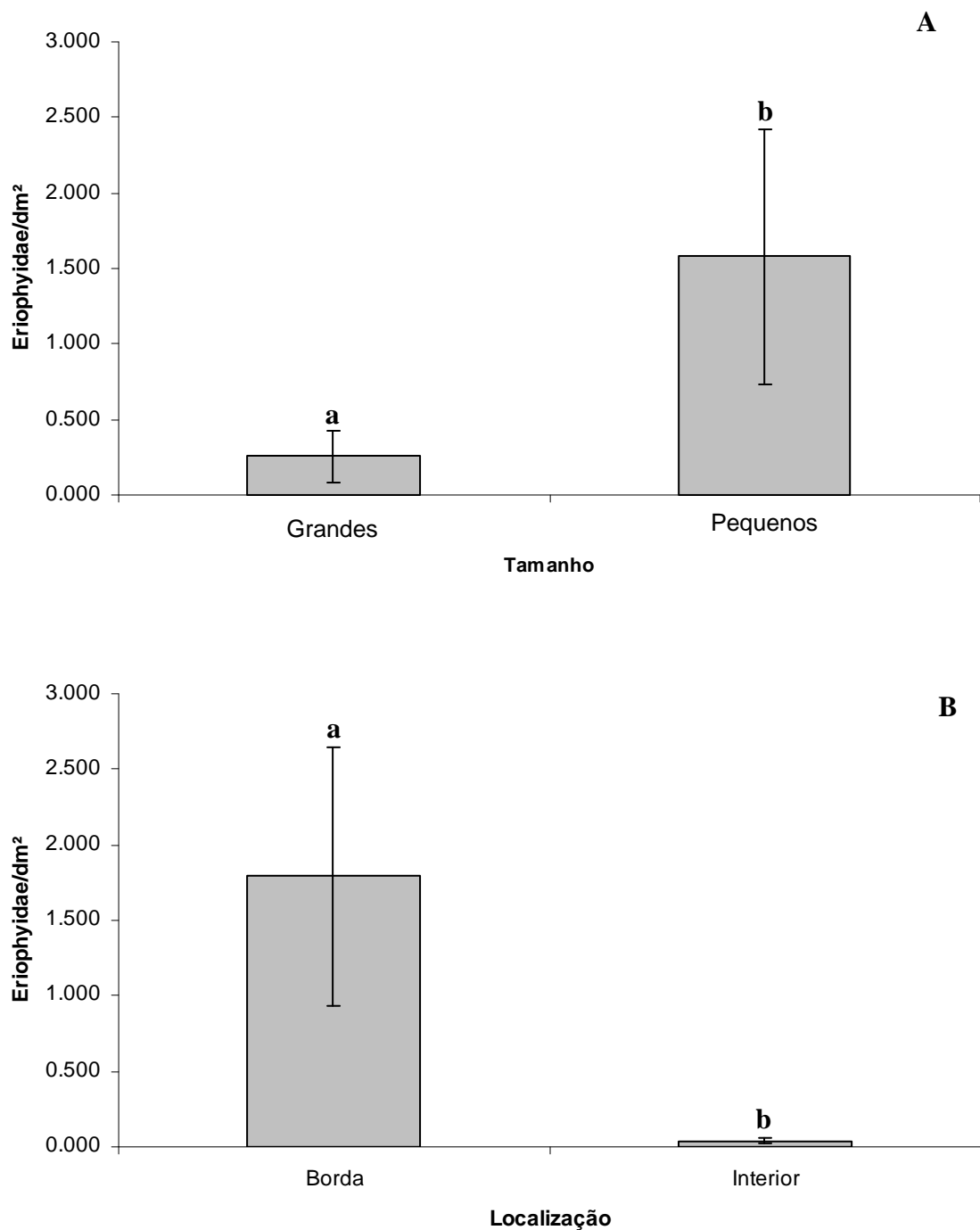


Figura 6 A. Densidade de Eriophyidae nas plantas localizadas nos fragmentos grandes e pequenos ($F_{1,156} = 18,03$; $p < 0,001$). **B.** Densidade de Eriophyidae nas plantas localizadas na borda e no interior dos fragmentos ($F_{1,156} = 21,57$; $p < 0,001$). Médias±Erro Padrão são informados. Diferentes letras indicam diferenças estatísticas significantes ($p < 0,05$).

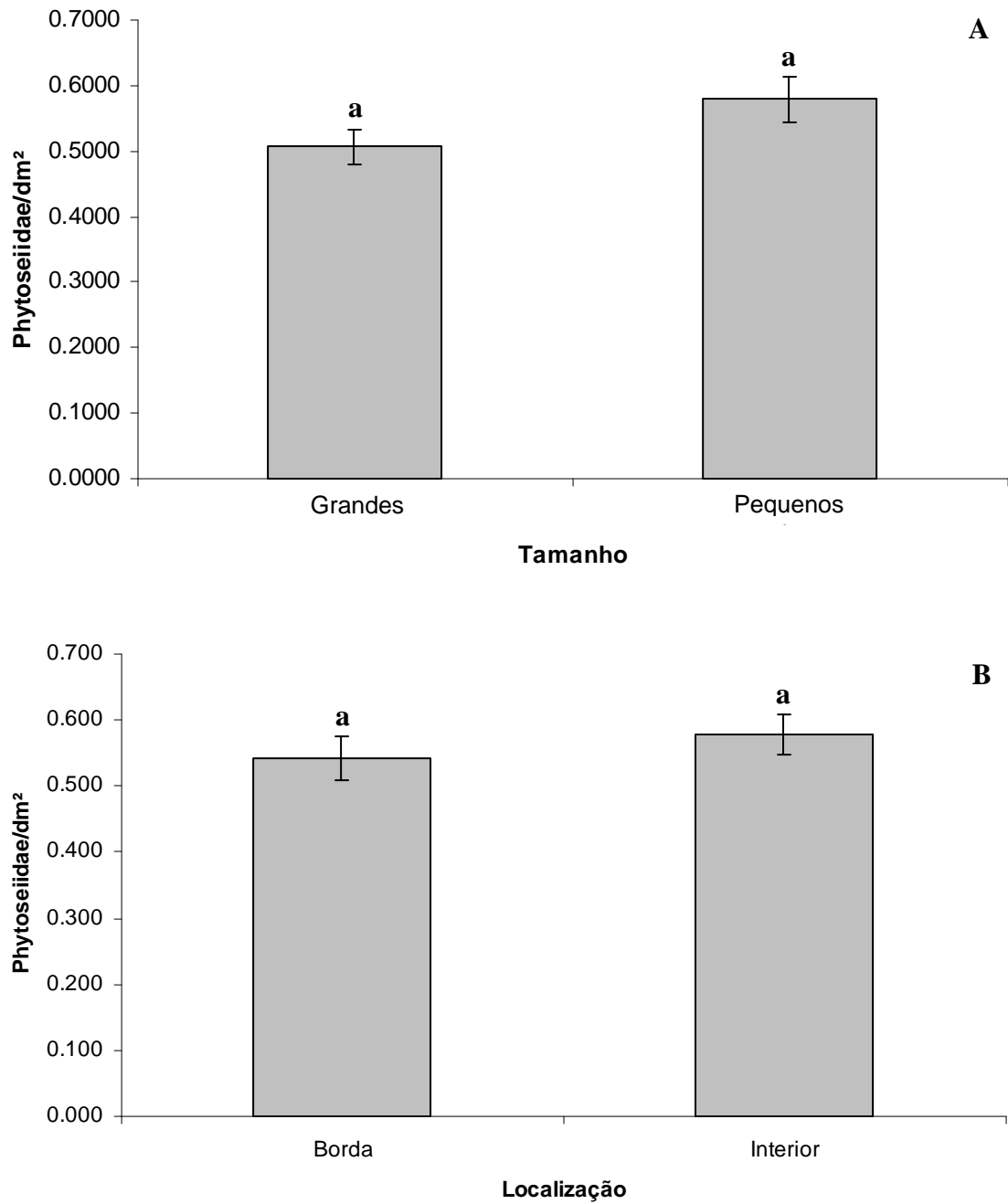


Figura 7 A. Densidade de Phytoseiidae nas plantas localizadas nos fragmentos grandes e pequenos ($F_{1,156} = 3,87$; $p = 0,051$). **B.** Densidade de Phytoseiidae nas plantas localizadas na borda e no interior dos fragmentos ($F_{1,156} = 0,85$; $p = 0,358$). Médias±Erro Padrão são informados. Diferentes letras indicam diferenças estatísticas significantes ($p < 0,05$).

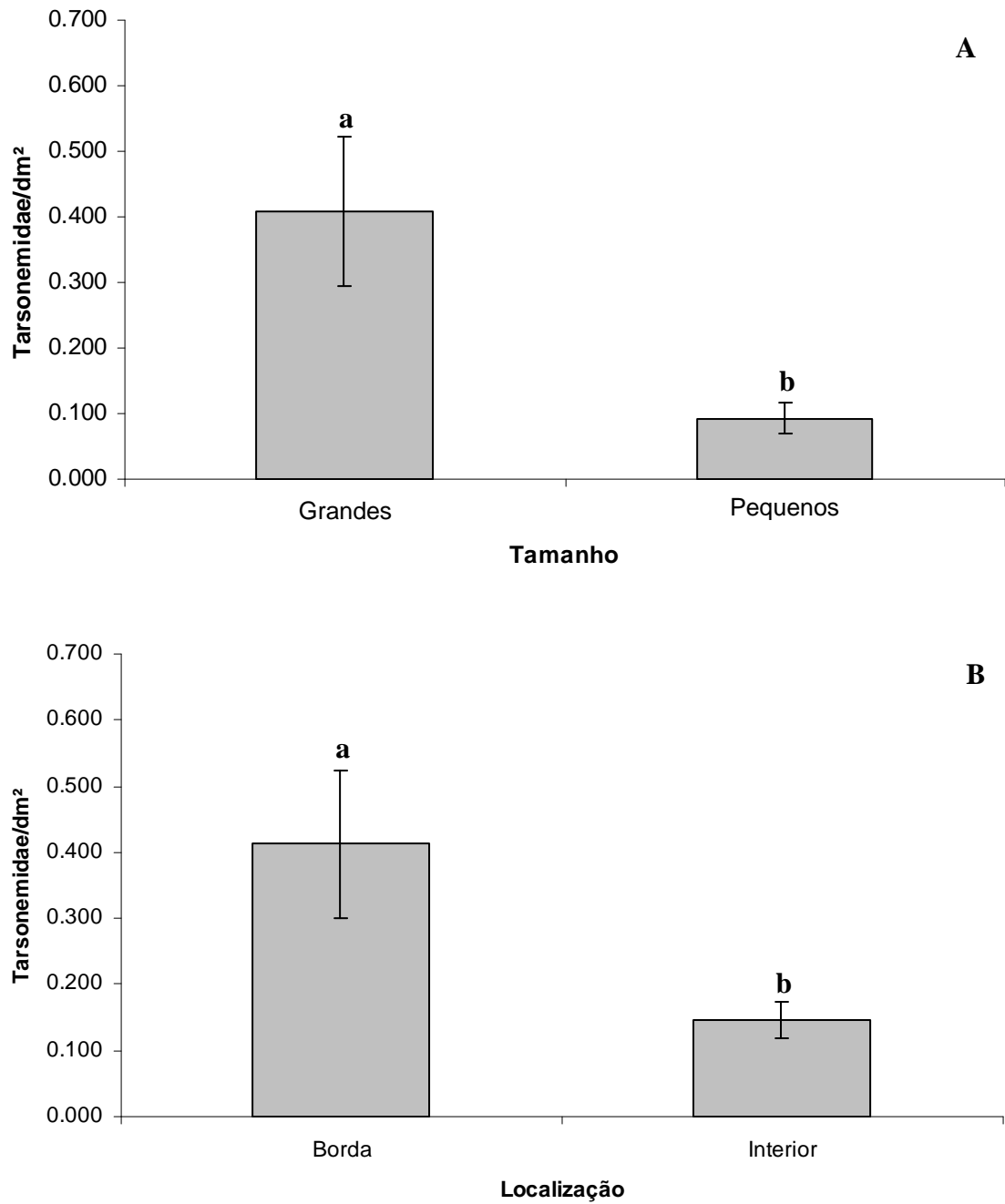


Figura 8 A. Densidade de Tarsonemidae nas plantas localizadas nos fragmentos grandes e pequenos ($F_{1,156} = 5,16$; $p = 0,024$). **B.** Densidade de Tarsonemidae nas plantas localizadas na borda e no interior dos fragmentos ($F_{1,156} = 5,48$; $p = 0,021$). Médias±Erro Padrão são informados. Diferentes letras indicam diferenças estatísticas significantes ($p < 0,05$).

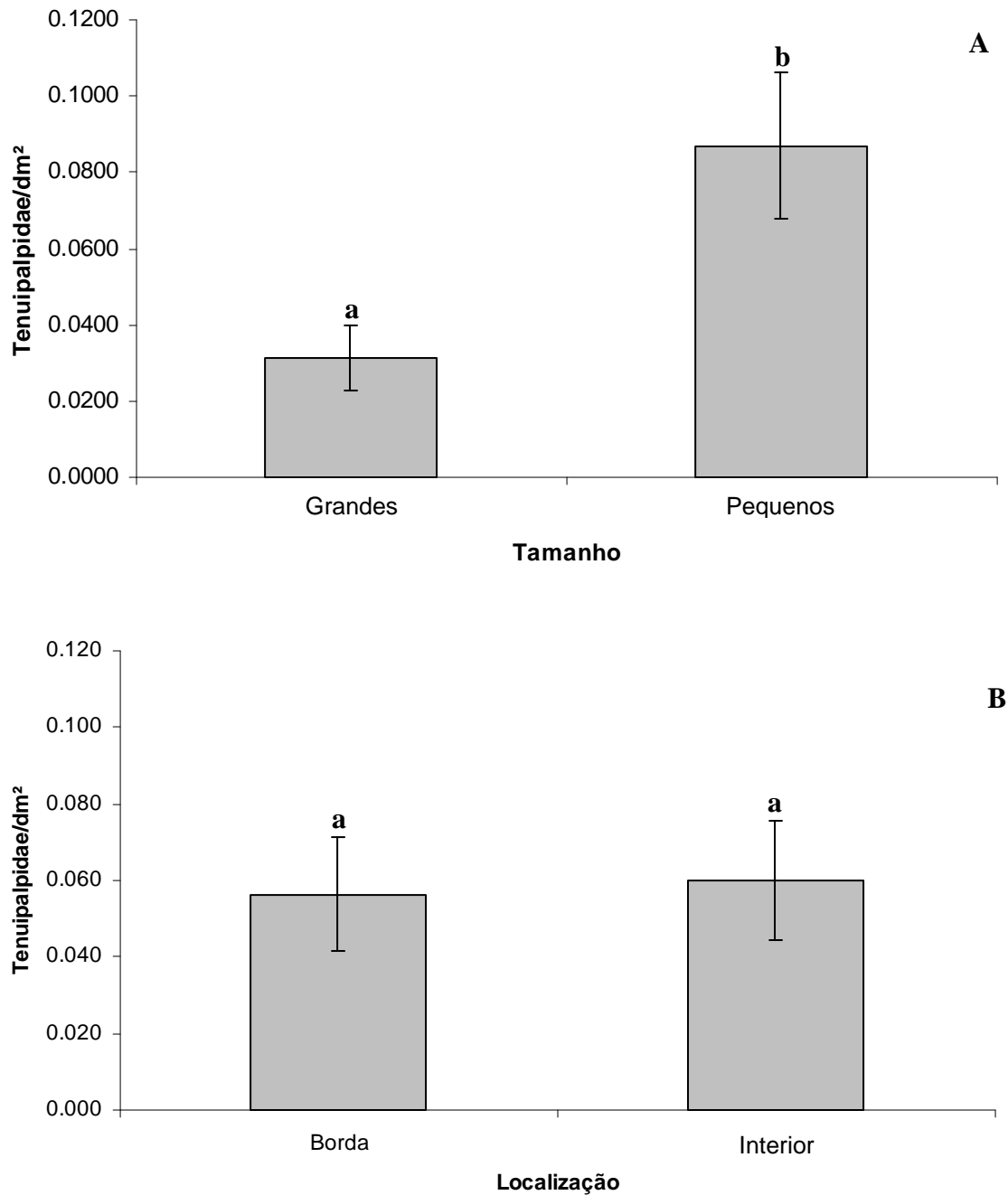


Figura 9 A. Densidade de Tenuipalpidae nas plantas localizadas nos fragmentos grandes e pequenos ($F_{1,156} = 6,77$; $p = 0,013$). **B.** Densidade de Tenuipalpidae nas plantas localizadas na borda e no interior dos fragmentos ($F_{1,156} = 0,01$; $p = 0,013$). Médias±Erro Padrão são informados. Diferentes letras indicam diferenças estatísticas significantes ($p < 0,05$).

