



CÂMPUS DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

**ÁCAROS ASSOCIADOS A PLANTAS DA REGIÃO “CORE” DO CERRADO
E SUA INFLUÊNCIA NA ACAROFAUNA EM CULTIVOS DE SOJA
(*GLYCINE MAX* (L.) MERRIL) (FABACEAE)**

JOSÉ MARCOS REZENDE

MESTRADO



**PÓS GRADUAÇÃO
EM BIOLOGIA ANIMAL**

2011

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

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA ANIMAL

JOSÉ MARCOS REZENDE

BIÓLOGO

**ÁCAROS ASSOCIADOS A PLANTAS DA REGIÃO “CORE” DO CERRADO E SUA
INFLUÊNCIA NA ACAROFAUNA EM CULTIVOS DE SOJA (*GLYCINE MAX* (L.) MERRIL)
(FABACEAE)**

Dissertação apresentada ao Instituto de
Biociências, Letras e Ciências Exatas da
UNESP - Universidade Estadual Paulista
como parte dos requisitos para obtenção do
título de Mestre em Biologia Animal.

ORIENTADOR: PROF. DR. ANTONIO CARLOS LOFEGO

2011

Rezende, José Marcos.

Ácaros associados a plantas da região “core” do Cerrado e sua influência na acarofauna em cultivos de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) (Fabaceae) / José Marcos Rezende. - São José do Rio Preto : [s.n.], 2011. 156 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Antônio Carlos Lofego

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

1. Acarologia. 2. Diversidade biológica - Conservação. 3. Cerrados. 4. Plantas silvestres. 5. Agroecossistemas. 6. Soja. 7. *Glycine max*. I. Lofego, Antonio Carlos. 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: 18/02/2011

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Antonio Carlos Lofego (Orientador)
UNESP / São José do Rio Preto-SP

Prof. Dr. Carlos H. W. Flechtmann
ESALQ - USP / Piracicaba-SP

Dr. Samuel Roggia
EMBRAPA / Londrina-PR

Prof. Dr. Reinaldo José Fazzio Feres
UNESP / São José do Rio Preto-SP

Profa. Dra. Marineide Rosa Vieira
UNESP / Ilha Solteira-SP

DEDICATÓRIA

“Aos meus pais: Idelvan Tadeu Rezende e Zédina Conceição Silva Rezende, por todo o carinho e apoio ao longo desta árdua caminhada. Agradeço imensamente por tê-los como pais. Amo vocês”.

“À minha namorada: Daiane Ferreira da Silva, pela compreensão em meus momentos de ausência (que não foram poucos!) durante todo meu curso de Mestrado. Por todo amor e apoio. Te amo”.

“Ao meu irmão: Flávio Silva Rezende, quem me inspirou a seguir a carreira acadêmica. Por todos os seus ensinamentos, que me ajudaram a enfrentar as dificuldades”.

“Aos meus avós paternos: Juvenal Carneiro Rezende (*in memorian*) e Anésia Ferreira Rezende; aos meus avós maternos: José Carneiro da Silva e Iza Cândida da Silva; a todos os meus tios e primos”.

AGRADECIMENTOS

- Ao Prof. Dr. Antonio Carlos Lofego, por sua orientação e por todos os ensinamentos pessoais e profissionais, indispensáveis para o aperfeiçoamento e a conclusão deste trabalho. Agradeço também pela paciência e por toda a disposição nas difíceis tarefas que tivemos ao longo desses dois anos.
- Ao Prof. Dr. Reinaldo J. F. Feres (Unesp - São José do Rio Preto), por todos os ensinamentos, sendo praticamente meu 2º orientador durante o curso. Agradeço por todas as críticas e sugestões oferecidas para a melhoria deste estudo.
- Ao Dr. Peterson Rodrigo Demite por todos os ensinamentos, conselhos, sugestões, críticas construtivas, pela ajuda e amizade ao longo dos anos em que estou no Laboratório de Acarologia, além de nunca ficar nervoso por chamá-lo de “Petérso”.
- A todos os amigos que estão atualmente ou que já passaram pelo laboratório de Acarologia (Unesp - São José do Rio Preto): Adriano L. Mendonça, Bárbara Mamede, Eduardo Silva, Elizeu B. de Castro, Fábio A. Hernandez, Felipe M. Nuvoloni, Fernanda Silva, José César de Souza, Pérola M. Paulon, Peterson R. Demite, Raquel G. Kishimoto, Rodrigo D. Daud e Rodrigo L. C. Verona. Muito obrigado pela amizade e companheirismo.
- Ao Prof. Dr. Gustavo Quevedo Romero (Unicamp - Campinas-SP) e à Profa. Dra. Denise de Cerqueira Rossa Feres (Unesp - São José do Rio Preto-SP), pelo auxílio na elaboração do projeto de pesquisa.
- À Dra. Denise Návia Magalhães Ferreira (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia - Brasília-DF) pela identificação de espécies da família Tetranychidae e da superfamília Eriophyoidea, além de todo apoio dado durante meu estágio na Embrapa.

- Ao Dr. Edson Hirose (Embrapa Soja); Dr. Márcio F. Peixoto (IFET - Rio Verde-GO) e Dr. Luis Adriano Maia Cordeiro (Embrapa Sede) pelo auxílio na localização das áreas de amostragens.
- À Dra. Andréia A. Rezende (Unesp - São José do Rio Preto) e a Profa. Dra. Neusa T. Ranga (Unesp - São José do Rio Preto) pelas identificações das espécies de plantas nativas.
- Às bolsistas de TT-3 (FAPESP): Fernanda Silva e Pérola M. Paulon, pelo auxílio na montagem dos ácaros.
- Agradeço aos amigos: Bárbara Mamede, Fábio de S. Tavares, Felipe M. Nuvoloni, José César de Souza, Pérola M. Paulon, Peterson R. Demite e Tarciso V. Martins pela ajuda durante as coletas.
- Aos amigos de Pós Graduação de outros laboratórios: Aline H. Nishi, Diogo B. Provete, Gustavo C. Piccoli, Michel V. Garey e Thiago G. Souza, sempre dispostos a colaborar com idéias (principalmente sobre as análises estatísticas!), sugestões e críticas.
- Aos proprietários dos fragmentos e plantações de soja localizadas nos municípios de Chapadão do Sul-MS, Chapadão do Céu-GO, Jataí-GO, Rio Verde-GO, Edealina-GO, Tupaciguara-MG e Cristalina-GO, os quais gentilmente cederam suas áreas para que este trabalho fosse possível, além de fornecerem os dados pluviométricos.
- A Agroreservas do Brasil de Unaí-MG, na pessoa do Sr. Tyler Sorenson, administrador-geral, pelo suporte dado e por ceder uma das áreas necessárias para este estudo.
- À Embrapa Cerrados que cedeu sua área experimental em Brasília-DF para coletas, além de fornecer os dados pluviométricos da área.
- A todos os professores do Programa de Pós Graduação em Biologia Animal, que contribuíram com o curso e, conseqüentemente, com minha formação.

Muito Obrigado!