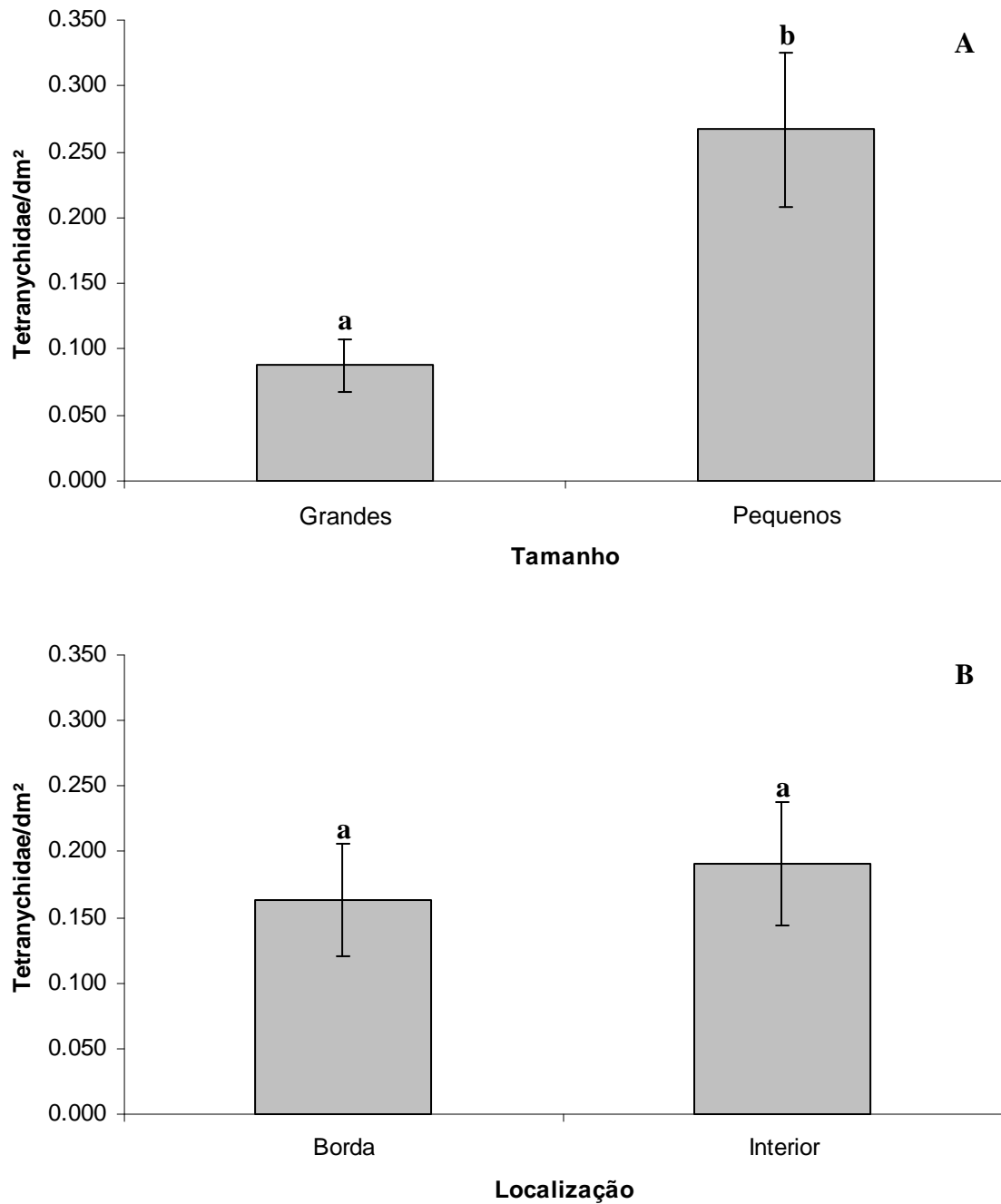


Figura 10 A. Densidade de Tetranychidae nas plantas localizadas nos fragmentos grandes e pequenos ($F_{1,156} = 9,16$; $p = 0,003$). **B.** Densidade de Tetranychidae nas plantas localizadas na borda e no interior dos fragmentos ($F_{1,156} = 0,24$; $p = 0,622$). Médias±Erro Padrão são informados. Diferentes letras indicam diferenças estatísticas significantes ($p < 0,05$).

Tabela 1. Abundância (ácaros/dm²±EP) das espécies mais abundantes das famílias Eriophyidae, Phytoseiidae, Tarsonemidae, Tenuipalpidae e Tetranychidae, em relação ao tamanho dos fragmentos sobre as duas plantas analisadas. Diferentes letras entre as colunas indicam diferenças estatísticas significantes ($p < 0,05$).

	Grandes	Pequenos
Eriophyidae		
<i>Anthocoptini</i> sp.	0,001±0,001	0,052±0,035
<i>Calacarus</i> sp.	0,513±0,240 a	3,128±1,175 b
Phytoseiidae		
<i>A. aeralis</i>	0,004±0,002	0,022±0,006
<i>A. compositus</i>	0,012±0,003 a	0 b
<i>A. herbicolus</i>	0,012±0,005	0,004±0,001
<i>A. paulofariensis</i>	0,037±0,006 a	0,006±0,006 b
<i>Amblyseius</i> sp.1	0 a	0,034±0,010 b
<i>E. citrifolius</i>	0,016±0,004 a	0,040±0,003 b
<i>E. concordis</i>	0,067±0,010	0,099±0,018
<i>E. sibelius</i>	0,005±0,022 a	0,017±0,004 b
<i>G. annectens</i>	0,016±0,007 a	0,001±0,0005 b
<i>I. zuluagai</i>	0,010±0,003	0,014±0,003
<i>N. tunus</i>	0,109±0,017 a	0,164±0,0018 b
<i>P. nahuatlensis</i>	0,071±0,021	0,043±0,009 a,b
Tarsonemidae		
<i>F. pulvirosus</i>	0,024±0,007	0,036±0,009
<i>Fungitarsonemus</i> sp.1	0,007±0,016	0,013±0,004
<i>Fungitarsonemus</i> sp.2	0,014±0,007	0,011±0,003
<i>M. megasolenidii</i>	0,039±0,007	0,022±0,005
<i>T. confusus</i>	0,034±0,012 a	0,008±0,002 b
<i>X. brachytegula</i>	0,133±0,090	0,007±0,005
<i>X. gordonii</i>	0,003±0,004	0,015±0,010
<i>Xenotarsonemus</i> sp.1	0,045±0,021 a	0 b
<i>Xenotarsonemus</i> sp.2	0,011±0,006	0,0003±0,0003
<i>Xenotarsonemus</i> sp.4	0,034±0,012 a	0 b
<i>Xenotarsonemus</i> sp.5	0,018±0,015	0,001±0,001
Tenuipalpidae		
<i>B. phoenicis</i>	0,024±0,008	0,023±0,007
<i>Tenuipalpus</i> sp.11	0,041±0,010 a	0,183±0,027 b
Tetranychidae		
<i>A. uncinatus</i>	0,034±0,005	0,017±0,003
<i>T. mexicanus</i>	0,109±0,030	0,065±0,009
<i>T. riopretensis</i>	0,072±0,017 a	0,479±0,078 b

Tabela 2. Abundância (ácaros/dm²±EP) das espécies mais abundantes das famílias Eriophyidae, Phytoseiidae, Tarsonemidae, Tenuipalpidae e Tetranychidae, em relação a localização das plantas nos fragmentos, sobre as duas plantas analisadas. Diferentes letras entre as colunas indicam diferenças estatísticas significantes ($p < 0,05$).

	Borda	Interior
Eriophyidae		
<i>Anthocoptini</i> sp.	0,001±0,001	0,052±0,035
<i>Calacarus</i> sp.	3,585±1,184 a	0,056±0,023 b
Phytoseiidae		
<i>A. aerialis</i>	0,013±0,005	0,013±0,004
<i>A. compositus</i>	0,002±0,001 a	0,010±0,003 b
<i>A. herbicolus</i>	0,003±0,001	0,013±0,005
<i>A. paulofariensis</i>	0 a	0,043±0,011 b
<i>Amblyseius</i> sp.1	0 a	0,034±0,010 b
<i>E. citrifolius</i>	0,046±0,009 a	0,010±0,002 b
<i>E. concordis</i>	0,099±0,018	0,077±0,010
<i>E. sibelius</i>	0,017±0,004 a	0,005±0,002 b
<i>G. annectens</i>	0,003±0,001	0,014±0,0007
<i>I. zuluagai</i>	0,019±0,004 a	0,005±0,001 b
<i>N. tunus</i>	0,114±0,014	0,159±0,021
<i>P. nahuatlensis</i>	0,077±0,020	0,037±0,011
Tarsonemidae		
<i>F. pulvirosus</i>	0,042±0,010 a	0,018±0,005 b
<i>Fungitarsonemus</i> sp.1	0,016±0,004 a	0,004±0,001 b
<i>Fungitarsonemus</i> sp.2	0,022±0,008 a	0,003±0,001 b
<i>M. megasolenidii</i>	0,030±0,005	0,031±0,007
<i>T. confusus</i>	0,036±0,002 a	0,006±0,002 b
<i>X. brachytegula</i>	0,130±0,090	0,010±0,005
<i>X. gordonii</i>	0,008±0,005	0,011±0,010
<i>Xenotarsonemus</i> sp.1	0,031±0,020	0,014±0,007
<i>Xenotarsonemus</i> sp.2	0,006±0,006	0,005±0,002
<i>Xenotarsonemus</i> sp.4	0,011±0,007	0,023±0,012
<i>Xenotarsonemus</i> sp.5	0,017±0,015	0,002±0,001
Tenuipalpidae		
<i>B. phoenicis</i>	0,021±0,007	0,026±0,008
<i>Tenuipalpus</i> sp.11	0,109±0,019	0,115±0,025
Tetranychidae		
<i>A. uncinatus</i>	0,031±0,005	0,020±0,003
<i>T. mexicanus</i>	0,047±0,008	0,127±0,031
<i>T. riopretensis</i>	0,274±0,061	0,277±0,061

Tabela 3. Abundância (ácaros/dm²±EP) das espécies mais abundantes das famílias Eriophyidae, Phytoseiidae, Tarsonemidae, Tenuipalpidae e Tetranychidae, em relação ao tamanho e a localização das plantas nos fragmentos, sobre as duas plantas analisadas. Diferentes letras entre as colunas indicam diferenças estatísticas significantes ($p < 0,05$).

	Grandes		Pequenos	
	Borda	Interior	Borda	Interior
Eriophyidae				
<i>Anthocoptini</i> sp.	0,001±0,001	0	0	0,052±0,035
<i>Calacarus</i> sp.	0,949±0,474 a	0,078±0,040 a	6,221±2,272 b	0,035±0,025 a
Phytoseiidae				
<i>A. aerialis</i>	0,003±0,002	0,006±0,003	0,024±0,010	0,020±0,006
<i>A. compositus</i>	0,004±0,003 a	0,019±0,005 b	0 a	0 a
<i>A. herbicolus</i>	0,004±0,002	0,019±0,009	0,002±0,001	0,005±0,002
<i>A. paulofariensis</i>	0 a	0,074±0,017 b	0 a	0,013±0,012 a
<i>Amblysieus</i> sp.1	0 a	0 a	0 a	0,067±0,026 b
<i>E. citrifolius</i>	0,022±0,007 a	0,009±0,003 a	0,071±0,019 b	0,009±0,003 a
<i>E. concordis</i>	0,072±0,013 a,b	0,062±0,015 a	0,127±0,033 b	0,072±0,013 a,b
<i>E. sibelius</i>	0,007±0,004 a	0,004±0,002 a	0,028±0,007 b	0,006±0,004 a
<i>G. annectens</i>	0,005±0,002	0,026±0,013	0,001±0,001	0,001±0,001
<i>I. zuluagai</i>	0,014±0,005	0,006±0,002	0,023±0,006	0,004±0,002
<i>N. tunus</i>	0,087±0,012	0,131±0,033	0,140±0,024	0,187±0,026
<i>P. nahuatlensis</i>	0,100±0,038	0,041±0,019	0,052±0,014	0,034±0,010
Tarsonemidae				
<i>F. pulvirosus</i>	0,020±0,009 a	0,027±0,009 a	0,063±0,017 b	0,009±0,004 a
<i>Fungitarsonemus</i> sp.1	0,013±0,005	0,002±0,001	0,019±0,007	0,006±0,003
<i>Fungitarsonemus</i> sp.2	0,027±0,015	0,001±0,001	0,015±0,006	0,005±0,002
<i>M. megasolenidii</i>	0,032±0,007	0,046±0,012	0,029±0,008	0,015±0,006
<i>T. confusus</i>	0,060±0,024	0,007±0,003	0,013±0,003	0,003±0,001
<i>X. brachytegula</i>	0,259±0,175	0,007±0,002 b	0,006±0,006	0,014±0,010
<i>X. gordonii</i>	0,005±0,002	0,001±0,001	0,010±0,009	0,020±0,019
<i>Xenotarsonemus</i> sp.1	0,061±0,040	0,028±0,013	0	0
<i>Xenotarsonemus</i> sp.2	0,013±0,012	0,008±0,005	0	0,0005±0,0005
<i>Xenotarsonemus</i> sp.4	0,022±0,015	0,046±0,024	0	0
<i>Xenotarsonemus</i> sp.5	0,034±0,030	0,002±0,002	0	0,001±0,001
Tenuipalpidae				
<i>B. phoenicis</i>	0,022±0,012	0,026±0,009	0,020±0,006	0,027±0,013
<i>Tenuipalpus</i> sp.11	0,039±0,012	0,044±0,017	0,180±0,033	0,187±0,044
Tetranychidae				
<i>A. uncinatus</i>	0,046±0,007	0,022±0,004	0,015±0,003	0,018±0,005
<i>T. mexicanus</i>	0,027±0,005	0,190±0,059	0,067±0,014	0,062±0,014
<i>T. riopretensis</i>	0,136±0,033	0,008±0,004	0,413±0,114	0,545±0,107

Discussão

Os menores índices de diversidade e uniformidade, e os maiores de dominância foram registrados nas plantas da borda dos fragmentos, fato este que pode estar relacionado com o efeito da fragmentação sobre a comunidade de ácaros plantícolas. As abundâncias de *Calacarus* sp. sobre *T. casaretti* e de *T. riopretensis* sobre *A. communis*, foram responsáveis pelo maior índice de dominância nos fragmentos pequenos, como pode ser observada pela análise gráfica da curva do componente dominância.

Por outro lado, os maiores índices de diversidade e uniformidade, e os menores de dominância, ocorreram na comunidade de ácaros dos fragmentos grandes, principalmente no interior. Fragmentos grandes provavelmente são mais eficientes na manutenção da riqueza de espécies do que fragmentos pequenos, que não possuem habitats suficientes para a persistência de determinadas populações. Foi possível observar a tendência da comunidade de ácaros do interior dos fragmentos grandes possuir maior riqueza de espécies. O contrário foi registrado nas bordas dos fragmentos pequenos onde a riqueza foi menor, principalmente em relação à comunidade do interior dos fragmentos grandes.

Nos fragmentos grandes foi possível verificar também um grande número de espécies exclusivas, ou seja, que só foram registradas nesses ambientes. Este valor nos fragmentos pequenos foi metade do encontrado nos grandes. O interior dos fragmentos grandes apresentou oito vezes mais espécies exclusivas do que a borda dos fragmentos pequenos. A diferença do número de espécies exclusivas e a abundância de *Calacarus* sp. foram as razões da baixa similaridade entre a comunidade do interior dos fragmentos grandes com a da borda dos fragmentos pequenos.

A perda de habitat é mais sensível para as espécies que necessitam de determinados recursos, como é o caso de predadores especialistas. Isso explica o menor número de espécies

exclusivas nos fragmentos pequenos. Os efeitos negativos que ocorrem nos níveis tróficos mais elevados causados pela fragmentação, podem influenciar a abundância dos níveis tróficos inferiores. Terborgh *et al.* (2001), verificaram que a densidade de plântulas de árvores do dossel reduziu drasticamente em pequenos fragmentos florestais em consequência do aumento das populações de herbívoros e predadores de sementes.

A abundância dos ácaros também foi afetada pelo tamanho e a localização das plantas nos fragmentos. As maiores abundâncias de Eriophyidae, Tenuipalpidae e Tetranychidae registradas nos fragmentos pequenos, e de Eriophyidae nas plantas localizadas nas bordas, pode ser um reflexo da fragmentação.

Alguns grupos de insetos são afetados positivamente pela fragmentação por serem adaptados aos ambientes encontrados nas bordas (Majer *et al.* 1997; Brown & Hutchings 1997; Didham *et al.* 1998; Shababuddin & Terborgh 1999). Portanto a criação da borda pode fornecer um hábitat favorável a essas espécies (DeSouza *et al.* 2001). A substituição de especialistas por generalistas em fragmentos pequenos é mais intensa nesses ambientes que tendem a ser mais homogêneos ou possuem hábitats no interior mais similares ao das bordas dos fragmentos (Murcia 1995).

Calacarus sp. e *T. riopretensis* foram mais abundantes nos fragmentos pequenos, sobre *T. casaretti* e *A. communis*, respectivamente. Alguns tarsonemídeos como *Fungitarsonemus pulvirosus*, *Fungitarsonemus* sp.1 e *Fungitarsonemus* sp.2 também foram mais abundantes nesses ambientes. Ainda faltam informações mais detalhadas sobre os hábitos alimentares de ácaros pertencentes a esta família. Porém, os ácaros coletados deste gênero possuíam coloração esverdeada, podendo ser esta um indício de fitofagia.

Segundo Bascompte & Solé (1998), a fragmentação do hábitat favorece a ocorrência de fitófagos e reduz a de inimigos naturais, devido à maior proporção de ambientes alterados nos fragmentos. Ácaros fitófagos provavelmente são mais abundantes nesses ambientes,

afetando a estrutura da comunidade nos remanescentes. Os menores índices de diversidade e uniformidade e conseqüentemente, os maiores de dominância, foram registrados nas plantas da borda, principalmente nos fragmentos pequenos. Estes índices foram influenciados pela abundância de ácaros fitófagos, principalmente de *Calacarus* sp..

Os fitoseídeos *Amblyseius compositus*, *A. paulofariensis*, *Amblyseius* sp.1 foram mais comuns no interior dos fragmentos, sendo os dois últimos, somente registrados no interior dos fragmentos. Esses ambientes mais conservados, provavelmente favorecem a abundância de ácaros destas espécies devido à oferta de recursos alimentares por eles utilizados, ou pelas condições microclimáticas encontradas no interior dos remanescentes florestais. No entanto, algumas espécies de Phytoseiidae foram mais abundantes nas bordas dos fragmentos pequenos. Grande parte das espécies de fitoseídeos registradas nesses ambientes podem utilizar várias fontes de alimentos. Além de presas, ácaros do gênero *Euseius*, como também *I. zuluagai* podem se alimentar de diversos recursos alimentares como pólen, néctar, fungos e exsudados de plantas e, em alguns casos, têm nesses recursos a sua principal fonte alimentar (McMurtry & Croft 1997), atuando como predadores facultativos.

Estudos anteriores verificaram que *Euseius citrifolius*, *E. concordis* e *I. zuluagai*, fitoseídeos abundantes nas bordas dos fragmentos, utilizam pólen como fonte de alimento (Reis *et al.* 1998; Ferla & Moraes 2003; Daud & Feres 2005). Ferla & Moraes (2003), verificaram ainda que *E. concordis* teve a sua taxa de oviposição maior quando alimentado com pólen de *Typha angustifolia* L. do que por ácaros das famílias Eriophyidae, Tarsonemidae, Tenuipalpidae e Tetranychidae.

Alterações do hábitat por perturbações humanas e mudanças no microclima do remanescente florestal podem afetar as populações de artrópodes que ocorrem em fragmentos, principalmente nas bordas. Nas bordas os níveis de luminosidade, temperatura e vento são maiores do que no interior dos fragmentos (Kapos 1989; Bierregaard *et al.* 1992). Embora

essas alterações possam influenciar até mesmo áreas grandes, entretanto em remanescentes pequenos, podem ocorrer em praticamente todo o fragmento. Espécies generalistas e oportunistas respondem mais rapidamente a estas mudanças no ambiente do que as especialistas (Didham *et al.* 1996), podendo sobreviver em um ambiente alterado, ou até mesmo fora do remanescente (Gibb & Hochuli 2002). Seis espécies de fitoseídeos que foram registradas nos remanescentes florestais, entre elas *E. citrifolius*, *E. concordis* e *I. zuluagai*, também foram registradas nas matrizes vizinhas (Capítulo 4).

Predadores que possuem uma exigência menor por alimento não precisam se deslocar muito para obter recursos alimentares. Segundo Komonen *et al.* (2004), a mobilidade é relacionada frequentemente com a largura do nicho. Conseqüentemente, a fragmentação do hábitat afeta principalmente organismos mais especializados (Holt *et al.* 1999; Ozanne *et al.* 2000), que dependem de um tipo específico de alimento.

Alterando a abundância e a ocorrência das espécies nos remanescentes, a fragmentação conseqüentemente afetará papéis funcionais importantes que os artrópodes desempenham no ecossistema, como polinização, decomposição, predação e parasitismo. Gibb & Hochuli (2002) verificaram que a abundância de aranhas e vespas predominantemente predadoras e parasitas foi significativamente maior nos fragmentos grandes. A abundância de aranhas, como também de cupins foi menor em fragmentos mais perturbados, comparada com os que sofreram menor perturbação (Abensperg-Traun *et al.* 1996). Kruess & Tschardtke (1994) verificaram que a proporção de aracnídeos especialistas em relação a generalistas e de artrópodes predadores e parasitóides em relação a herbívoros foi afetada pela fragmentação do hábitat, evidenciando que os níveis tróficos mais elevados demonstram uma resposta mais forte à fragmentação (Kruess & Tschardtke 1994, Didham *et al.* 1996, Gibb & Hochuli 2002).

Um fator importante que pode interferir na comunidade de ácaros é a matriz vizinha aos remanescentes florestais. A aplicação periódica de produtos químicos em cultivos de

laranja pode reduzir a abundância e a riqueza de ácaros registrados nos remanescentes vizinhos (Capítulo 4). Estratégias de manejo conduzidas em matrizes que não afetem negativamente os remanescentes florestais podem favorecer a manutenção de espécies silvestres de ácaros, contribuindo para o aumento da diversidade tanto nos ambientes naturais quanto nos agroecossistemas adjacentes (Capítulo 4).

A fragmentação florestal parece reduzir a diversidade da comunidade de ácaros, como também pode favorecer a ocorrência de ácaros que possuem uma dieta alimentar diversificada, sobrevivendo em períodos de carência de presas, pois podem obter seu alimento mais facilmente no ambiente. Contudo, ácaros com essas características normalmente são menos eficientes no controle de ácaros fitófagos, possibilitando sua maior abundância, e se tornando dominante na comunidade nos ambientes mais perturbados. Os resultados reforçam a importância da conservação de remanescentes florestais, com o intuito de preservar as espécies silvestres de ácaros e, conseqüentemente, os seus importantes papéis funcionais no meio ambiente.

Agradecimentos

Ao Drs. Antonio C. Lofego, Gustavo Q. Romero e ao MSc. Rodrigo D. Daud (UNESP, São José do Rio Preto), pelas valiosas críticas e sugestões ao trabalho. Aos bolsistas TT-3/FAPESP, Adriano L. Mendonça e Raquel G. Kishimoto (UNESP, São José do Rio Preto) pelo auxílio na montagem dos ácaros. Este projeto foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de São Paulo (FAPESP) no âmbito do Programa BIOTA/FAPESP – Instituto Virtual da Biodiversidade (Proc. n° 04/04820-3 e 06/55725-6) e Programa Jovem Pesquisador FAPESP (Proc. n° 06/57868-9).

Referências Bibliográficas

- Abensperg-Traun, M. Smith, G.T., Arnold, G.W. & Steven, D.E. (1996) The effects of habitat fragmentation and livestock-grazing on animal communities in remnants of *Eucalyptus salubris* woodland in the Western Australian wheatbelt. *Journal of Applied Ecology*, 33, 1281–1301
- Aizen, M. A. & Feinsinger, P. (1994a) Habitat fragmentation, native insect pollinators, and feral honey bees in Argentine “Chaco-Serrano”. *Ecological Applications*, 4, 378–392.
- Aizen, M. A. & Feinsinger, P. (1994b) Forest fragmentation, pollination, and plant reproduction in a chaco dry forest, Argentina. *Ecology*, 75, 320–341.
- Báldi, A. (1999) Microclimate and vegetation edge effects in a reedbed in Hungary. *Biodiversity and Conservation*, 8, 1697–1706.
- Bascompte, J. & Solé, R. V. (1998) Effects of habitat destruction in a prey-predator metapopulation model. *Journal of Theoretical Biology*, 195, 383–393.
- Bierregaard, R.O., Lovejoy, T.E., Kapos, V., Santos, A.A. & Hutchings, A. (1992). The biological dynamics of tropical rainforest fragments, *BioSciences*, 42, 859–86.
- Becker, P., Moure, J.S. & Peralta, A. (1991) More about euglossine bees in Amazonian forest fragments. *Biotropica*, 23, 586–591.
- Bolger, D.T, Suarez, A.V., Crooks, K.R., Morrison, S.A. & Case, T. J. (2000) Arthropods in urban habitat fragments in southern California: area, age, and edge effects. *Ecological Applications*, 10, 1230–1248.
- Brown, K.S. & Hutchings, R.W. (1997). Disturbance, fragmentation, and the dynamics of diversity in Amazonian forest butterflies. *In*: Laurance, W.F. & Bierregaard, R.O., Jr.

- (Eds.), *Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragmented communities*. University of Chicago, Chicago, pp. 91-110.
- Burgess, R.L. & Sharpe, D.M. (1981) *Forest island dynamics in man-dominated landscapes*. Springer-Verlag, New York. 310pp.
- Burke, D.M. & Nol, E. (1998) Influence of food abundance, nest site habitat, and forest fragmentation on breeding ovenbirds. *Auk*, 115, 96–104.
- Burkey, T.V. (1993) Edge effects in seed and egg predation at two neotropical rainforest sites. *Biological Conservation*, 66, 139–143.
- Collinge, S.K. (1996) Ecological consequences of habitat fragmentation: implications for landscape architecture and planning. *Landscape and Urban Planning*, 36, 59–77.
- Colwell, R.K. (2009) EstimateS 8.0: statistical estimation of species richness and shared species from samples. User's guide and application published at: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>. (acessado em 10 de dezembro de 2009).
- Daud, R.D. & Feres, R.J.F. (2005) 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, SP. *Neotropical Entomology*, 34, 191–201.
- Davis, A.J. & Sutton, S.E. (1998) The effects of rain forest canopy loss on arboreal dung beetles in Borneo: implications for the measurement of biodiversity in derived tropical ecosystems. *Diversity and Distribution*, 4, 167–173.
- DeSouza, O., Shoereder, J.H., Brown, V.K., Bierregaard, R.O., Jr. (2001) A theoretical overview of the processes determining species richness in forest fragments. *In*: Bierregaard, R.O., Gascon, C., Lovejoy, T.F. & Santos, A.A. (Eds.), *Lessons from Amazonia: The ecological and conservation of a fragment forest*. Yale University Press, New Haven, pp. 13–21.
- Didham, R.K. (1998) Altered leaf-litter decomposition rates in tropical forest fragments.

- Oecologia*, 116, 397–406.
- Didham, R.K., Ghazoul, J., Stork, N.B. & Davies, A.J. (1996) Insects in fragmented forests a functional approach. *Tree*, 11, 255–260.
- Didham, R.K., Hammond, P.M., Lawton, J.H., Eggleton, P. & Stork, N.E. (1998) Beetle species responses to tropical forest fragmentation. *Ecological Monographs*, 68, 295–323.
- Erwin, T.L. (1982) Tropical forests: their richness in Coleoptera and other arthropod species. *Coleopterists Bulletin*, 36, 74–75.
- Ferla, N.J. & Moraes, G.J. de (2003) Oviposição dos ácaros predadores *Agistemus floridanus* Gazalez, *Euseius concordis* (Chant) e *Neoseiulus anonymus* (Chant & Baker) (Acari) em resposta a diferentes tipos de alimento. *Revista Brasileira de Zoologia*, 20, 153-155.
- Flechtmann, C.H.W. (1975) *Elementos de acarologia*. Livraria Nobel, São Paulo, 344pp.
- Gibb, H. & Hochuli, D.F. (2002) Habitat fragmentation in an urban environment large and small fragments support different arthropod assemblages. *Biological Conservation*, 106, 91–100.
- Heltshe, J.F. & Forrester, N.E. (1983) Estimating diversity using quadrat sampling. *Biometrics*, 39, 1073–1076.
- Holt, R.D., Lawton, J.H., Polis, G.A., & Martinez, N.D. (1999) Trophic rank and the species area relationship. *Ecology*, 80, 1495–1504.
- Ingham, D.S. & Samways, M.J. (1996) Application of fragmentation and variegation models to epigeic invertebrates in South Africa. *Conservation Biology*, 10, 1353–1358.
- Jennersten, O. (1988) Pollination in *Dianthus deltoides* (Caryophyllaceae): effects of habitat fragmentation on visitation and seed set. *Conservation Biology*, 2, 359–366.
- Jeppson, L.R., Keifer, H.H. & Baker, E.W. (1975) *Mites injurious to economic plants*. University of California Press, Berkeley, 614pp+74pl.
- Kapos, V. (1989) Effects of isolation on the water status of forest patches in the Brazilian Amazon. *Journal of Tropical Ecology*, 5, 173–185.

- Kapos, V., Wandelli, E., Camargo, J.L.C. & Ganade, G.M.S. (1997) Edge-related changes in environment and plant responses due to forest fragmentation in central Amazonia. *In*: Laurance, W.F. & Bierregaard R.O., Jr. (Eds.), *Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragment communities*. The University of Chicago Press, Chicago, pp. 33–44.
- Kareiva, P. (1987) Habitat fragmentation and the stability of predator-prey interactions. *Nature*, 326, 388–390.
- Klein, B.C. (1989) Effects of forest fragmentation on dung and carrion beetle communities in central Amazonia. *Ecology*, 70, 1715–1725.
- Komonen, A., Grapputo, A., Kaitala, V., Kotiaho, J.S. & Päävinen, J.. (2004) The role of niche breadth, resource availability and range position on the life history of butterflies. *Oikos*, 105, 570–586.
- Krebs, C.J. (1999) *Ecological methodology*. Ed. Adson Wesley Longman Inc., Menlo Park, 620pp.
- Kruess, A. & Tscharntke, T. (1994) Habitat fragmentation, species loss and biological control. *Science*, 264, 1581–1584.
- Laurance, W.F. & Bierregaard, R.O., Jr. (1997) *Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragment communities*. The University of Chicago Press, Chicago, 504pp.
- Laurance, W.F. & Yensen, E. (1991) Predicting the impacts of edge effects in fragments habitats. *Biological Conservation*, 55, 77–92.
- Lovejoy, T.E., Bierregaard, R.O., Jr., Rylands, A.B., Malcom, J.R., Quintela, C.E., Harper, L.H., Brown, K.S., Jr., Powell, A.H., Powell, G.V.N., Schurbart H.O.R. & Hays, M.B. (1986) Edge and other effects if isolation on Amazon Forest fragments. *In*: Soulé, M.E. (Ed.), *Conservation biology: the science of scarcity and diversity*. Sinauer Associates,