*Dormem os picos das montanhas, dormem mares e florestas
e tu velas insone na noite... Por onde andam teus olhos,
aonde vai teu coração?
Buscas lugares longínquos onde se põem constelações,
onde morrem as ondas do imenso oceano...
Arde em ti o fogo que queima no coração dos deuses.*

Valerio Massimo Manfredi - Aléxandros

AUXÍLIO FINANCEIRO

O presente trabalho recebeu apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) através do Programa Jovem Pesquisador FAPESP (Proc. no 06/57868-9). Além disso, durante o andamento do projeto, o aluno recebeu bolsa da Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de São Paulo (FAPESP) (Proc. nº 08/07835-2).

ÍNDICE

Resumo.....	1
Abstract.....	3
Introdução geral.....	6
Referências Bibliográficas.....	9

Capítulo 1 - Acarofauna associada a plantas da região “core” do Cerrado

Resumo.....	13
Abstract.....	14
Introdução.....	15
Material e Métodos.....	16
Resultados.....	21
Discussão.....	59
Referências Bibliográficas.....	61

Capítulo 2 - Ácaros associados à soja (*Glycine max* (L.) Merrill) (Fabaceae) na região central brasileira e avaliação de seus padrões ecológicos

Resumo.....	82
Abstract.....	83
Introdução.....	84
Material e Métodos.....	85
Resultados.....	89
Discussão.....	103
Referências Bibliográficas.....	106

Capítulo 3 - Comparação entre as acarofaunas encontradas em fragmentos de Cerrado e cultivos de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) (Fabaceae) adjacentes

Resumo.....	119
Abstract.....	120
Introdução.....	121
Material e Métodos.....	122
Resultados.....	124
Discussão.....	128
Referências Bibliográficas.....	130
Considerações finais.....	135
Anexos.....	138

Resumo

O Cerrado é um dos principais biomas brasileiros devido à abundância de espécies endêmicas e à extensão territorial. Apresenta várias fitofisionomias, dentre as quais o cerrado *sensu stricto*. Parte desse bioma tem sido destruída para avanço da agricultura, principalmente para o cultivo de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) (Fabaceae), que tornou-se uma das principais atividades da região. Assim, percebe-se que o modelo de agricultura atual não mantém o equilíbrio entre produção agrícola e preservação ambiental. Essa integração passa necessariamente pelo conhecimento sobre as espécies de organismos que habitam as áreas próximas aos cultivos; já estas podem se dispersar para as lavouras e interferir na sua produtividade. Ácaros são importantes neste contexto, principalmente pela existência de espécies-praga e espécies predadoras. Assim, este estudo teve como objetivo conhecer a acarofauna associada a plantas em áreas de cerrado *sensu stricto* e cultivos de soja na região central do país, além de verificar a influência da fitofisionomia sobre a acarofauna dessa cultura. Para isso, o trabalho foi organizado em três capítulos. No primeiro, foi realizado um levantamento da acarofauna associada a plantas nativas em 10 fragmentos de cerrado *sensu stricto* através de amostragens qualitativas, além de análise da similaridade e diversidade β para as comunidades de ácaros entre indivíduos de plantas hospedeiras localizados em diferentes áreas. Foram encontradas 123 espécies de ácaros, pertencentes a 20 famílias. Os testes de similaridade e diversidade β demonstraram que uma mesma espécie de planta apresentou diferentes comunidades de ácaros, conforme o fragmento analisado. Isso sugere que somente a conservação de várias áreas de cerrado *sensu stricto* ao longo do bioma pode manter preservada sua acarofauna plantícola. No capítulo dois, foi realizado um levantamento das espécies acarinas associadas a 10 lavouras de soja na região “core” do Cerrado através de amostragens quantitativas e qualitativas, sendo realizadas também análises ecológicas. Foram encontradas 30 espécies de ácaros, pertencentes a 13 famílias. *Mononychellus planki* (Tetranychidae) foi a espécie que apresentou a maior abundância, principalmente nas lavouras cultivadas com a cultivar ANTA 82*. Já na

amostragem qualitativa, a riqueza encontrada próxima (10 - 40m) aos fragmentos de Cerrado foi maior do que nos pontos mais distantes (500 – 1300 m). Finalizando, no capítulo três, foram feitas análises para verificar se houve similaridade entre as comunidades de ácaros encontradas nos fragmentos e nos cultivos de soja já citados. No período em que foram amostrados os dois ambientes, foram encontradas 110 espécies no Cerrado e 25 em *G. max*. A acarofauna do Cerrado diferiu consideravelmente da encontrada em soja. No entanto, a acarofauna da soja não apresentou diferenças significativas entre si, independente do transecto em que se encontrava. Das 25 espécies encontradas em soja, 16 também estavam presentes nos fragmentos naturais. Além disso, algumas espécies potencialmente pragas foram encontradas exclusivamente em áreas de Cerrado. Isso mostra que fragmentos próximos a áreas de cultivo podem ter efeitos benéficos como, por exemplo, incrementando a fauna da margem com espécies predadoras.

Palavras-chave: Cerrado, *Glycine max*, acarofauna, agroecologia.

Abstract

The Cerrado is one of the major biomes due to abundance of endemic species and territorial dimension. It presents various vegetation types, among which there is the cerrado *sensu stricto*. Part of this biome has been lost to agricultural encroachment, mainly for the cultivation of soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) (Fabaceae), that became one of main activities in the region. Thus, it realized that this model does not maintain a balance between agricultural production and environmental preservation. This integration necessarily involves knowledge about the species of organisms that inhabit the areas near the crops, since they can disperse into crops, and interfere with their productivity. Mites are important in this context mainly by the existence of pest species and predators. Therefore, this study aimed to know the mites associated with plants in the cerrado *sensu stricto* and soybean crops in the central region of the country, and to investigate the influence of this phytophysiognomy on the mites in soybeans. For this, the work was organized into three chapters. At first, a survey was made of the mite fauna associated with native plants of the 10 fragments of Cerrado through qualitative samplings, and analysis of similarity and β diversity to mite communities among individuals of host plants located in different areas. 123 species of mites were found, belonging to 20 families. Tests for similarity and β diversity demonstrated that a single plant species may have different plant communities of mites, according to fragment. This suggests that only the preservation of various areas of Cerrado along the biome can keep its mite fauna preserved. In chapter two, a survey was made of mite species associated with 10 soybean fields in the middle region of the Cerrado by quantitative and qualitative samplings, and also ecological analysis. 30 species of mites were found, belonging to 13 families. *Mononychellus planki* (Tetranychidae) was the species that presented the highest abundance, especially in fields planted with the cultivar ANTA 82*. In the qualitative sampling, the richness found near (10 – 40 m) the fragments was higher than in more distant areas (500 – 1300 m). Finally, in chapter three, analysis were made to determine whether there was similarity between the communities of mites found in samples from

Cerrado and soybean crops already mentioned. In the period in which the two environments were sampled, 110 species were found in the Cerrado and 25 in *G. max*. The mite fauna of the Cerrado differed considerably from that found in soybean. But, the fauna of soybean showed no significant differences between them, regardless the transect where it was. However, of the 25 species found in soybean, 16 were also present in natural fragments. Moreover, some potential pest species were found exclusively in the areas of Cerrado. This shows that fragments near agricultural areas can have beneficial effects, for example, increasing the margin of the fauna with predators.