- Sunderland, 584pp.
- Magurran, A.E. (1998) *Ecological diversity and its measurement*. University Press, Cambridge, 179pp.
- Malcom, J.R. (1997) Insect biomass in Amazonian forest fragments. *In*: Stork, N.E., Adis, J. & Didham, R.K. (Eds.), *Canopy arthropods*. Chapman & Hall, London, 567pp
- Majer, J.D., Delabie, J.H.C., McKenzie, N.L. (1997). Ant litter fauna of forest, forest edges and adjacent grassland in the Atlantic rain forest region of Bahia, Brazil. *Insectes Sociaux*, 44, 255–266.
- McMurtry, J.A. & Croft, B.A. (1997) Life-styles of phytoseiid mites and their roles in biological control. *Annual Review of Entomology*, 42, 291–321.
- Murcia, C. (1995) Edge effects in fragmented forests: implications for conservations. *Tree*, 10, 58–62.
- Odum, E. P. (1988) *Ecologia*. Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 432pp.
- Ozzane, C., Speight, M., Hambler, C. & Evans, H. (2000). Isolated trees and forest patches: patterns in canopy arthropod abundance and diversity in *Pinus sylvestris* (Scots Pine). *Forest Ecology and Management*, 137, 53–63
- Patton, D.R. (1975) A diversity index for quantifying habitat edge. *Wildlife Society Bulletin*, 3, 171–173.
- Powell, A.H. & Powell, G.V.N. (1987) Population dynamics of male Euglossine bees in Amazonian forest fragments. *Biotropica*, 19, 176–179.
- Ranta, P., Blom, T., Niemela, J., Joensuu, E. & Siitonem, M. (1998) The fragmented Atlantic rain forest of Brazil: size, shape and distribution of forest fragments. *Biodiversity and Conservation*, 7, 385–403.
- Reis, P.R., Chiavegato, L.G. & Alves, E.B. (1998) Biologia de *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma (Acari: Phytoseiidae). *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, 27, 185–

- Saunders, D.A., Hobbs, R.J. & Margules, C.R. (1991) Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. *Conservation Biology*, 5, 18–32.
- Shababuddin, G. & Terborgh, J.W. (1999) Frugivorous butterflies in Venezuelan forest fragments: abundance, diversity, and the effects of isolation. *Journal of Tropical Ecology*, 15, 703–722.
- Stevens, S.M. & Husband, T.P. (1998) The influence of edge on small mammals: evidence from Brazilian Atlantic forest fragments. *Biological Conservation*, 85, 1–8.
- Tabarelli, M. & Gascon, C. (2005) Lições da pesquisa sobre fragmentação: aperfeiçoando políticas e diretrizes de manejo para a conservação da biodiversidade. *Megadiversidade*, 1, 181–188.
- Terborgh, J., Lawrence, L., Nuñez, P., Rao, M., Shahabuddin, G., Orihuela, G., Riveros, M., Ascanio, R., Adler, G.H., Lambert, T.D. & Balbas, L. (2001) Ecological meltdown in predator-free Forest fragments. *Science*, 294, 1923–1926.
- Tscharntke, T. (1992) Fragmentation of *Phragmites* habitats, minimum viable population size, habitat suitability, and local extinction of moths, midges, flies, aphids and birds. *Conservation Biology*, 6, 530–536.
- Wilcove, D.S., McLellan, C.H. & Dobson, A.P. (1986) Habitat fragmentation in the temperate zone. In: Soulé, M.E. (Ed.), *Conservation biology: the science of scarcity and diversity*. Sinauer Associates, Sunderland, 584pp.
- Zar, J.H. (1999) *Biostatistical analysis*. Prentice-Hall, New Jersey, 718pp.

**INFLUÊNCIA DA MATRIZ CIRCUNVIZINHA
SOBRE A COMUNIDADE DE
ÁCAROS PLANTÍCOLAS
EM FRAGMENTOS FLORESTAIS**

Influence of neighboring matrix on the of plant mite community in forest fragments

Abstract – In order to test the hypothesis that the kind of matrix influences the community of mites, we studied six fragments of semi deciduous forest each neighbor to a different crop matrix: sugarcane (FC), orange (FL), and pasture (FP). In each patch we selected ten individuals of *Actinostemon communis* (Euphorbiaceae), five in the edge and five in the interior. The neighboring crop probably influenced the occurrence of mites of the family Phytoseiidae mainly in the edge, where some species obtain food, shelter against predators and pesticides. *Iphiseiodes zuluagai*, frequently registered on orange crops, was more numerous in the fragments neighboring to that crop, mainly on the border, as were some species of the family Tarsonemidae (*Fungitarsonemus* sp.2 and *Metatarsonemus megasolenidii*). Sugar cane crops probably influenced the occurrence of phytophagous mites in the neighboring fragments. On the other hand, tetranychids were less numerous in FL, possibly due to periodic pesticide application on orange crops. Forest fragments are important for the colonization of predators in the neighboring crops, mainly the seasonal crops like sugarcane, where the perennial environment nearby can work as reservoirs for those mites. The conservation of such areas, besides contributing to the maintenance of wild species of mites, is very important for the increasing diversity on the neighboring agroecosystems.

keywords: Agroecosystems, native areas, edge effect, forest fragments.

Influência da matriz circunvizinha sobre a comunidade de ácaros plantícolas em fragmentos florestais

Resumo - Foi estudada a comunidade de ácaros em fragmentos de mata estacional semidecidual com três tipos de matriz circunvizinha para testar a hipótese de que a abundância e a riqueza de ácaros em fragmentos florestais são influenciadas pela matriz. O estudo foi conduzido em seis fragmentos, vizinhos de três tipos de matriz: canavial (FC), laranjal (FL) e pastagem (FP). Em cada um dos seis fragmentos foram selecionados e marcados dez indivíduos de *Actinostemon communis* (Euphorbiaceae), sendo cinco localizados na borda e cinco no interior dos fragmentos. As matrizes adjacentes provavelmente afetaram a ocorrência de Phytoseiidae nos fragmentos, principalmente na borda. Nesses remanescentes algumas espécies que ocorrem nas culturas podem obter alimento, refúgios contra predadores e abrigos contra a ação de pesticidas. *Iphiseiodes zuluagai*, registrado frequentemente em laranjais, foi mais abundante nos fragmentos vizinhos a essa cultura, principalmente na borda, bem como algumas espécies de Tarsonemidae (*Fungitarsonemus* sp.2 e *Metatarsonemus megasolenidii*). Cultivos de cana-de-açúcar provavelmente favorecem a ocorrência de fitófagos nos fragmentos adjacentes. Por outro lado, os tetraniquídeos foram menos abundantes em FL, o que pode ser explicado pela aplicação periódica de pesticidas nos laranjais. Fragmentos florestais são importantes para a colonização de predadores nas culturas vizinhas, principalmente em culturas anuais, como a cana-de-açúcar, nas quais o ambiente perene próximo é muito importante para a colonização do cultivo. A conservação destas áreas, além de favorecer a manutenção de espécies silvestres de ácaros é de grande importância para o aumento da diversidade nos agroecossistemas vizinhos.

Palavras-chave: Agroecossistemas, áreas nativas, efeito de borda, remanescentes florestais.

Introdução

A fragmentação é o processo no qual áreas contínuas são subdivididas em áreas de tamanho reduzido devido à destruição do hábitat (Lovejoy *et al.* 1986), principalmente com o intenso uso da terra (Burgess & Sharpe 1981). Em áreas com alterações antrópicas, o uso da paisagem agrícola produz frequentemente mosaicos de tipos de hábitats nitidamente contrastados (Tscharntke *et al.* 2002). A fragmentação e a perda de hábitat são processos intimamente relacionados (Laurance & Bierregaard 1997), sendo consideradas as maiores ameaças à biodiversidade do planeta (Saunders *et al.* 1991; Tscharntke 1992; Wilcove *et al.* 1986; Tabarelli & Gascon 2005). Com o processo de fragmentação, os remanescentes restantes ficam rodeados de matrizes de diferentes vegetações e/ou uso de solo, como pastagens, cultivos e vegetação secundária, e uma borda abrupta é criada entre a floresta e a matriz circundante (Saunders *et al.* 1991), expondo os organismos dos remanescentes às condições de um ecossistema circunvizinho diferente (Murcia 1995).

No Brasil, alguns estudos já foram realizados para verificar a influência da vegetação vizinha sobre a ocorrência de ácaros em cultivos de seringueira (Demite & Feres 2005, 2008), laranja (Albuquerque 2007) e café (Silva 2007; Berton 2009). Demite & Feres (2007) também verificaram a importância de áreas nativas como reservatório de *Hirsutella thompsonii*, fungo entomopatogênico que foi registrado atacando os ácaros fitófagos mais abundantes na cultura da seringueira no estado do Mato Grosso. Entretanto, nenhum estudo foi realizado para verificar a influência de agroecossistemas sobre a comunidade de ácaros de remanescentes florestais vizinhos.

Dessa forma, a comunidade de ácaros em *Actinostemonis communis* em seis fragmentos de mata estacional semidecidual, com três tipos de matrizes circunvizinhas, foi estudada para se testar a influência da matriz na abundância e riqueza de ácaros em fragmentos florestais.

Material e Métodos

Áreas de Estudo

O estudo foi conduzido em seis fragmentos vizinhos a três tipos de matrizes predominantes, na região noroeste do estado de São Paulo (Tabela 1): (1) fragmentos vizinhos a cultivos de cana-de-açúcar (FC), (2) cultivos de laranja (FL) e (3) áreas de pastagem (FP). Para cada fragmento amostrado foi calculado o índice de forma (“Shape Index” - SI, *sensu* Patton 1975, modificado por Laurance & Yensen 1991), cujo valor é diretamente proporcional a área de borda que o fragmento possui em relação ao seu tamanho total.

Tabela 1. Localização dos fragmentos vizinhos a três tipos de matrizes.

Localidade	Coordenadas	Matriz Predominante	Área	IF*
Barretos	20° 38’S, 48° 45’W	Cana-de-açúcar	95,12	1,43
S.J. de Iracema	20° 28’S, 50° 57’W	Cana-de-açúcar	1.656,20	2,87
Matão	21° 47’S, 48° 32’W	Laranja	2.189,58	2,36
Taquaritinga	21° 24’S, 48° 41’W	Laranja	55,53	1,28
Turmalina	20° 00’S, 50° 56’W	Pastagem	107,91	1,39
União Paulista	20° 55’S, 49° 55’W	Pastagem	230,36	1,34

*Índice de Forma

Amostragem

Em cada fragmento, foram selecionados e marcados dez indivíduos de *Actinostemon communis* (Müll Arg.) Pax. (Euphorbiaceae), sendo cinco indivíduos localizados na borda do fragmento e cinco no interior. As coletas foram realizadas trimestralmente durante dois anos (julho e outubro de 2007, janeiro, abril, julho e outubro de 2008, e janeiro e abril de 2009). Amostras qualitativas também foram conduzidas nas matrizes vizinhas de cada fragmento estudado.

As folhas foram coletadas em volta da copa, e armazenadas em sacos de papel no interior de sacos de polietileno e guardadas em caixas isotérmicas de poliestireno com Gelo-X[®]. No laboratório, o material foi armazenado sob refrigeração a temperatura de cerca de 10 °C, por um período máximo de 72 h. Foram amostradas em média 39 folhas por indivíduo de *A. communis*. O material foi examinado sob estereomicroscópio (40 x) e os ácaros (exceto Oribatida) foram montados em lâminas de microscopia, usando o meio de Hoyer (Flechtmann 1975; Jeppson et al. 1975).

Após a triagem, foram tomadas as medidas das folhas com o intuito de obter a abundância de ácaros e o número de espécies por área foliar. As lâminas montadas foram mantidas em estufa a 50-60 °C por três dias, para fixação da posição, distensão e clarificação dos espécimes. Posteriormente foi feita a lutagem dos bordos da lamínula com esmalte incolor. O exame para a identificação dos espécimes foi realizado sob microscópio óptico com contraste de fases.

Análises Estatísticas

Foi utilizada a ANCOVA de medidas repetidas para comparar a densidade populacional (número de ácaros/dm²) e a riqueza (número de espécies/dm²) da comunidade de ácaros e das famílias mais representativas (Phytoseiidae, Tarsonemidae e Tetranychidae), entre os fragmentos circundados pelos diferentes tipos de matriz (canavial, laranjal e pastagem) e entre a localização das plantas nos fragmentos (borda ou interior). Para essa análise, a área dos fragmentos e o índice de forma dos fragmentos foram utilizados como co-variáveis. Para diferenciação das médias foi utilizado o teste *a posteriori* de Fisher (LSD). Os dados que não apresentaram homogeneidade de variância foram transformados em log (Zar 1996). Foram considerados apenas os adultos de cada espécie, uma vez que para quase todas não é possível identificá-las, com segurança, a partir de formas imaturas.

Resultados

Foram coletadas 74 espécies de ácaros pertencentes a 19 famílias (Tabela 2). As famílias Phytoseiidae, Tarsonemidae e Tetranychidae, abrigaram 54% de todas as espécies registradas, e 69% de todos os ácaros adultos coletados.

A maior densidade populacional de ácaros foi registrada em FC, em comparação a FL e FP (Figura 1a). Já os valores de riqueza foram muito próximos entre FC e FP, e menor em FL (Figura 1b). Com relação a localização das plantas nos fragmentos, a densidade populacional de ácaros foi similar entre as plantas da borda e as do interior (Figura 2a). Entretanto, a riqueza de espécies foi superior nas plantas da borda (Figura 2b).

Em FP foi observada densidade populacional de ácaros da família Phytoseiidae 50% superior em relação à FC, e o dobro em comparação com FL (Figura 3a). Já a riqueza não diferiu entre os fragmentos vizinhos aos três tipos de matriz para os ácaros desta família (Figura 3b). A localização das plantas nos fragmentos não influenciou na abundância e riqueza de fitoseídeos no geral (Figura 4), sendo os valores registrados nas plantas da borda muito próximos aos das plantas do interior dos fragmentos. Para os tarsonemídeos, o tipo de matriz vizinha não afetou a abundância e a riqueza nos fragmentos (Figura 5). Porém, na borda a abundância foi três vezes maior, e o número de espécies foi o dobro daquele registrado no interior dos fragmentos (Figura 6a e b). Os tetraniquídeos foram duas vezes mais abundantes em FC do que em FP, e quase três vezes mais abundantes do que em FL (Figura 7a). O número de espécies não diferiu entre FC e FP, e foi menor em FL (Figura 7b). A abundância não diferiu entre as plantas da borda em relação as do interior (Figura 8a). Porém, a riqueza de espécies foi cerca de 70% maior nas plantas da borda dos fragmentos (Figura 8b).

Tabela 2: Abundância das espécies de ácaros registradas nos fragmentos vizinhos aos três tipos de matriz.

Família	Espécie	Fragmento/Matriz			Total
		FC	FL	FP	
Acaridae	<i>Caloglyphus</i> sp.		2	1	3
Anystidae	<i>Erythracarus</i> sp.		2		2
Ascidae	<i>Asca</i> sp.1	1			1
	<i>Asca</i> sp.2	5	1	23	29
	<i>Asca</i> sp.3	4	4	18	26
	<i>Asca</i> sp.4	2		3	5
Cheyletidae	<i>Cheletogenes</i> cf. <i>ornatus</i>		1		1
	<i>Cheletomimus</i> (C.) cf. <i>duosetosus</i>	13		8	21
	<i>Cheletomimus</i> (H.) cf. <i>wellsii</i>	2	4		6
	<i>Chiapacheyllus</i> cf. <i>edentatus</i>	2		1	3
Cunaxidae	<i>Cunaxa</i> sp.		1		1
	<i>Cunaxatricha tarsospinosa</i>	2	1		3
	<i>Scutopalus</i> sp.3			1	1
Eriophyidae	Anthocoptini sp.			51	51
Eupodidae	<i>Eupodes</i> sp.		1		1
Iolinidae	<i>Homeopronematus</i> sp.	157	4	66	227
	<i>Parapronematus</i> sp.	21	13	32	66
	<i>Pronematus</i> sp.	32	5	11	48
Laelapidae	<i>Pseudoparasitus</i> sp.		1		1
Phytoseiidae	<i>Amblydromalus manihoti</i>		1		1
	<i>Amblyseius acalyphus</i>	1			1
	<i>Amblyseius aerialis</i>	46		27	73
	<i>Amblyseius chiapensis</i>			1	1
	<i>Amblyseius compositus</i>	3	1		4
	<i>Amblyseius herbicolus</i>	2	16		18
	<i>Amblyseius neochiapensis</i>	1			1
	<i>Amblyseius paulofariensis</i>	42	18	24	84
	<i>Amblyseius</i> sp.1			95	95
	<i>Euseius citrifolius</i>	82	9	21	112
	<i>Euseius concordis</i>	27	118	220	365
	<i>Euseius sibelius</i>	1			1
	<i>Iphiseiodes zuluagai</i>	1	32	6	39
	<i>Neoseiulus tunus</i>	46	31	87	164
	<i>Proprioseiopsis cannaensis</i>	1		1	2
	<i>Proprioseiopsis dominigos</i>		1	1	2
	<i>Transeius bellottii</i>	1		1	2
<i>Typhlodromalus aripo</i>	1		1	2	
Raphignathidae	<i>Raphignathus</i> sp.			1	1
Stigmaeidae	<i>Agistemus</i> sp.1	12		12	24
	<i>Zetzellia agitzellia</i>		1		1
Tarsonemidae	<i>Daidalotarsonemus folisetae</i>			1	1
	<i>Daidalotarsonemus tessellatus</i>		1	6	7
	<i>Floridotarsonemus</i> sp.1	1			1
	<i>Floridotarsonemus</i> sp.2	1			1
	<i>Fungitarsonemus pulvirosus</i>	59	31	38	128
	<i>Fungitarsonemus</i> sp.1	25	12	12	49
	<i>Fungitarsonemus</i> sp.2	17	44	6	67

Tabela 2 (Continuação): Abundância das espécies de ácaros registradas nos fragmentos vizinhos aos três tipos de matriz.

Família	Espécie	Fragmento/Matriz			Total
		FC	FL	FP	
	<i>Fungitarsonemus</i> sp.3		1	1	2
	<i>Metatarsonemus megasolenidii</i>	1	43	18	62
	<i>Metatarsonemus</i> sp.1		1		1
	<i>Tarsonemus confusus</i>	1	4	2	7
	<i>Tarsonemus</i> sp.1		3	1	4
	<i>Tarsonemus</i> sp.2		18		18
	<i>Tarsonemus</i> sp.7		1		1
	<i>Xenotarsonemus brachytegula</i>		1	25	26
	<i>Xenotarsonemus gordonii</i>		2		2
	<i>Xenotarsonemus</i> sp.5		6	1	7
	<i>Xenotarsonemus</i> sp.6		1		1
Tenuipalpidae	<i>Brevipalpus phoenicis</i>	1		2	3
Tetranychidae	<i>Aponychus</i> sp.		1		1
	<i>Mononychellus</i> sp.			1	1
	<i>Neotetranychus asper</i>			1	1
	<i>Tetranychus riopretensis</i>	604	10	221	835
Triophtydeidae	<i>Metatriophtydeus</i> sp.	11	2	13	26
	<i>Pseudotriophtydeus</i> sp.		1	5	6
Tydeidae	<i>Lorryia formosa</i>	18	146	36	200
	<i>Lorryia</i> sp.1	6	55	10	71
	<i>Lorryia</i> sp.2	1		0	1
	<i>Neolorryia</i> sp.		3	0	3
	Pretydeinae sp.2	1		0	1
Winterschmidtidae	<i>Czenspinksia</i> sp.	50	3	27	80
	<i>Oulenzia</i> sp.1	14		5	19
	<i>Oulenzia</i> sp.2	6	27	2	35
<i>incertae sedis</i>	<i>Africoseius</i> sp.		1	1	2

(FC) Fragmentos vizinhos a cultivos de cana-de-açúcar; (FL) Fragmentos vizinhos a cultivos de laranja; (FP) Fragmentos vizinhos a áreas de pastagens.

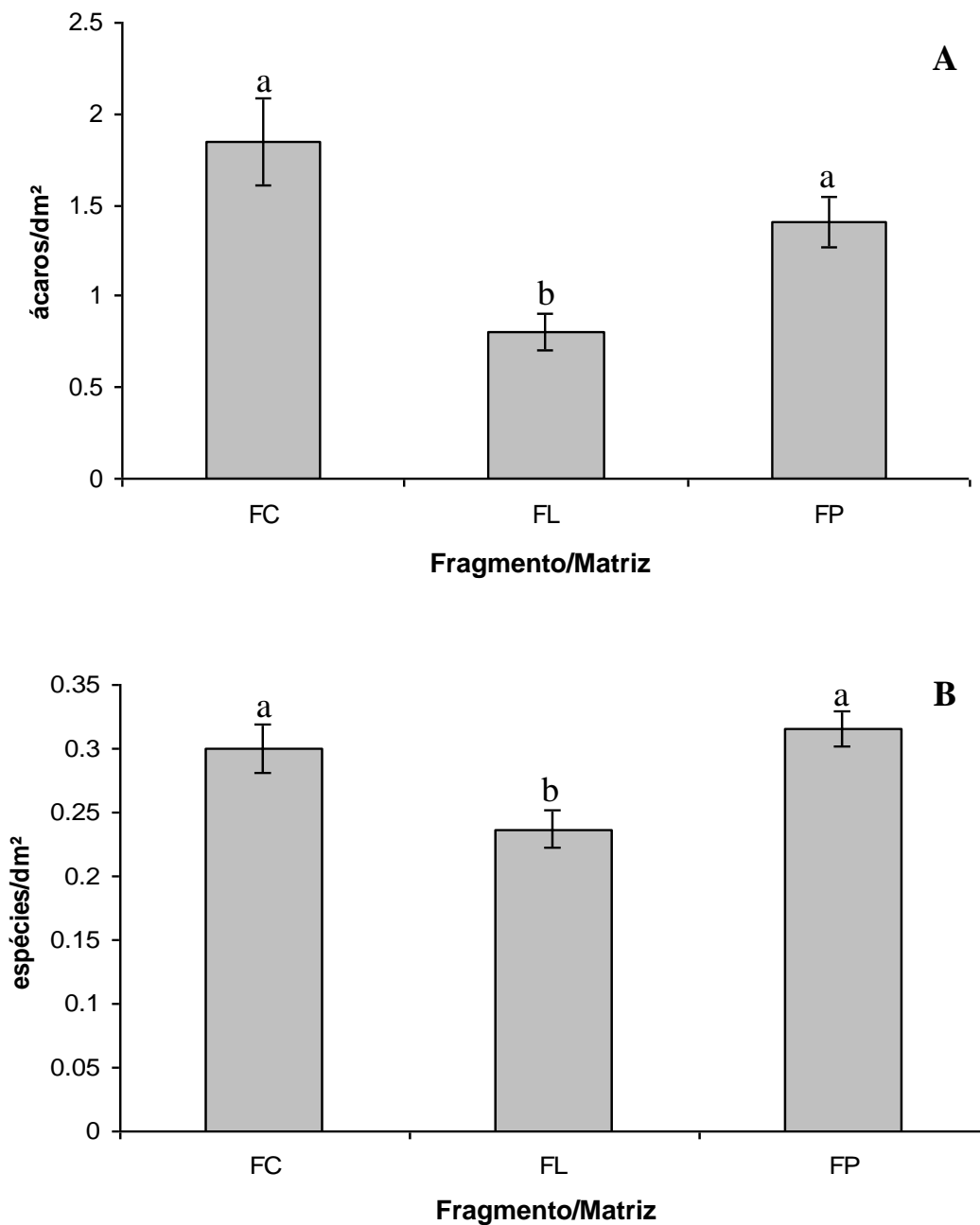


Figura 1 A. Densidade de ácaros registrada nos indivíduos de *A. communis* dos fragmentos vizinhos aos três tipos de matrizes ($F_{2,57}=9,78$; $p<0,001$). **B.** Riqueza de espécies registrada nos indivíduos de *A. communis* dos fragmentos vizinhos aos três tipos de matrizes ($F_{2,57}=3,96$; $p<0,05$). Médias±Erro Padrão são informados. Diferentes letras indicam diferenças estatísticas significantes ($p<0,05$). (FC) Fragmentos vizinhos a cultivos de cana-de-açúcar; (FL) Fragmentos vizinhos a cultivos de laranja; (FP) Fragmentos vizinhos a áreas de pastagens.

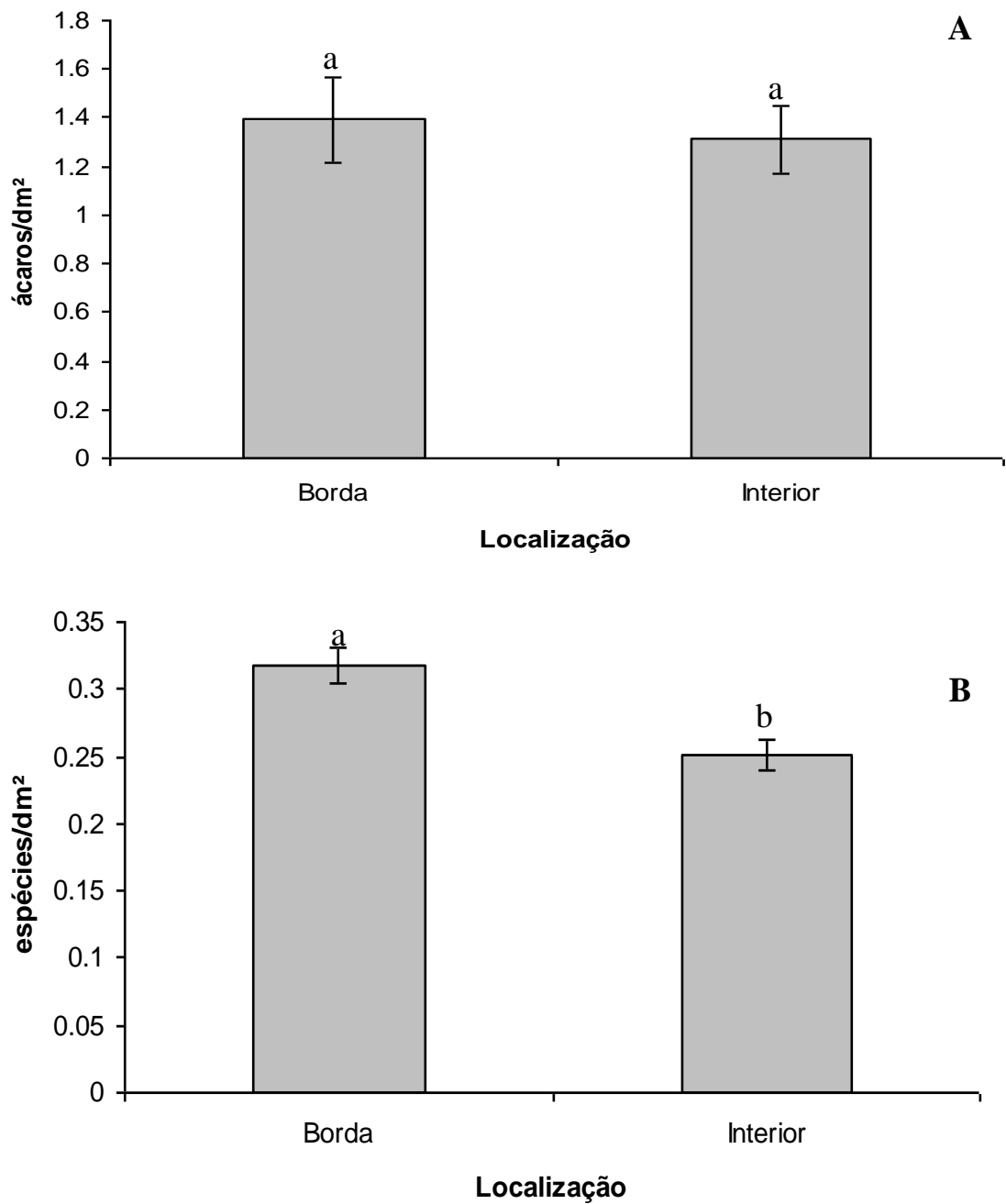


Figura 2 A. Densidade de ácaros registrada nos indivíduos de *A. communis* localizados na borda e no interior dos fragmentos ($F_{2,57}=0,007$; $p=0,93$). **B.** Riqueza de espécies registrada nos indivíduos de *A. communis* localizados na borda e no interior dos fragmentos ($F_{2,57}=8,75$; $p<0,05$). Médias±Erro Padrão são informados. Diferentes letras indicam diferenças estatísticas significantes ($p<0,05$).

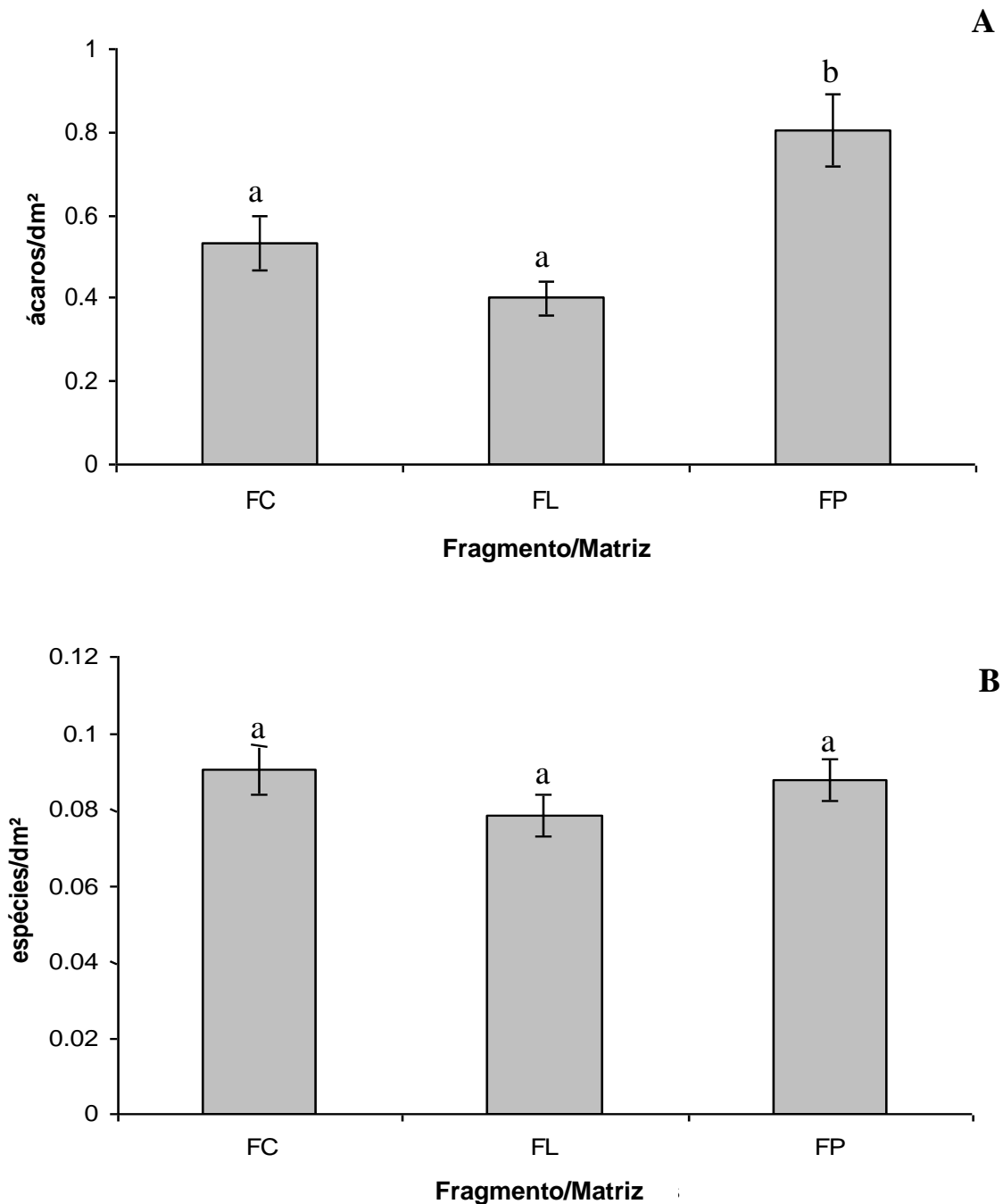


Figura 3 A. Densidade de Phytoseiidae registrada nos indivíduos de *A. communis* dos fragmentos vizinhos aos três tipos de matrizes ($F_{2,57}=9,78$; $p<0,001$). **B.** Riqueza de espécies de Phytoseiidae registrada nos indivíduos de *A. communis* dos fragmentos vizinhos aos três tipos de matrizes ($F_{2,57}=0,03$; $p<0,86$). Médias±Erro Padrão são informados. Diferentes letras indicam diferenças estatísticas significantes ($p<0,05$). (FC) Fragmentos vizinhos a cultivos de cana-de-açúcar; (FL) Fragmentos vizinhos a cultivos de laranja; (FP) Fragmentos vizinhos a áreas de pastagens.