Key words: Cerrado, *Glycine max*, mite fauna, agroecology.

Introdução Geral

O Cerrado é um bioma de significativa importância para o Brasil. Além de ser considerado um tipo de savana com diversidade biológica ampla e peculiar (Assunção & Felfili 2004), é citado como um dos 25 “hotspots” de diversidade, ou seja, complexos ecológicos de conservação prioritária em virtude da grande quantidade de espécies endêmicas, a qual no caso de plantas, por exemplo, correspondem a 44% da flora registrada no bioma (Myers *et al.* 2000). O termo Cerrado é comumente utilizado como designativo para um conjunto de ecossistemas interligados: savanas abertas, matas, campos etc. (Silva *et al.* 2002). Dentre as várias formas fitofisionômicas que compõem este grande complexo ambiental, destaca-se o cerrado *sensu stricto*. Segundo Ribeiro & Walter (2008), este é composto de árvores baixas, inclinadas e tortuosas. Suas folhas, em geral, são rígidas e coriáceas. Além disso, ocorrem formações arbustivas e herbáceas bem definidas.

A área original de todo o bioma ocupava quase $\frac{1}{4}$ do território nacional, cerca de 200 milhões de hectares, estendendo-se desde o norte do Paraná, passando por toda a região central do país até atingir áreas de transição com o bioma amazônico (Rezende *et al.* 2005). Porém, essa área de mata nativa encontra-se reduzida significativamente na atualidade. Dados de Machado *et al.* (2004) demonstram que, aproximadamente, 54% da vegetação original já não existe. Além disso, a área remanescente encontra-se altamente fragmentada. Boa parte dessa fragmentação é devida às atividades agropecuárias estabelecidas na região (Durigan *et al.* 2007).

Uma das maiores atividades agrícolas na história mundial recente é a sojicultura (Saraiva *et al.* 2000). Mesmo com oscilações significativas de custos de produção e margem final de lucro, Hirakuri (2008) ressalta o aumento anual da produção de grãos de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) (Fabaceae) no mercado interno, principalmente na região Centro-Oeste. Devido à dominância de mercado, esse cultivo contribuiu de maneira significativa para a degradação ambiental da região, induzindo empresários rurais a buscar o aumento de suas áreas de produção, desmatando os fragmentos florestais remanescentes para ampliação das lavouras (Martin *et al.* 2005).

Nos últimos anos, a pressão sobre o aumento da preservação ambiental e da produção de alimentos cresceu consideravelmente. Porém, a princípio estas duas atividades têm objetivos que se contrapõem. A chave para uma possível junção entre estas pode ser a mudança de postura quanto às formas de se praticar a agricultura (Gonçalves *et al.* 2007). Gliessman (2000) ressalta que a maneira como o espaço agricultável é utilizado nos dias atuais é insustentável, uma vez que exaure todos os recursos disponíveis ao seu redor. Segundo este, é necessária uma nova forma de se cultivar a terra, na qual os recursos naturais adjacentes sejam respeitados e utilizados como ferramentas biotecnológicas. Dessa forma, a produção de alimentos não significaria a destruição de vegetação nativa, pois esta se tornaria parte importante do sistema agrícola.

Dentre os recursos acima mencionados, conhecer a fauna e flora de fragmentos próximos aos cultivos é de significativa importância (Altieri 1999; Demite & Feres 2005 e Demite & Feres 2008). Landis *et al.* (2000) citam que áreas naturais adjacentes a lavouras podem ser benéficas, pois podem atuar como reservatórios para organismos predadores, fornecendo hábitat e alimento para estes. A manutenção desses organismos próximos aos agroecossistemas é interessante, pelo princípio de que estes atuam como reguladores das populações de espécies potencialmente pragas, mantendo-as abaixo do nível de dano econômico. Da mesma forma, fragmentos naturais podem fornecer plantas armadilhas, que são mais atrativas para a praga do que a própria planta cultivada (Shelton & Badenes-Perez 2006). Dessa forma, os fitófagos ficam concentrados na flora natural, deixando o cultivo desenvolver-se com menor incidência destes e, conseqüentemente, sendo necessária menor quantidade de agrotóxicos para seu controle.

Os ácaros caracterizam-se como um táxon importante para a perspectiva agrícola. Evans (1992) cita a existência de diversos tipos de hábitos alimentares incluindo a fitofagia e o predadorismo, abordados anteriormente. Ainda segundo Moraes & Flechtmann (2008), várias espécies de ácaros são consideradas pragas severas de diversos cultivos, o que faz o estudo destes animais imprescindível para o desenvolvimento de técnicas de manejo agrícola adequadas. O primeiro passo neste tipo de estudo é conhecer quais espécies habitam cada local, tanto o ambiente

natural de uma região quanto sua paisagem modificada pela agricultura. De acordo com Demite & Feres (2008), o conhecimento básico relativo às plantas que podem atuar como reservatórios e a distribuição dos ácaros dentro de uma determinada cultura podem fornecer dados importantes para elaboração de programas de manejo agroecológico.

Lofego & Moraes (2006) advertem para a necessidade de estudos acarológicos em áreas naturais, devido à elevada intensidade de sua destruição para práticas agrícolas. Esse é o caso do cerrado *sensu stricto*, que segundo Felfili *et al.* (2002), pode ser considerado uma área de conservação prioritária em vista da alta quantidade de espécies endêmicas que possui e que está sendo devastado rapidamente. Por outro lado, Roggia (2007) ressalta a importância dos estudos relativos aos ácaros-praga ocorrentes no cultivo de soja, uma vez que há uma grande escassez de informações referentes aos mesmos no contexto agrônomo brasileiro. Levantamentos dessa natureza foram realizados, em sua maioria, na Região Sul do país, fornecendo informações que nem sempre podem ser aplicadas em outras regiões do Brasil.

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo geral avaliar a influência de fragmentos de Cerrado na comunidade de ácaros presente em cultivos de soja. Para tanto, os objetivos específicos deste trabalho foram: realizar inventário da acarofauna presente em diversas espécies de plantas de cerrado *sensu stricto*; analisar a similaridade da comunidade de ácaros encontrada em algumas destas espécies; conhecer as espécies presentes em lavouras de soja localizadas na região central brasileira; verificar a presença de possíveis ácaros-praga nessas lavouras e analisá-los em nível populacional e por fim; comparar as acarofaunas registradas nos dois tipos de vegetação, verificando a ocorrência de espécies comuns a ambos. Estes objetivos foram organizados em três capítulos, os quais estão dispostos a seguir.