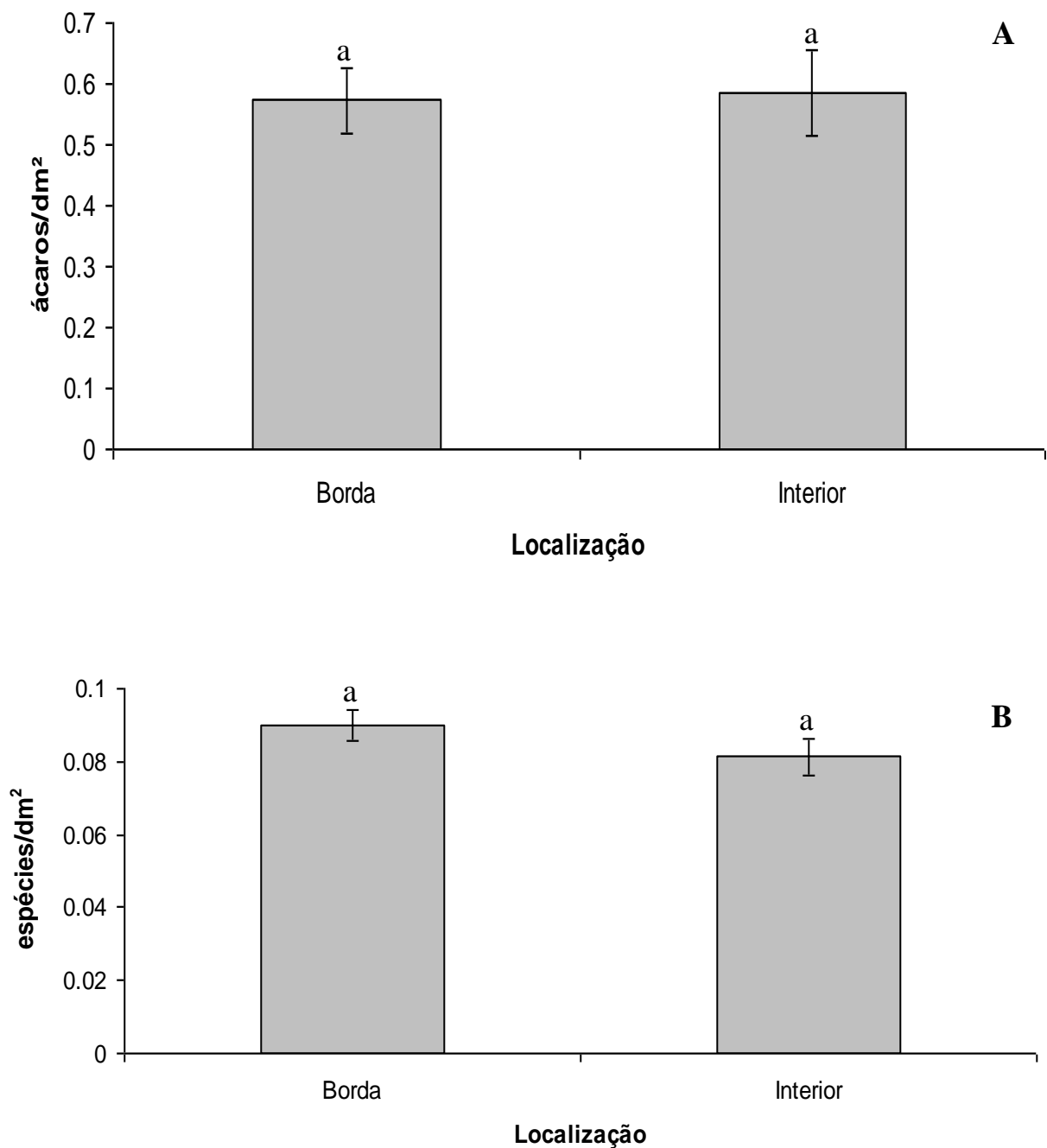


Figura 4 A. Densidade de Phytoseiidae registrada nos indivíduos de *A. communis* localizados na borda e no interior dos fragmentos ($F_{2,58}=0,46$; $p=0,50$). **B.** Riqueza de espécies de Phytoseiidae registrada nos indivíduos de *A. communis* localizados na borda e no interior dos fragmentos ($F_{2,58}=2,03$; $p=0,16$). Médias±Erro Padrão são informados. Diferentes letras indicam diferenças estatísticas significantes ($p<0,05$).

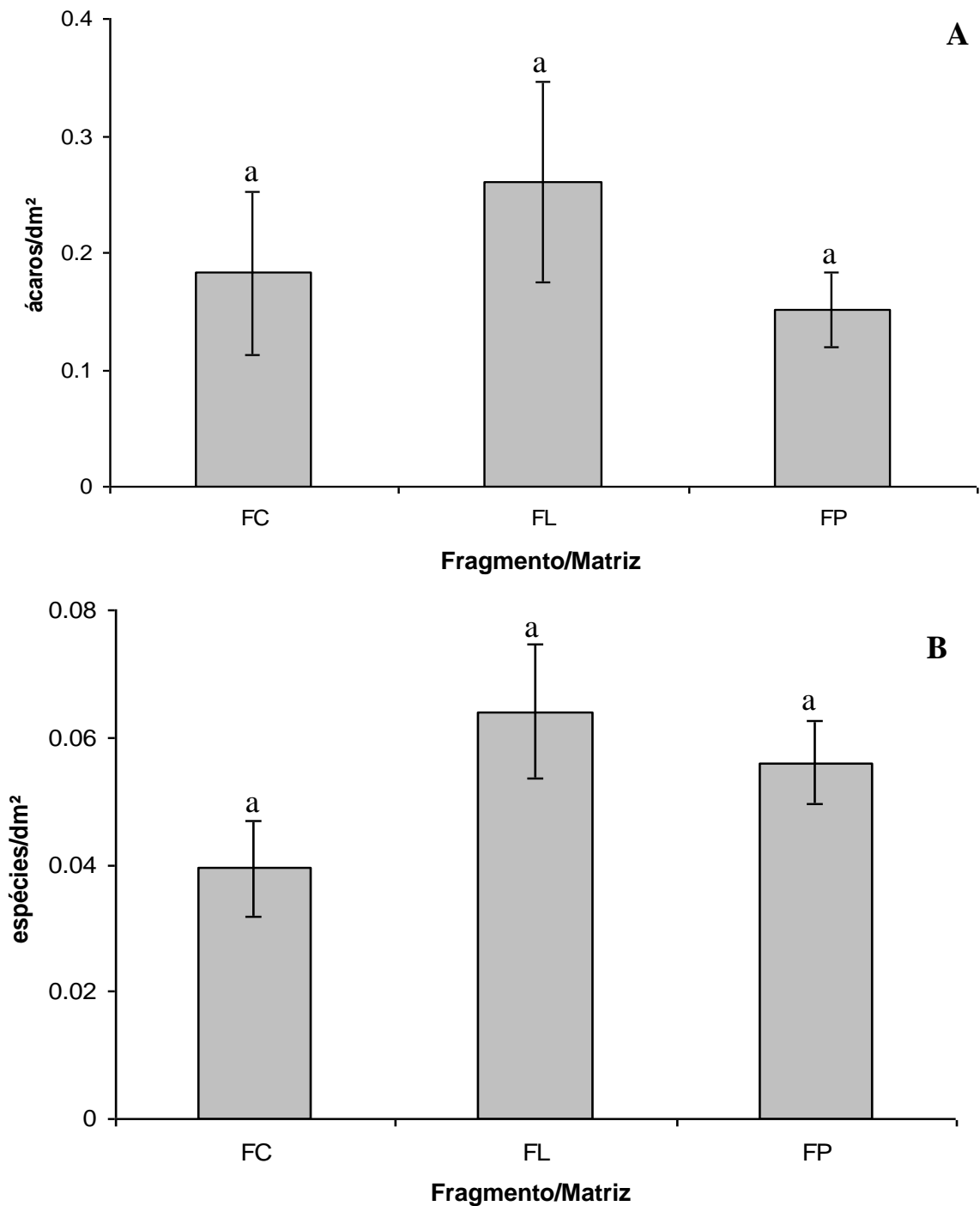


Figura 5 A. Densidade de Tarsonemidae registrada nos indivíduos de *A. communis* dos fragmentos vizinhos aos três tipos de matrizes ($F_{2,57}=1,99$; $p=0,14$). **B.** Riqueza de espécies de Tarsonemidae registrada nos indivíduos de *A. communis* dos fragmentos vizinhos aos três tipos de matrizes ($F_{2,57}=0,67$; $p=0,51$). Médias±Erro Padrão são informados. Diferentes letras indicam diferenças estatísticas significantes ($p<0,05$). (FC) Fragmentos vizinhos a cultivos de cana-de-açúcar; (FL) Fragmentos vizinhos a cultivos de laranja; (FP) Fragmentos vizinhos a áreas de pastagens.

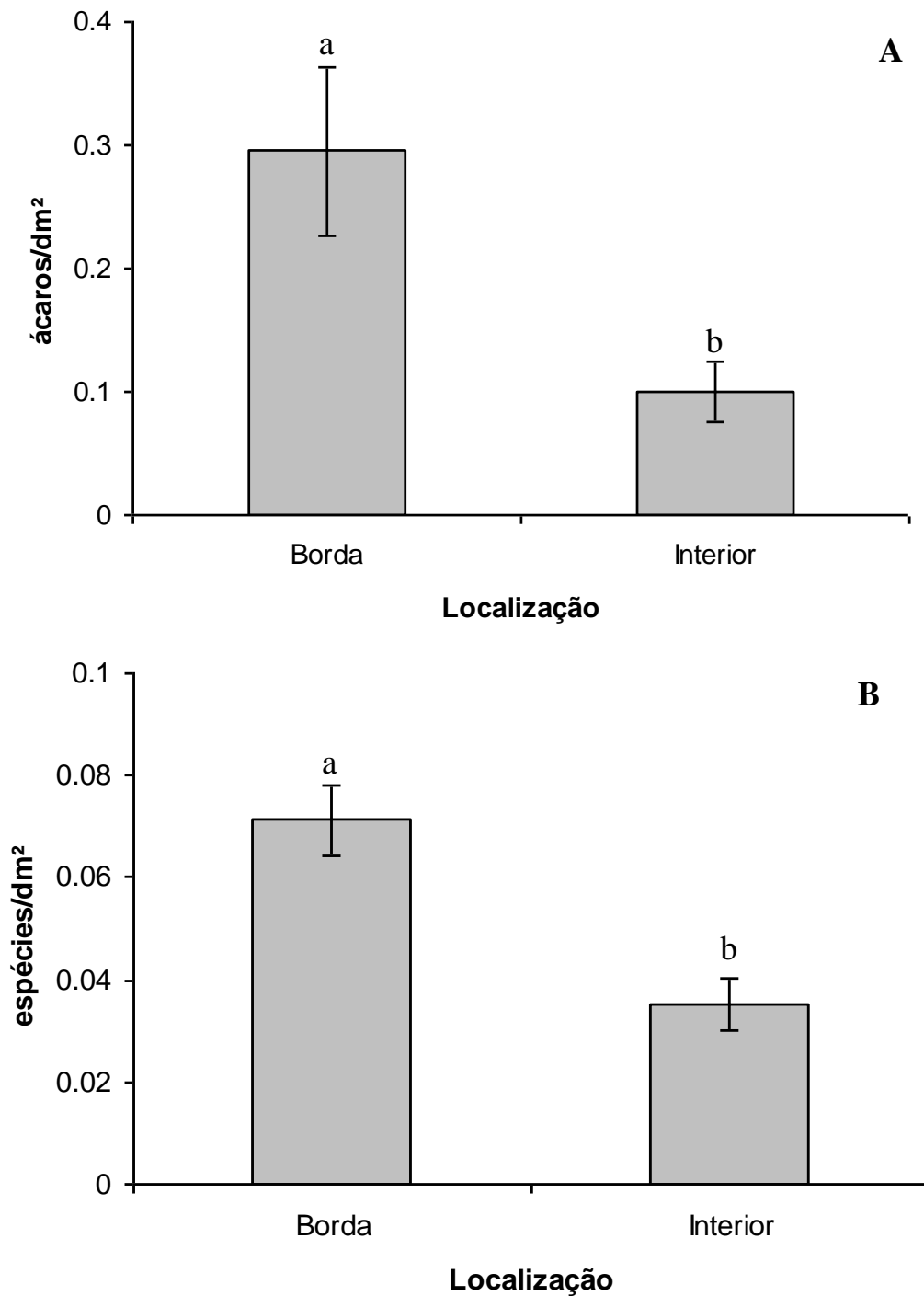


Figura 6 A. Média do número de Tarsonemidae registrada nos indivíduos dos *A. communis* localizados na borda e no interior dos fragmentos ($F_{2,58}=10,22$; $p<0,05$). **B.** Riqueza de Tarsonemidae registrada nos indivíduos de *A. communis* localizados na borda e no interior dos fragmentos ($F_{2,58}=13,33$; $p<0,001$). Médias±Erro Padrão são informados.

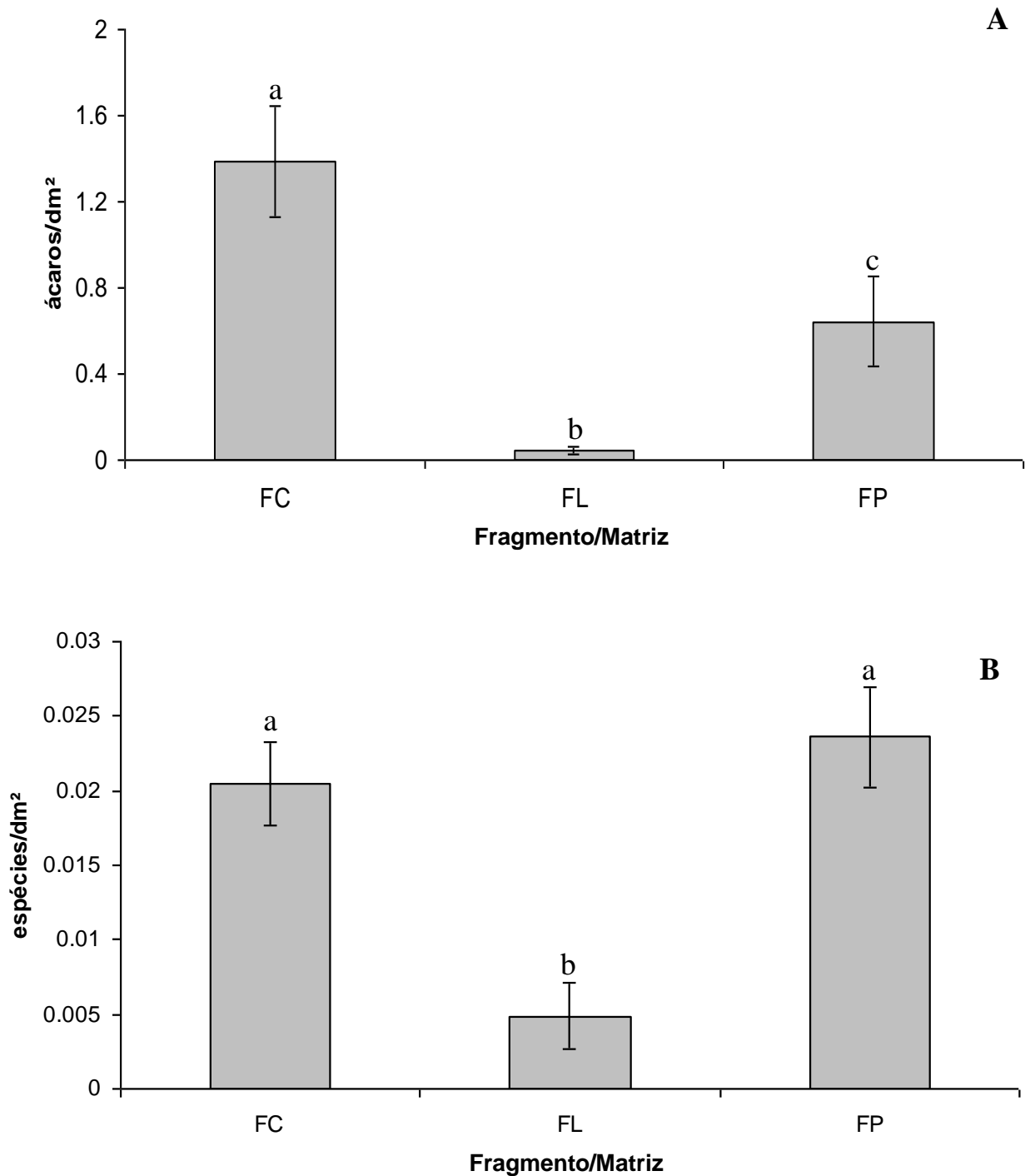


Figura 7 A. Densidade de Tetranychidae registrada nos indivíduos de *A. communis* dos fragmentos vizinhos aos três tipos de matrizes ($F_{2,57}=33,73$; $p<0,001$). **B.** Riqueza de Tetranychidae registrada nos indivíduos de *A. communis* dos fragmentos vizinhos aos três tipos de matrizes ($F_{2,58}=17,59$; $p <0,001$). Médias±Erro Padrão são informados. Diferentes letras indicam diferenças estatísticas significantes ($p<0,05$). (FC) Fragmentos vizinhos a cultivos de cana-de-açúcar; (FL) Fragmentos vizinhos a cultivos de laranja; (FP) Fragmentos vizinhos a áreas de pastagens.

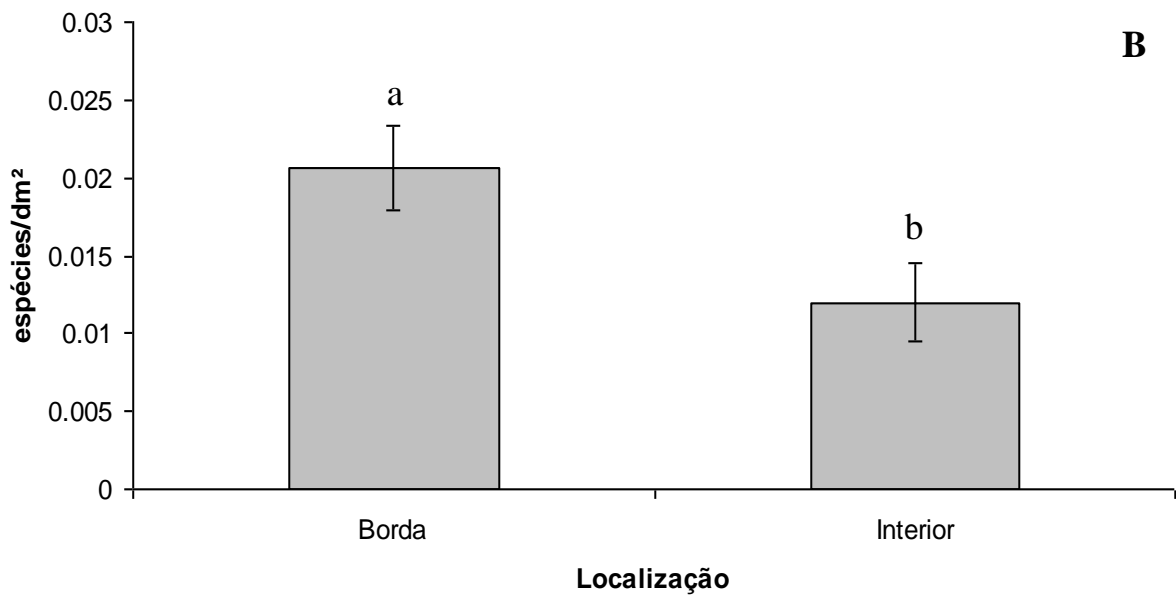
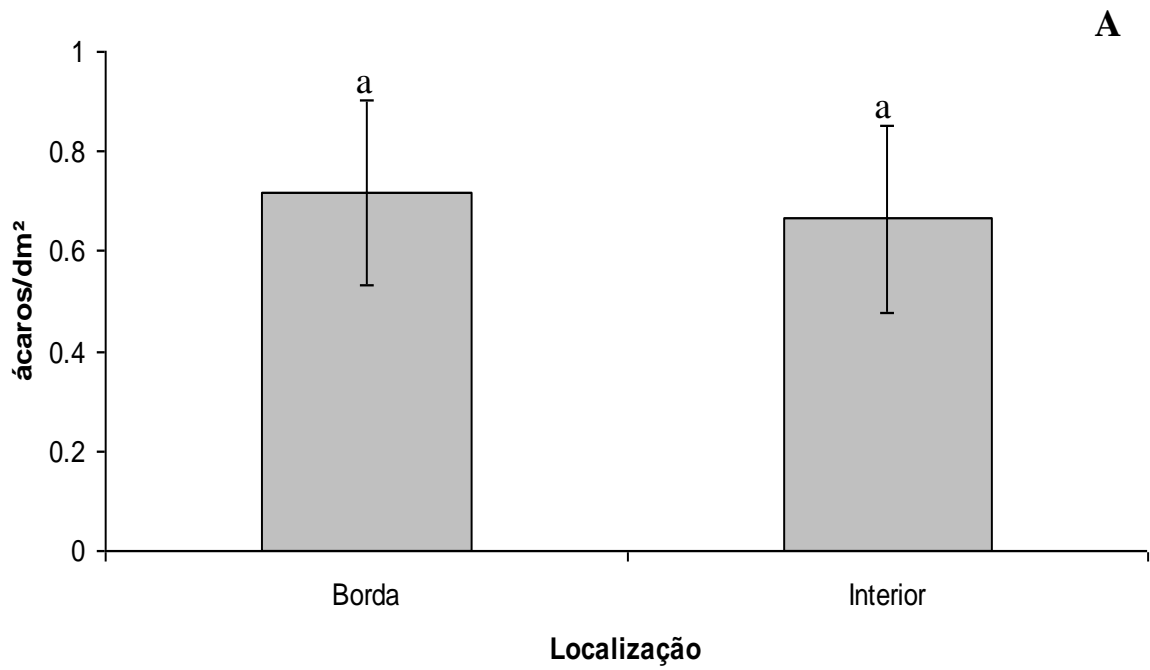


Figura 8 A. Densidade de Tetranychidae registrada nos indivíduos de *A. communis* localizados na borda e no interior dos fragmentos ($F_{2,58}=0,05$; $<0,81$). **B.** Riqueza de espécies de Tetranychidae registradas nos indivíduos de *A. communis* localizados na borda e no interior dos fragmentos ($F_{2,58}=7,05$; $p<0,05$). Médias±Erro Padrão são informados. Diferentes letras indicam diferenças estatísticas significantes ($p<0,05$).

Algumas espécies foram mais abundantes em fragmentos vizinhos a um determinado tipo de matriz (Tabela 3): *Amblyseius aerialis* (Phytoseiidae), *Euseius citrifolius* (Phytoseiidae), *Fungitarsonemus pulvirosus* (Tarsonemidae), *Fungitarsonemus* sp.1 (Tarsonemidae) e *T. riopretensis* (Tetranychidae) foram mais abundantes em FC; *Iphiseiodes zuluagai* (Phytoseiidae), *Fungitarsonemus* sp.2 (Tarsonemidae) e *Metatarsonemus megasolenidii* (Tarsonemidae) em FL, e *E. concordis* (Phytoseiidae), *Neoseiulus tunus* (Phytoseiidae) e *X. brachytegula* (Tarsonemidae) em FP. A abundância de algumas espécies também diferiu com relação a localização das plantas nos fragmentos (Tabela 4): *E. citrifolius*, *I. zuluagai*, *F. pulvirosus*, *Fungitarsonemus* sp.2 e *M. megasolenidii* foram mais abundantes nas bordas, enquanto que *A. paulofariensis* e *Amblyseius* sp. foram registrados somente no interior dos fragmentos.

Seis espécies de Phytoseiidae e quatro de Tarsonemidae que foram registradas nas matrizes, também foram registradas nos respectivos fragmentos vizinhos (Tabela 5). *Euseius concordis* foi registrado nas três matrizes e também nos fragmentos vizinhos. Porém, algumas espécies de Phytoseiidae e Tarsonemidae que foram registradas nos fragmentos, não foram encontradas em todas as matrizes vizinhas: *I. zuluagai* foi registrado nos laranjais e nas áreas de pastagens; *T. confusus* nos canaviais e nos laranjais e *F. pulvirosus* e *Fungitarsonemus* sp.2 nos laranjais. Nenhuma espécie de Tetranychidae registrada nos fragmentos foi coletada nas matrizes

Tabela 3: Densidade das espécies mais abundantes das três famílias analisadas no estudo, em relação ao tipo de matriz vizinha aos fragmentos. Médias±Erro Padrão são informados. Diferentes letras entre as colunas indicam diferenças estatísticas significantes ($p < 0,05$).

Família	Espécie	Fragmentos/Matrizes		
		FC	FL	FP
Phytoseiidae	<i>Amblyseius aerialis</i>	0,06±0,02 a	0 c	0,02±0,01 b
	<i>Amblyseius paulofariensis</i>	0,05±0,02	0,02±0,01	0,03±0,03
	<i>Amblyseius</i> sp.1	0	0	0,0011±0,0005 b
	<i>Euseius citrifolius</i>	0,12±0,03 a	0,01±0,007 b	0,03±0,01 b
	<i>Euseius concordis</i>	0,03±0,0001 a	0,14±0,02 a	0,28±0,06 b
	<i>Iphiseiodes zuluagai</i>	0,001±0,001 a	0,04±0,0001 b	0,006±0,003 a
	<i>Neoseiulus tunus</i>	0,06±0,02 a,b	0,04±0,01 a	0,10±0,03 b
Tarsonemidae	<i>Fungitarsonemus pulvirosus</i>	0,09±0,03 a	0,03±0,02 b	0,05±0,01 b
	<i>Fungitarsonemus</i> sp.1	0,04±0,01 a	0,01±0,005 b	0,01±0,01 b
	<i>Fungitarsonemus</i> sp.2	0,006±0,004 a	0,06±0,03 b	0,01±0,004 a
	<i>Metatarsonemus megasolenidii</i>	0,02±0,008 a	0,05±0,01 b	0,02±0,008 a
	<i>Xenotarsonemus brachytegula</i>	0	0,001±0,001	0,03±0,002
Tetranychidae	<i>Tetranychus riopretensis</i>	0,81±0,16 a	0,01±0,001 b	0,26±0,08 c

(FC) Fragmentos vizinhos a cultivos de cana-de-açúcar; (FL) Fragmentos vizinhos a cultivos de laranja; (FP) Fragmentos vizinhos a áreas de pastagens.

Tabela 4: Densidade das espécies mais abundantes das três famílias analisadas no estudo, em relação à localização das plantas nos fragmentos vizinhos aos três tipos de matrizes. Médias±Erro Padrão são informados. Diferentes letras entre as colunas indicam diferenças estatísticas significantes ($p < 0,05$).

Família	Espécie	Localização	
		Borda	Interior
Phytoseiidae	<i>Amblyseius aerialis</i>	0,03±0,01	0,03±0,01
	<i>Amblyseius paulofariensis</i>	0 a	0,06±0,02 b
	<i>Amblyseius</i> sp.1	0 a	0,07±0,03 b
	<i>Euseius citrifolius</i>	0,09±0,02 a	0,02±0,007 b
	<i>Euseius concordis</i>	0,16±0,02	0,14±0,04
	<i>Iphiseiodes zuluagai</i>	0,03±0,01 a	0,004±0,002 b
	<i>Neoseiulus tunus</i>	0,08±0,02	0,02±0,01
Tarsonemidae	<i>Fungitarsonemus pulvirosus</i>	0,09±0,02 a	0,03±0,005 b
	<i>Fungitarsonemus</i> sp.1	0,03±0,01	0,01±0,005
	<i>Fungitarsonemus</i> sp.2	0,05±0,02 a	0,004±0,002 b
	<i>Metatarsonemus megasolenidii</i>	0,04±0,01 a	0,01±0,005 b
	<i>Xenotarsonemus brachytegula</i>	0,003±0,001	0,02±0,01
Tetranychidae	<i>Tetranychus riopretensis</i>	0,37±0,11	0,34±0,10

Tabela 5. Phytoseiidae e Tarsonemidae registrados nos fragmentos e também nas matrizes.

Família	Espécie	Matriz		
		Canavial	Laranjal	Pastagem
Phytoseiidae	<i>Amblyseius acalyphus</i>	X		
	<i>Amblyseius chiapensis</i>		X	
	<i>Euseius citrifolius</i>		X	
	<i>Euseius concordis</i>	X	X	X
	<i>Iphiseiodes zuluagai</i>		X	X
	<i>Proprioseiopsis dominigos</i>			X
Tarsonemidae	<i>Fungitarsonemus pulvirosus</i>		X	
	<i>Fungitarsonemus</i> sp.2		X	
	<i>Tarsonemus confusus</i>	X	X	
	<i>Tarsonemus</i> sp.7		X	

Discussão

As matrizes podem afetar a ocorrência de ácaros nos fragmentos adjacentes. Os fitoseídeos foram mais abundantes nos fragmentos vizinhos de áreas de pastagens, sendo que *E. concordis* e *N. tunus*, os mais abundantes registrados no estudo, foram mais comuns nos fragmentos vizinhos a esta matriz. Por outro lado, cultivos de cana-de-açúcar provavelmente favorecem a ocorrência de tetraniquídeos nos fragmentos vizinhos. *Tetranychus riopretensis* foi mais abundante em fragmentos vizinhos a esta cultura. Já quando a matriz vizinha era cultivo de laranja, a abundância dos tetraniquídeos foi muito menor, provavelmente devido ao efeito da aplicação de pesticidas que é realizada periodicamente nos laranjais. Contudo, uma espécie de Phytoseiidae (*I. zuluagai*) e duas de Tarsonemidae (*Fungitarsonemus* sp.2 e *M. megasolenidii*) foram mais comuns nos fragmentos vizinhos a laranjais.

Apesar de se conhecer diversos casos de resistência de Phytoseiidae a pesticidas (Hoy 1990), espécies como *E. citrifolius* e *I. zuluagai*, são sensíveis a alguns produtos utilizados no

controle de pragas em laranjais (Sato *et al.* 1994a, 1996). O uso de pesticidas não seletivos pode afetar os organismos benéficos que podem agir no controle das espécies de fitófagos, propiciando o aparecimento de pragas (Vidal & Kreiter 1995). *Iphiseiodes zuluagai*, *E. citrifolius* e *E. concordis* são os fitoseídeos mais comumente registrados na cultura da laranja (Sato *et al.* 1994b, Reis *et al.* 2000), podem estar utilizando os remanescentes florestais adjacentes como local de refúgio contra os pesticidas que são aplicados nos cultivos (Smith & Papacek 1991). Feres *et al.* (2002) registraram *I. zuluagai* em um seringal vizinho de um cultivo de laranja que recebia aplicações periódicas mais intensas de pesticidas do que o seringal.

A matriz circunvizinha é de grande importância para a conservação das espécies que residem nos remanescentes florestais. Segundo Vandermeer & Perfecto (1997), a qualidade da matriz pode ser um fator chave para a conservação do ambiente. Aplicações de pesticidas em cultivos vizinhos podem afetar negativamente os fragmentos. Perfecto & Vandermeer (1999) verificaram uma maior riqueza de formigas em um fragmento vizinho a área que não recebeu aplicação de pesticidas. Devido a isso, estratégias que reduzem a aplicação desses produtos no cultivo, ou pelo menos evitem a aplicação em uma faixa do cultivo próxima aos remanescentes, devem ser levadas em consideração para a conservação do ambiente natural vizinho. Demite & Feres (2008) sugeriram que a aplicação de pesticidas seja evitada em seringueiras próximas a áreas nativas, com o intuito de proteger a fauna de predadores que ali se encontram. Outra atitude que pode prejudicar a conservação das espécies silvestres nos remanescentes florestais é a queima do canavial para facilitar a colheita. Essa estratégia, frequentemente utilizada, pode prejudicar os organismos que residem nos ambientes naturais vizinhos, principalmente na borda. Segundo Colli *et al.* (2003), o manejo inadequado da matriz, como o emprego irracional de agrotóxicos e do fogo, pode se propagar pelo fragmento, afetando negativamente sua qualidade.

Além de favorecer as populações silvestres de ácaros nos remanescentes florestais, estratégias tomadas com o intuito de preservar estes ambientes também podem favorecer o ambiente agrícola vizinho. Vários trabalhos documentaram que áreas nativas favorecem a migração de inimigos naturais para agroecossistemas (Altieri *et al.* 2003, Tixier *et al.* 1998, 2000). Jung & Croft (2001) verificaram a dispersão aérea de algumas espécies de Phytoseiidae que colonizaram vinhedos a partir da vegetação natural adjacente, sendo que a abundância de fitoseídeos e a proximidade da vegetação natural foram diretamente relacionadas com a colonização destes predadores no vinhedo (Tixier *et al.* 1998, 2000).