Referências bibliográficas

- Adámoli, J.; Macedo, J.; Azevedo, L.G. & J.M. Netto. 1987.** Caracterização da região dos Cerrados. In: Goedert, W.J., ed. Solos dos Cerrados: tecnologias e estratégias de manejo. São Paulo: Nobel/Planaltina: EMBRAPA-CPAC p.33-98.
- Altieri, M.A. 1999.** The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agric. Ecosyst. Environ.* 74: 19-31.
- Assunção, S.L. & J.M. Felfili. 2004.** Fitossociologia de um fragmento de cerrado *sensu stricto* no APA do Paranoá, DF, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*. 18: 903-909.
- Cavalcanti, R.B. & C.A. Joly. 2002.** Biodiversity and Conservation Priorities in the Cerrado Region. In: Oliveira, P.S. & R.J. Marquis (Eds.). *The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna*. Nova York, Columbia University Press, pp. 351-367.
- Demite, P.R. & R.J.F. Feres. 2005.** Influência de Vegetação Vizinha na Distribuição de Ácaros em Seringal (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg., Euphorbiaceae) em São José do Rio Preto, SP. *Neotropical Entomology* 34: 829-836.
- Demite, P.R. & R.J.F. Feres. 2008.** Influência de Fragmentos de Cerrado na Distribuição de Ácaros em Seringal. *Neotropical Entomology* 37: 196-204.
- Durigan, G.; Siqueira, M.F. de & G.A.D.C. Franco. 2007.** Threats to the Cerrado remnants of the state of São Paulo, Brazil. *Sci. Agric.*, 64: 355-363.
- Evans, G.O. 1992.** Principles of acarology. Wallingford: CAB International. 563 pp.
- Felfili, J.M.; Nogueira, P.E.; Silva Júnior, M.C.; Marimon, B.S. & W.B.C. Delitti, 2002.** Composição florística e fitossociologia do cerrado sentido restrito no município de Água Boa, MT. *Acta Botanica Brasilica*, 16: 103-112.

- Gliessman, S.R. 2000.** Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre, Ed. Universidade/UFRGS, 653 p.
- Gonçalves, S.L.; Gaudencio, C. de A.; Franchini, J.C.; Galerani, P.R. & A. Garcia. 2007.** Rotação de culturas. Circular técnica 45. Londrina, Embrapa Soja, 10 p.
- Hirakuri, M.H. 2008.** Estimativa de Custo de Produção e Lucratividade da Soja, Safra 2008/09, para o Paraná e Santa Catarina. Circular técnica 65. Londrina, Embrapa Soja, 16 p.
- Klink, C.A. & R.B. Machado. 2005.** A conservação do Cerrado brasileiro. Megadiversidade. 1: 147-155.
- Lofego, A.C. & G.J. de Moraes. 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.
- Machado, R.B.; Ramos Neto, M.B.; Pereira, P.G.P.; Caldas, E.F.; Gonçalves, D.A.; Santos, N.S.; Tabor, K. & M. Steininger. 2004.** Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, Brasília, DF.
- Moraes, G.J. de & C.H.W. Flechtmann. 2008.** Manual de Acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil. Ribeirão Preto, Holos Editora, 288 p.
- Myers, N.; Mittermeier, R.A.; Mittermeier, C.G.; da Fonseca, G.A.B. & J. Kent. 2000.** Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature. 403: 853-858.
- Nimer, E. 1989.** Climatologia do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 422p.
- Rezende, A.V.; Sanquetta, C.R. & A. Figueiredo Filho. 2005.** Efeito do desmatamento no estabelecimento de espécies lenhosas em um cerrado *sensu stricto*. Floresta. 35: 69-88.
- Ribeiro, J.F. & B.M.T. Walter. 1998.** Fitofisionomias do bioma Cerrado. In: Sano M.S. & S.P. de Almeida (Eds). Cerrado: ambiente e flora. Planaltina, Embrapa, pp.89-106.

- Ribeiro, J.F. & B.M.T. Walter. 2008.** As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. In: Sano M.S.; Almeida S.P. de & J.F. Ribeiro (Eds). Cerrado: ecologia e flora. Brasília, Embrapa Cerrados, pp.151-199.
- Roggia, S. 2007.** Ácaros tetranychídeos (Prostigmata: Tetranychidae) associados à soja no Rio Grande do Sul: ocorrência, identificação de espécies e efeito de cultivares e de plantas daninhas. Dissertação de mestrado. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 113 p.
- Saraiva, O.F.; Garcia, A. & A.J. Cattelan. 2000.** Recomendações técnicas para a cultura de soja no Paraná 2000/01. Londrina, Embrapa Soja, 255p.
- Shelton, A.M. & F.R. Badenes-Perez. 2006.** Concepts and applications of trap cropping in pest management. *Annu. Rev. Entomol.*, 51, 285–308.
- Silva, L.O.; Costa, D.A.; Santo Filho, K.do E.; Ferreira, H.D. & D. Brandão. 2002.** Levantamento florístico e fitossociológico em duas áreas de cerrado *sensu stricto* no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, Goiás. *Acta bot. bras.* 16: 43-53.
- Van Driesche, R.G. & M.S. Hoddle. 2003.** Biological control of insect pests. In: Resh, V.H. & R.T. Cardé (Eds.). *Encyclopedia of Insects*. San Diego, Elsevier Science, 1266 p.

Capítulo 1

Levantamento de ácaros associados a plantas da
região “*core*” do Cerrado

Resumo

Ácaros constituem um grupo de organismos que ainda necessita de informações básicas. Por exemplo, falta conhecimento sobre quais espécies ocorrem em áreas naturais, como o Cerrado. Este bioma se encontra em processo acelerado de fragmentação, de maneira que a destruição da flora nativa pode levar ao desaparecimento de parte da acarofauna que utiliza essas plantas como habitat. Assim, o objetivo deste trabalho foi conhecer as espécies de ácaros associadas a plantas em fragmentos de Cerrado da região “core” brasileira, além de analisar a similaridade e diversidade β da comunidade encontrada entre diferentes indivíduos de algumas das espécies de plantas. Foram analisados 10 fragmentos, sendo que em cada um foram selecionadas 12 espécies de plantas para amostragens qualitativas entre 2009 e 2010. Ao todo foram amostradas 57 espécies vegetais. Nestas, foram encontradas 123 espécies de ácaros, pertencentes a 20 famílias. Phytoseiidae e Tetranychidae apresentaram as maiores riquezas (26 espécies, cada). *Caryocar brasiliense* Camb. (Caryocaraceae) foi o hospedeiro com maior riqueza (25 espécies). Diferenças consideráveis foram observadas entre o número de hospedeiros utilizados pelos ácaros, ressaltando níveis diferentes de especificidade para cada espécie. Os testes de similaridade demonstraram baixo nível de espécies compartilhadas entre indivíduos de uma mesma espécie hospedeira, fato reforçado pelos altos valores de diversidade β obtidos em grande parte das comparações par a par. Estes resultados mostraram que as comunidades são heterogêneas entre os fragmentos, reforçando a necessidade de conservação de várias áreas ao longo de todo o bioma para preservação das espécies de ácaros na região.

Palavras-chave: Cerrado, fragmentos, levantamento, acarofauna, diversidade β .