Fragmentos florestais próximos a cultivos podem aumentar a população de predadores, principalmente de espécies que possuem uma maior amplitude de nicho. Ácaros destas espécies obtêm nos remanescentes florestais, fontes alternativas de alimento (como pólen e néctar), abrigo, locais de reprodução e hospedeiros alternativos para inimigos naturais durante períodos em que esses recursos são escassos nas culturas onde eles supostamente devem controlar as pragas (Chiverton & Sotherton 1991).

Euseius citrifolius, *E. concordis* e *I. zuluagai*, registrados tanto nos fragmentos quanto nas matrizes, se alimentam de várias fontes de alimento (McMurtry & Croft 1997). Entretanto, em monocultivos onde a diversidade de alimento é menor em comparação com os remanescentes florestais, devido a oferta de presas, podem se alimentar de ácaros fitófagos que ocorram nas culturas. Segundo Altieri *et al.* (1993), predadores que se alimentam de várias fontes de alimento tendem a distribuir-se muito mais em resposta a disponibilidade de alimento do que em relação a espécie de planta.

O registro de algumas espécies que foram coletadas nos fragmentos e nas três matrizes, reforça a hipótese de que esses ácaros estão se deslocando entre os dois ambientes. Segundo Altieri & Todd (1981) e Coombes & Sotherton (1986), predadores podem se movimentar da mata para o cultivo e vice-versa. Nenhum tetraniquídeo registrado nos fragmentos foi

amostrado nas matrizes. O deslocamento de ácaros fitófagos entre os ambientes não é tão comum quanto o de ácaros predadores, provavelmente devido à associação desses organismos com as plantas hospedeiras. Demite & Feres (2005, 2008) relataram a ocorrência de *E. citrifolius*, *E. concordis* e *I. zuluagai* em seringais, como também em áreas nativas próximas aos cultivos. Silva (2007) e Berton (2009) também verificaram a ocorrência desses três fitoseídeos em cultivos de café, adjacentes a fragmentos florestais no sul de Minas Gerais, e vizinhos a um fragmento florestal no município de Monte Alegre do Sul, SP, respectivamente. Albuquerque (2006) registrou *E. concordis* e *I. zuluagai* em laranjeiras e na vegetação vizinha, no município de Jaguariúna, SP.

A presença de fragmentos é muito importante para a colonização de predadores em agroecossistemas vizinhos, principalmente em culturas anuais, como a cana-de-açúcar. Essas culturas são praticamente ambientes “desfaunizados”, e dependem muito do ambiente perene próximo para a colonização (Tschardtke & Kruess 1999 *apud* Denny & Tschardtke 2002). Portanto, a presença de remanescentes florestais, principalmente em bom estado de conservação, próximos a áreas destinadas a essas culturas pode propiciar a colonização das culturas, principalmente por predadores.

A presença de remanescentes florestais, ambientes mais complexos e diversificados próximos a monocultivos permite o aumento da diversidade nos agroecossistemas. Devido à maior diversidade nessas áreas, principalmente de predadores, pragas não poderão se tornar dominantes e ameaçar as culturas (Gliessman 2001). Segundo Demite & Feres (2005, 2008), a presença de vegetação nativa vizinha a cultivos deve ser um fator importante na elaboração de programas de manejo ecológico de pragas. Portanto, reincorporar a diversidade nos agroecossistemas é uma estratégia-chave para uma agricultura sustentável (Gliessman 2001, Altieri *et al.* 2003).

A conservação de fragmentos florestais vizinhos a áreas agrícolas, aplicada em conjunto com estratégias que não afetem negativamente estes ambientes, favorece a manutenção de espécies silvestres de ácaros e pode contribuir para o aumento da diversidade tanto nos ambientes naturais quanto nos agroecossistemas adjacentes.

Agradecimentos

Ao Drs. Antonio C. Lofego, Gustavo Q. Romero e ao MSc. Rodrigo D. Daud (UNESP, São José do Rio Preto), pelas valiosas críticas e sugestões ao trabalho. Aos bolsistas TT-3/FAPESP, Adriano L. Mendonça e Raquel G. Kishimoto (UNESP, São José do Rio Preto) pelo auxílio na montagem dos ácaros. Este projeto foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de São Paulo (FAPESP) no âmbito do Programa BIOTA/FAPESP – Instituto Virtual da Biodiversidade (Proc. n° 04/04820-3 e 06/55725-6) e Programa Jovem Pesquisador FAPESP (Proc. n° 06/57868-9).

Referências Bibliográficas

- Albuquerque, F.A. de (2006) Diversidade de ácaros em cultivo orgânico de citros e na vegetação natural circundante, e perspectivas para a criação massal de *Iphiseiodes zuluagai* (Acari, Phytoseiidae). Tese de Doutorado, UNESP, Jaboticabal, 108pp.
- Altieri, M.A. & Todd, J.W. (1981) Some influences of vegetational diversity on insect communities of Geórgia soybean fields. *Protection Ecology*, 3, 333–338.

- Altieri, M.A., Silva, N.E & Nicholls, C.I. (2003) *O papel da biodiversidade no manejo de pragas*. Editora Holos, Ribeirão Preto, 226p.
- Berton, L.H.C. (2009). Dinâmica populacional de ácaros em cafezal próximo a fragmento florestal e conduzido sob a ação de agrotóxicos no município de Monte Alegre do Sul-SP. Dissertação de Mestrado, Instituto Biológico, São Paulo, 118p.
- Burgess, R.L. & Sharpe, D.M. (1981) *Forest island dynamics in man-dominated landscapes*. Springer-Verlag, New York, 310pp.
- Chiverton, P.A. & Sotherton, N.W. (1991) The effects on beneficial arthropods of the exclusion of herbicides from cereal crops edges. *Journal of Applied Ecology*, 28, 1027–1039.
- Colli, G.R., Accacio, G.M., Antonini, Y., Constantino, R., Franceschinelli, E.V., Laps, R.R., Scariot, A., Vieira, M.V. & Wiederhecker, H.C. (2003) A fragmentação dos ecossistemas e a biodiversidade brasileira: uma síntese. In: Rambaoldi, D.M. & Oliveira, D.A.S. (Eds.), *Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas*. Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília, pp.317–324.
- Coombes, D.S. & Sotherton, N.W. (1986) The dispersal and distribution of polyphagous predatory Coleoptera in cereals. *Annals of Applied Biology*, 108, 461–474.
- Demite, P.R. & Feres, R.J.F. (2005) Influência de vegetação vizinha na distribuição de ácaros (Acari) em seringal no município de São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil. *Neotropical Entomology*, 34, 829–836.
- Demite, P.R. & Feres, R.J.F. (2007) Influência de fragmentos de Cerrado na infecção fúngica em ácaros de seringueira. *Arquivos do Instituto Biológico*, 74, 271–273.
- Demite, P.R. & Feres, R.J.F. (2008) Influência de fragmentos de Cerrado na distribuição de ácaros em seringal. *Neotropical Entomology*, 36, 196–204.

- Dennys, C. & Tscharrntke, T. (2002) Plant-insect communities and predator-prey ratios in field margin strips, adjacent crop fields, and fallow. *Oecologia*, 130, 315–324.
- Feres, R.J.F., Rossa-Feres, D. de C., Daud, R.D. & Santos, R.S. (2002) Diversidade de ácaros (Acari, Arachnida) em seringueiras (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg., Euphorbiaceae) na região noroeste do estado de São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 19, 137–144.
- Flechtmann, C.H.W. (1975) *Elementos de acarologia*. Livraria Nobel, São Paulo, 344pp.
- Gibb, H. & Hochuli, D.F. (2002) Habitat fragmentation in an urban environment large and small fragments support different arthropod assemblages. *Biological Conservation*, 106, 91–100.
- Gliessman, S.R. (2001) *Agroecologia*. Editora Universidade/UFRGS, Porto Alegre, 653pp.
- Jeppson, L.R., Keifer, H.H. & Baker, E.W. (1975) *Mites injurious to economic plants*. University of California Press, Berkeley, 614pp+74pl.
- Jung, C. & Croft, B.A. (2001) Aerial dispersal of phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae): estimating falling speed and dispersal distance of adult females. *Oikos*, 94, 182–190.
- Laurance, W.F. & Bierregaard Jr., R.O. (1997) *Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragment communities*. The University of Chicago Press, Chicago, 504pp.
- Laurance, W.F. & Yensen, E. (1991) Predicting the impacts of edge effects in fragments habitats. *Biological Conservation*, 55, 77–92.
- Lovejoy, T.E., Bierregaard Jr., R.O., Rylands, A.B., Malcolm, J.R., Quintela, C.E., Harper, L.H., Brown Jr., K.S., Powell, A.H., Powell, G.V.N., Schurbarth, H.O.R. & Hays, M.B. (1986) Edge and other effects of isolation on Amazon Forest fragments. In: Soulé, M.E. (Ed.), *Conservation biology: the science of scarcity and diversity*. Sinauer Associates, Sunderland, pp. 257–285

- McMurtry, J.A. & Croft, B.A. (1997) Life-styles of phytoseiid mites and their roles in biological control. *Annual Review of Entomology*, 42, 291–321.
- Murcia, C. (1995) Edge effects in fragmented forests: implications for conservations. *Tree*, 10, 58–62.
- Patton, D.R. (1975) A diversity index for quantifying habitat edge. *Wildlife Society of Bulletin*, 3, 171–173.
- Perfecto, I. & Vandermeer, J.A. (1999) Quality of agroecological matrix in a tropical montane landscape: ants in coffee plantations in southern Mexico. *Conservation Biology*, 16, 174–182.
- Reis, P.R. (2000) Ácaros da família Phytoseiidae associados aos citros no município de lavras, sul de Minas Gerais. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, 29, 95–104.
- Sato, M.E., Cerávolo, L.C., Cezário, A.C., Raga, A. & Monts, S.M.N.M. (1994a) Toxicidade de acaricidas a *Euseius citrifolius* Denmark & Muma, 1970 (Acari: Phytoseiidae) em citros. *Revista de Agricultura*, 69, 257–267.
- Sato, M.E., Raga, A., Cerávolo, L.C. & Potenza, M.R. (1994b) Ácaros predadores em pomar cítrico de Presidente Prudente, Estado de São Paulo. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, 23, 435–441.
- Sato, M.E., Cerávolo, L.C., Rossi, A.C., Raga, A. & Souza Filho, M.F. de (1996) Toxicidade residual de acaricidas a *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma, 1972 (Acari: Phytoseiidae). *Arquivos do Instituto Biológico*, 63, 15–19.
- Saunders, D.A., Hobbs, R.J. & Margules, C.R. (1991) Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. *Conservation Biology*, 5, 18–32.
- Silva, E.A. (2007) Diversidade de ácaros predadores (Phytoseiidae) em fragmentos florestais e cafezais adjacentes. Tese de Doutorado, UFLA, Lavras, 101pp.

- Smith, D. & Papacek, D.F. (1991) Studies of the predatory mite *Amblyseius victoriensis* (Acarina: Phytoseiidae) in citrus orchards in south-east Queensland: Control of *Tegolophus australis* and *Phyllocoptruta oleivora* (Acarina: Eriophyidae), effects of pesticides, alternative host plants and augmentative release. *Experimental and Applied Acarology*, 12, 195–217.
- Tabarelli, M. & Gascon, C. (2005) Lições da pesquisa sobre fragmentação: aperfeiçoando políticas e diretrizes de manejo para a conservação da biodiversidade. *Megadiversidade*, 1, 181–188.
- Tixier, M.-S., Kreiter, S., Auger, P. & Weber, M. (1998) Colonization of Langhedoc vineyards by phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae): influence of wind and crop environment. *Experimental and Applied Acarology*, 22, 523–542.
- Tixier, M.-S., Kreiter, S. & Auger, P. (2000) Colonization of vineyards by phytoseiid mites: their dispersal patterns in the pot and their fate. *Experimental and Applied Acarology*, 24, 191–211.
- Tscharntke, T. (1992) Fragmentation of *Phragmites* habitats, minimum viable population size, habitat suitability, and local extinction of moths, midges, flies, aphids and birds. *Conservation Biology*, 6, 530–536.
- Tscharntke, T., Steffan-Dewenter, I., Kruess, A. & Thies, C. (2002) Contribution of small habitat fragments to conservation of insect communities of grassland-cropland landscapes. *Ecological Applications*, 12, 354–363.
- Vandermeer, J.A. & Perfecto, I. (1997) The agorecosystem: a need for the conservation biologist's lens. *Conservation Biology*, 11, 1–3.
- Vidal, C. & Kreiter, S. (1995) Resistance to a range of insecticides in the predaceous mite *Typhlodromus pyri* (Acari: Phytoseiidae): inheritance and physiological mechanisms. *Journal of Economic Entomology*, 88, 1097-1105.

Wilcove, D.S., McLellan, C.H. & Dobson, A.P. (1986) Habitat fragmentation in the temperature zone. *In*: Soulé, M.E. (Ed.), *Conservation biology: the science of scarcity and diversity*. Sinauer Associates, Sunderland, pp. 237–256.

Zar, J.H. (1999) *Biostatistical analysis*. Prentice-Hall, New Jersey. 718pp.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O grande número de espécies encontrado nas plantas nativas ressalta a importância da realização de levantamentos de ácaros em áreas naturais. Grande parte dessas espécies não foi identificada nominalmente, sendo a maioria delas provavelmente nova para a ciência. O número de espécies não identificado pode demonstrar o panorama da grande diversidade de espécies ainda não conhecidas em áreas nativas, como também pode ser um indicador de “hiperdiversidade” do grupo. Trabalhos de levantamento em remanescentes florestais são importantes e devem ser realizados, principalmente em regiões que sofrem ou já sofreram forte pressão antrópica.

O tamanho dos fragmentos, a localização das plantas nos mesmos e a matriz circunvizinha podem influenciar a ocorrência e abundância de ácaros nos fragmentos. A maior similaridade registrada entre dois fragmentos provavelmente foi influenciada pelo tipo de matriz circunvizinha, como também pelo tamanho e o formato do fragmento.

O período seco provavelmente propiciou a grande abundância de *Tetranychus riopretensis* Feres & Flechtmann (Tetranychidae) sobre *Actinostemon communis*. Porém, as condições fisiológicas das folhas de *Trichilia casaretti* podem ter influenciado na grande abundância de *Calacarus* sp. (Eriophyidae) em julho de 2007. Durante os períodos de maiores abundâncias de *T. riopretensis* (outubro) e de *Calacarus* sp. (julho), os índices de diversidade e uniformidade foram pequenos, diferentemente do que ocorreu nos outros períodos, quando estes índices foram elevados. A maior riqueza de ácaros, para ambas as plantas, foi registrada nas amostragens realizadas em abril e julho, enquanto a menor foi registrada nas realizadas em outubro.

Nos fragmentos grandes, principalmente no interior, foram registrados os maiores índices de diversidade e uniformidade, como também o maior número de espécies exclusivas. Porém, espécies dentro de um mesmo grupo podem responder diferentemente aos efeitos da fragmentação. Algumas espécies de fitoseídeos foram somente registradas no interior dos

fragmentos grandes. No entanto, espécies de fitoseídeos que podem se alimentar de várias fontes de alimento foram mais abundantes nas bordas dos fragmentos pequenos. Isso demonstra que ácaros que possuem uma menor exigência por tipos de habitats e alimento sofrem menos com o efeito da fragmentação. Contudo, ácaros predadores com essas características normalmente são menos eficientes no controle de ácaros fitófagos, possibilitando sua maior abundância e dominância nos ambientes mais perturbados. Já em monocultivos, onde a diversidade de alimento é menor em comparação com os remanescentes florestais, devido a oferta de presas, estes predadores podem se alimentar de ácaros fitófagos que ocorram nas culturas. Algumas espécies de Phytoseiidae e Tarsonemidae registradas nos fragmentos, também foram encontradas nas matrizes vizinhas, reforçando a hipótese que estes ácaros estão se deslocando entre os dois ambientes.

Os dados obtidos evidenciam o grau de desconhecimento da acarofauna associada com plantas nativas, bem como evidencia a importância da conservação desses remanescentes para a manutenção de espécies silvestres, contribuindo para o aumento da diversidade tanto nos ambientes naturais quanto nos agroecossistemas adjacentes.