Abstract

Mites represent a group of organisms that still need of basic information. For example, the knowledge about the species that live in natural areas, as the Cerrado vegetation. This biome is in a quick process of fragmentation, so this deforestation can drive to disappearance of part of the mite fauna that inhabit these host plants. Thus, the aim of this work was know the mite fauna associated to plants in Cerrado fragments in the middle region of Brazil, beyond to analyse the similarity and the β diversity of the mite community among different individuals of some host species. Ten fragments were analysed, and in each area 12 plant species were marked to qualitative samplings between 2009 and 2010. Altogether, 57 plant species were sampled. In these, 123 mite species were found, belonging to 20 families. Phytoseiidae and Tetranychidae exhibited the larger richness (26 species, each). *Caryocar brasiliense* Camb. (Caryocaraceae) was the host with the larger richness (25 species). Considerable differences were observed among the number of hosts used by all species, emphasizing different levels of specificity to each species. The similarity dendrograms demonstrated low levels of shared species between individuals of a same host species, fact reinforced by the high values of β diversity obtained in the most of pairwise comparisons. These results showed that the communities are heterogeneous between the fragments, emphasizing the necessity of conservation of several areas along all the biome to preservation of the mite species in the region.

Key words: Cerrado, fragments, survey, mite fauna, β diversity.

Introdução

Estudos que visem o levantamento da biodiversidade em qualquer ecossistema são importantes, pois geram dados que podem ser usados como base para trabalhos posteriores que visem sua preservação. A demanda por tais ações tem se tornado urgente devido à crescente pressão antrópica representada principalmente pelo desmatamento e ampliação dos espaços urbanos e agrícolas (Scariot *et al.* 2003). Sem o conhecimento mínimo sobre a ocorrência das espécies em um determinado local, torna-se difícil desenvolver qualquer projeto de conservação (Santos 2003).

O Cerrado brasileiro apresenta grande biodiversidade, devido à ampla variedade de fitofisionomias que o compõe e do grande espaço territorial que ocupa, abrangendo originalmente quase ¼ do território nacional. Atualmente, estimativas otimistas apontam a existência de apenas 34% da área original desta formação florestal (Machado *et al.* 2004). Assim, toda a informação biológica contida neste bioma está seriamente ameaçada.

Nesta perspectiva de devastação da flora, os ácaros são um táxon muito prejudicado. Isso se deve à existência de espécies plantícolas, ou seja, habitantes de folhas ou outras partes de plantas (Moraes & Flechtmann 2008). Segundo Oldfield (1996), existem ácaros que se utilizam apenas de uma única espécie de planta hospedeira como hábitat e/ou alimento. Ou seja, à medida que se perde diversidade vegetal, muito provavelmente, a diversidade de ácaros é reduzida simultaneamente. Este processo é bem conhecido em outros grupos taxonômicos, sendo denominado coextinção (Koh *et al.* 2004).

Existe no Brasil uma quantidade considerável de trabalhos científicos cujo enfoque é o levantamento de ácaros associados à vegetação nativa. Dentre estes, alguns foram realizados nas áreas periféricas do Cerrado, tais como os de Lofego & Moraes (2003); Lofego *et al.* (2004), (2005); Lofego & Moraes (2006); Lofego *et al.* (2007), Demite & Feres (2008) e Demite *et al.* (2009). No entanto, nenhum grande levantamento foi realizado na região central do Cerrado. Sendo

assim, o objetivo deste trabalho é conhecer a acarofauna associada a plantas situadas na região “core” deste bioma, bem como determinar a similaridade e diversidade β da acarofauna encontrada para algumas espécies vegetais nas diferentes áreas amostradas.

Material e Métodos

1. Áreas de estudo

O estudo foi realizado em dez fragmentos de cerrado *sensu stricto*, localizados nas regiões Sudeste e Centro-Oeste do país (Fig. 1 e Tab. 1). O clima predominante na região é o tropical sazonal, classificado como Aw de Köppen, de inverno seco (Ribeiro & Walter 1998). Nesta região, duas estações distintas podem ser caracterizadas: uma chuvosa (outubro a março) e outra seca (abril a setembro).

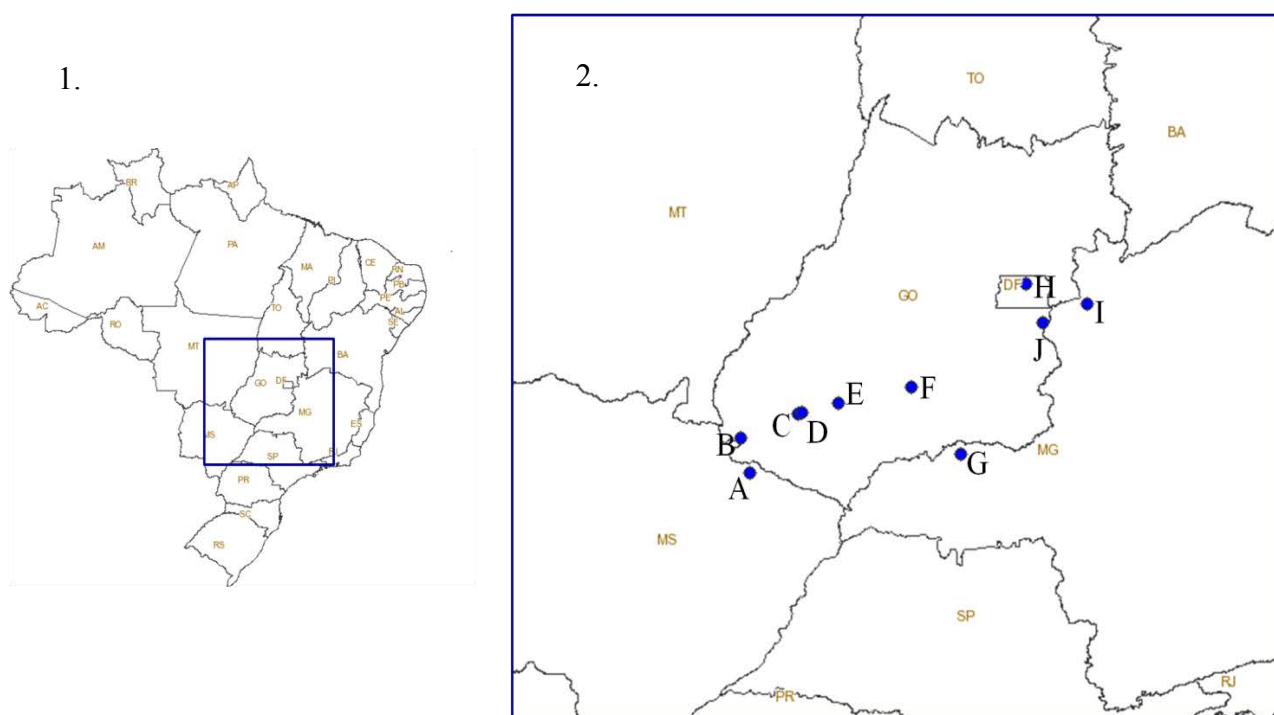


Figura 1. Localização das áreas de estudo. 1: mapa do Brasil, destacando-se a região onde foram feitas as amostragens. 2: mapa detalhado da região, com os pontos de estudo marcados. As letras simbolizam os municípios das áreas amostradas (A: Chapadão do Sul-MS, B: Chapadão do Céu-GO, C: Jataí-GO, D: Jataí-GO, E: Rio Verde-GO, F: Edealina-GO, G: Tupaciguara-MG, H: Brasília-DF, I: Unaí-MG e J: Cristalina-GO). Cerrado brasileiro. 2009/2010.

Tabela 1. Lista das áreas de estudo. A coluna à esquerda representa cada ponto de amostragem. Ao centro, o respectivo nome do município com a coordenada geográfica do fragmento representada na coluna à direita. Cerrado brasileiro. 2009/2010.

Código da área	Localização	Coordenadas
A	Chapadão do Sul-MS	52° 35' W 18° 51' S
B	Chapadão do Céu-GO	52° 44' W 18° 15' S
C	Jataí-GO	51° 45' W 17° 51' S
D	Jataí-GO	51° 41' W 17° 49' S
E	Rio Verde-GO	51° 02' W 17° 40' S
F	Edealina-GO	49° 45' W 17° 24' S
G	Tupaciguara-MG	48° 54' W 18° 31' S
H	Brasília-DF	47° 44' W 15° 38' S
I	Unaí-MG	46° 41' W 15° 59' S
J	Cristalina-GO	47° 27' W 16° 17' S

Para a seleção foram feitas visitas prévias a várias áreas, sendo selecionadas as que melhor atenderam aos propósitos do projeto, considerando fatores como: fisionomia da vegetação, estado de conservação, condições de acesso e a proximidade das lavouras de soja. Devido à distribuição geográfica, pode-se dizer que as áreas escolhidas encontram-se na região “core” do bioma, conforme a abrangência original do Cerrado (Fig. 2).

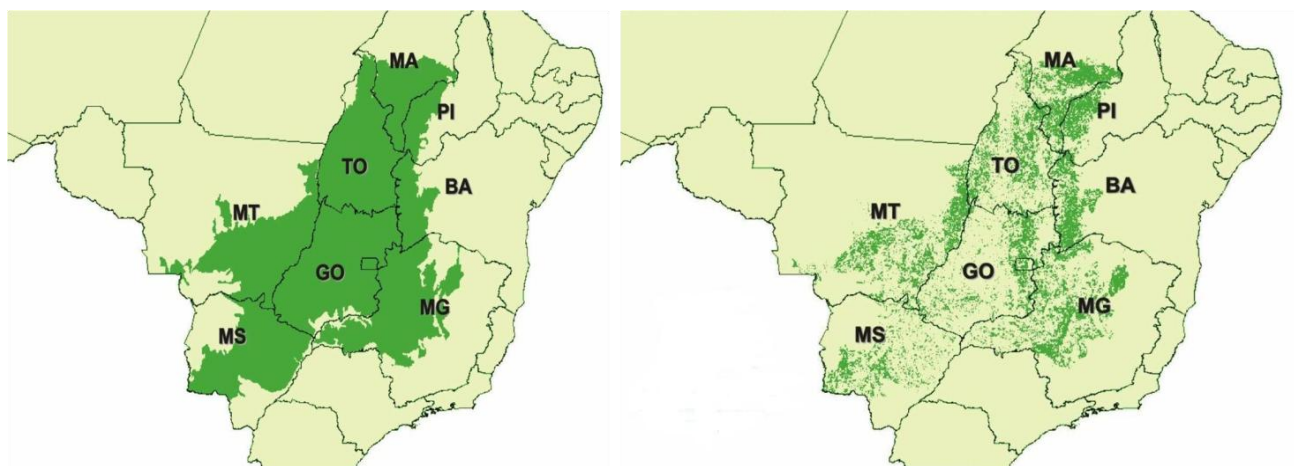


Figura 2. Bioma Cerrado: à esquerda, distribuição original; à direita, estimativa dos fragmentos restantes de Cerrado no ano de 2002. Fonte: Conservação Internacional.

2. Amostragem

Entre os meses de outubro/2009 e janeiro/2010, foram feitas três amostragens qualitativas em cada fragmento. Nestas, amostras de doze espécies de plantas nativas foram amostradas em cada área. A seleção dessas espécies teve como critérios: amostrar as plantas mais comuns em cada

ponto, de diferentes estratos vegetais e de variadas famílias botânicas (Tab. 2). As amostragens foram feitas a partir de dois indivíduos de cada espécie vegetal, que foram marcados durante a 1ª, com o intuito de reconhecê-los e amostrá-los nas coletas posteriores. Indivíduos da família Poaceae não foram marcados, sendo amostrados ao acaso pelo interior do fragmento.

As três primeiras amostragens foram realizadas durante a época de cultivo de soja na região (10/2009 a 01/2010), para comparação dos dados encontrados nos fragmentos e nos cultivos, conforme os capítulos seguintes. No entanto, foi feita uma 4ª amostragem (06/2010), no início da estação seca, para incrementar os dados qualitativos das amostragens. Esta foi uma coleta menor, tendo sido amostrados apenas os sítios de coleta de Chapadão do Sul-MS (A), Chapadão do Céu-GO (B), Jataí-GO (C), Tupaciguara-MG (G), Brasília-DF (H) e Cristalina-GO (J).

Tabela 2. Espécies de plantas amostradas para levantamento de suas respectivas acarofaunas. “X” indica em quais fragmentos foi amostrada cada planta. Cerrado brasileiro. 2009/2010.

Famílias	Espécies	Fragmentos*									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.				X						
	<i>Astronium</i> sp.						X				
Annonaceae	<i>Annona crassiflora</i> Mart.										X
	<i>Duguetia furfuracea</i> (A. St.-Hil.) Benth. & Hook.f.									X	
	<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.		X	X		X		X			
Apocynaceae	<i>Harconia speciosa</i> Gom.		X		X						
	<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll.Arg.) Woodson					X					
Araliaceae	<i>Didymopanax vinosum</i> Cham. & Schltdl.	X	X								
Asteraceae	<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker										X
Bignoniaceae	<i>Tabebuia aurea</i> (J.Silva Manso) Benth. & Hook.				X						
	<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standley							X			X
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Camb.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Celastraceae	<i>Plenckia populinea</i> Reissek				X				X		
Cyperaceae	<i>Fuirena umbellata</i> Rottb.	X	X								
Clusiaceae	<i>Kielmeyera</i> cf. <i>coriacea</i> (Spreng.) Mart.									X	X
	<i>Kielmeyera</i> sp.								X		
Dilleniaceae	Cf. Dilleniaceae sp.			X	X			X	X	X	X
	<i>Davilla elliptica</i> A. St.-Hil.					X	X	X			X
	<i>Doliocarpus</i> cf. <i>dentatus</i> Standl.					X					
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum deciduum</i> A. St.-Hil.						X				
Fabaceae	<i>Bauhinia</i> sp. 1	X									

(Continua)

Tabela 2. Espécies de plantas amostradas para levantamento de suas respectivas acarofaunas. “X” indica em quais fragmentos foi amostrada cada planta. Cerrado brasileiro. 2009/2010.

Famílias	Espécies	Fragmentos*									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	<i>Bauhinia</i> sp. 2		X								
	<i>Bauhinia</i> sp. 3						X				
	<i>Chamaecrista orbiculata</i> (Benth.) H. S. Irwin & Barneby									X	
	<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.			X	X						
	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne								X		
	<i>Sclerobium paniculatum</i> Vogel					X		X			
	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville			X				X	X	X	X
Malpighiaceae	<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth				X	X				X	X
	<i>Byrsonima intermedia</i> A. Juss.	X				X					
	<i>Byrsonima pachyphylla</i> A. Juss.	X		X	X						
	<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) Rich. ex A.Juss.						X				
Melastomataceae	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	X	X	X	X	X		X			
Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul.								X		
	Cf. Moraceae sp.							X			
Myrsinaceae	<i>Rapanea</i> sp.								X	X	
Myrtaceae	<i>Campomanesia pubescens</i> (DC.) Berg	X	X								
	Myrtaceae sp. 1	X	X								
	Myrtaceae sp. 2	X	X								
	Myrtaceae sp. 3		X								
Ochnaceae	<i>Ouratea spectabilis</i> (Mart.) Engl.					X				X	X
Poaceae	<i>Echinolaena inflexa</i> (Poir.) Chase								X	X	
	<i>Melinis minutiflora</i> P. Beauv.			X							
	<i>Trachipogon</i> sp.			X	X				X		X
Proteaceae	<i>Roupala brasiliensis</i> Klotzsch	X					X	X	X		
Rhamnaceae	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek						X				
Rubiaceae	<i>Alibertia edulis</i> (A. Rich.) A. Rich.						X				
	<i>Genipa americana</i> L.			X		X					
	<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schltdl.						X				
	<i>Palicourea rigida</i> Kunth								X		
	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltdl.) K.Schum.			X							
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.					X					
Sapotaceae	<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.									X	
	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	X									
Solanaceae	<i>Solanum lycocarpum</i> St. Hil.						X				
Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.		X	X	X		X	X	X	X	X
	<i>Vochysia cinnamomea</i> Pohl							X			

* Os códigos A-J indicam os pontos amostrais (A: Chapadão do Sul-MS, B: Chapadão do Céu-GO, C: Jataí-GO, D: Jataí-GO, E: Rio Verde-GO, F: Edealina-GO, G: Tupaciguara-MG, H: Brasília-DF, I: Unai-MG e J: Cristalina-GO).

O material vegetal recolhido de cada espécie foi correspondente ao volume de cerca de cinco litros. Para extração dos ácaros foi realizado o seguinte procedimento: Após ser amostrado, o material foi lavado separadamente em baldes contendo 8 litros de álcool etílico a 30%. Após a lavagem, o álcool foi filtrado em micro peneiras com malha de náilon, com porosidade de 25 µm. Então, a malha foi lavada externamente com o auxílio de borrifadores contendo álcool etílico a 67% e o material extraído foi armazenado em potes contendo este mesmo álcool, para preservação dos espécimes.

No laboratório, sob microscópio estereoscópico o material foi triado. Os ácaros encontrados foram montados em lâminas de microscopia, utilizando-se o meio de Hoyer (Moraes & Flechtmann 2008). Os ácaros oribatídeos, quando encontrados, foram armazenados separadamente em álcool etílico a 70 % e guardados para estudos posteriores. As lâminas montadas foram mantidas em estufa a 50-60 °C por até 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 realizada sob microscópio óptico com contraste de fases. As identificações foram realizadas com o auxílio de chaves dicotômicas e auxílio de especialistas nas famílias encontradas, quando disponíveis. A classificação utilizada está de acordo com Lindquist *et al.* (2009). A lista de espécies apresentada nos resultados está disposta na seguinte ordem: sítio de coleta (em negrito), nome do hospedeiro, data da coleta e número de indivíduos entre parênteses. O material testemunho deste estudo será 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.

3. Análises ecológicas e estatísticas

Foram feitas análises de similaridade através do índice de Jaccard (Krebs 1999) para comparação da acarofauna presente entre os indivíduos das espécies hospedeiras que foram amostradas em vários fragmentos, visando comparação das comunidades de ácaros entre os

fragmentos. Os hospedeiros utilizados nesta análise foram: *Caryocar brasiliense* (amostrada em todos os fragmentos), cf. Dilleniaceae sp. (fragmentos C, D, G, H, I e J), *Miconia albicans* (fragmentos A, B, C, D, E e G), *Qualea grandiflora* (fragmentos B, C, D, F, G, H, I e J) e *Stryphnodendron adstringens* (C, G, H, I e J). Estes testes foram realizados no software Primer® v. 6.1.6. (Plymouth Marine Laboratory, Reino Unido). Posteriormente foram feitos dendrogramas com as matrizes triangulares obtidas, para representação gráfica. Além disso, foram feitas tabelas com os resultados dos cálculos de diversidade β para as plantas citadas (Magurran 1988). Nesses cálculos, valores mais próximos de zero representam compartilhamento de espécies, enquanto valores mais próximos de 1 podem ser entendidos como presença de faunas distintas entre os hospedeiros. Também foram feitos gráficos para se analisar a quantidade de plantas hospedeiras utilizadas pela acarofauna registrada, a fim de se verificar espécies generalistas e especialistas quanto ao uso de habitats. Em todas estas análises, foram utilizados somente os dados das amostragens 1, 2 e 3.

Resultados

1. Levantamento da acarofauna

Ao todo, nas quatro datas de amostragens realizadas, foram capturados 2.744 ácaros de 123 espécies, distribuídas em 20 famílias. As maiores riquezas foram observadas nas famílias Phytoseiidae e Tetranychidae, com 26 espécies cada. Tarsonemidae veio em seguida, com 19 espécies. As outras 17 famílias, somadas, correspondem a 43% do total (Fig. 3). Porém, deve ser ressaltado que apenas 39 espécies foram identificadas nominalmente (31% do total de espécies encontradas).

O hospedeiro *Caryocar brasiliense* (Caryocariaceae) apresentou a riqueza mais elevada, com 25 espécies de ácaros registradas. *Trachipogon* sp. (Poaceae) abrigou 24 espécies e *Qualea grandiflora* (Vochysiaceae), 23. No outro extremo, para as plantas *Anacardium occidentale* (Anacardiaceae), Cf. Moraceae sp. e *Tabebuia aurea* (Bignoniaceae), foi registrada apenas uma

espécie de ácaro em cada (Anexo 1). Abaixo, encontra-se a lista de espécies relativa a todas as espécies encontradas.

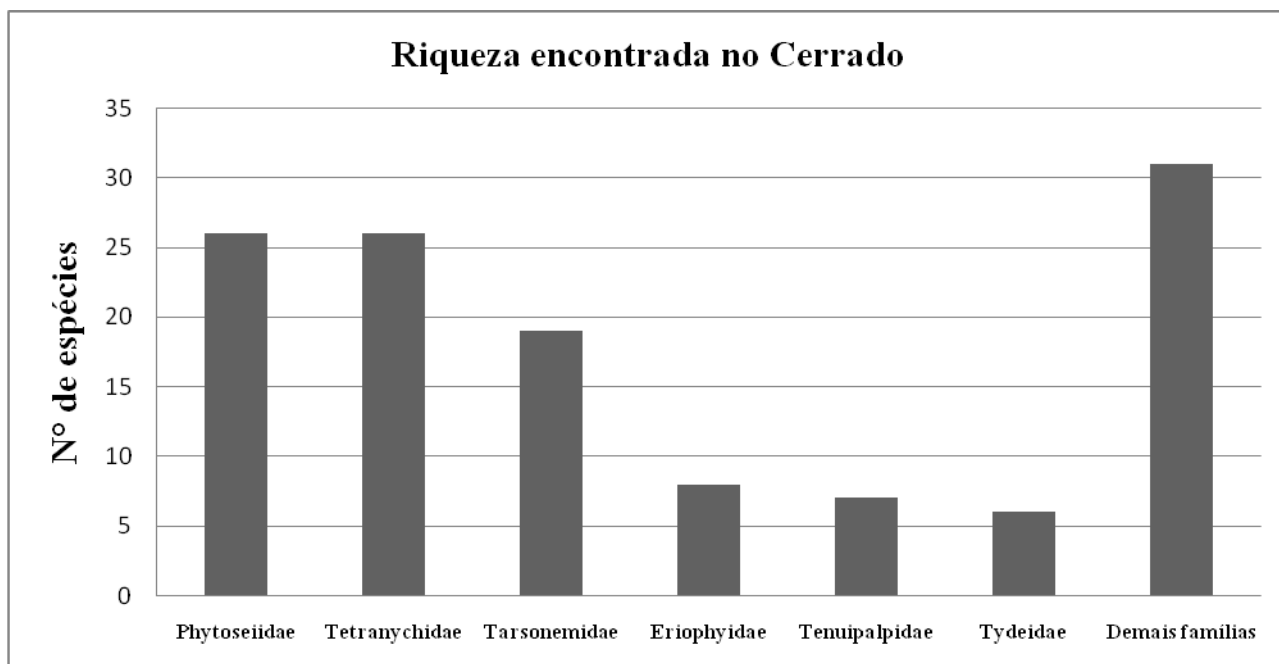


Figura 3. Riqueza de ácaros separada por família, somando-se todos os hospedeiros analisados. Cerrado brasileiro. 2009/2010.

Mesostigmata

Ascidae

Asca sp. 1

Procedência do material examinado: Chapadão do Céu-GO (B): *Campomanesia pubescens*: I-10 (3); *Fuirena umbellata*: I-10 (1); *Miconia albicans*: I-10 (1); *Myrtaceae* sp. 1: XII-09 (1); *Myrtaceae* sp. 3: XII-09 (1), I-10 (1); *Qualea grandiflora*: XII-09 (1), I-10 (1); *Xilopia aromatica*: I-10 (1). **Jataí-GO (C):** Cf. Dilleniaceae sp.: I-10 (3); *Genipa americana*: XII-09 (1); *Melinis minutiflora*: I-10 (3); *Trachipogon* sp.: I-10 (3). **Jataí-GO (D):** Cf. Dilleniaceae sp.: X-09 (1), XI-09 (8). **Edealina (F):** *Caryocar brasiliense*: X-09 (2); *Davilla elliptica*: XII-09 (1); *Roupala brasiliensis*: XII-09 (1). **Tupaciguara (G):** Cf. Moraceae sp.: VI-10 (1); *Davilla elliptica*: I-10 (5), VI-10 (1). **Brasília-DF (H):** *Hymenaea stigonocarpa*: XII-09 (1). **Cristalina-GO (J):** *Caryocar brasiliense*: I-10 (3); Cf. Dilleniaceae sp.: XII-09 (6), I-10 (6); *Davilla elliptica*: I-10 (1).

Asca sp. 2

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): *Fuirena umbellata*: I-10 (5). **Chapadão do Céu-GO (B):** *Fuirena umbellata*: X-09 (1). **Jataí-GO (C):** *Byrsonima pachyphylla*: XII-09 (1); *Dimorphandra mollis*: XII-09 (1), I-10 (4); *Miconia albicans*: I-10 (1); *Trachipogon* sp.: XII-09 (1). **Rio Verde-GO (E):** *Dolliocarpus* cf. *dentatus*: XII-09 (2). **Tupaciguara (G):** *Miconia albicans*: I-10 (1); *Qualea grandiflora*: XII-09 (1); *Sclerotium paniculatum*: XII-09 (2); *Vochysia cinnamomea*: I-10 (1). **Brasília-DF (H):** *Echinolaena inflexa*: I-10 (1), VI-10 (11); *Rapanea* sp.: XII-09 (1); *Trachipogon* sp.: VI-10 (4).

Asca sp. 3

Procedência do material examinado: Jataí-GO (C): *Melinis minutiflora*: X-09 (1). **Brasília-DF (H):** *Echinolaena inflexa*: X-09 (2), XII-09 (4), I-10 (1); *Trachipogon* sp.: X-09 (4), I-10 (1). **Unaí-MG (I):** *Echinolaena inflexa*: X-09 (3), XII-09 (1). **Cristalina-GO (J):** *Ouratea spectabilis*: I-10 (1); *Tabebuia ochraceae*: XII-09 (1).

Asca sp. 4

Procedência do material examinado: Cristalina-GO (J): *Trachipogon* sp.: XII-09 (1), VI-10 (5).

Blattisociidae

Lasioseius sp.

Procedência do material examinado: Rio Verde-GO (E): *Matayba elaeagnoides*: XII-09 (1).

Incertae sedis

Africoseius sp.

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): *Byrsonima pachyphylla*: I-10 (2); *Campomanesia pubescens*: XII-09 (1); *Fuirena umbellata*: X-09 (1); *Miconia albicans*: XII-09

(3); Myrtaceae sp. 1: XII-09 (1); Myrtaceae sp. 2: XII-09 (1). **Chapadão do Céu-GO (B):** *Harconia speciosa*: I-10 (1). **Jataí-GO (D):** *Byrsonima pachyphylla*: XII-09 (1). **Edealina-GO:** *Byrsonima verbacifolia*: XII-09 (1); *Erythroxylum deciduum*: XII-09 (1); *Guettarda viburnoides*: XII-09 (1), I-10 (1). **Tupaciguara-MG (G):** *Miconia albicans*: XII-09 (1); *Roupala brasiliensis*: XII-09 (1). **Cristalina-GO (J):** *Caryocar brasiliense*: I-10 (3).

Laelapidae

Pseudoparasitus sp.

Procedência do material examinado: Cristalina-GO (J): *Trachipogon* sp.: XII-09 (1).

Phytoseiidae

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: Chapadão do Céu-GO (B): Myrtaceae sp. 1: I-10 (1); Myrtaceae sp. 3: X-09 (2).

Amblyseius neochiapensis Lofego, Moraes & McMurtry

Amblyseius neochiapensis Lofego *et al.* 2000: 462; Zacarias & Moraes 2001: 580; Chant & McMurtry 2004a: 199; Lofego *et al.* 2004: 4; Moraes *et al.* 2004: 40.

Procedência do material examinado: Chapadão do Céu-GO (B): *Harconia speciosa*: I-10: (1); *Miconia albicans*: XII-09 (1). **Jataí-GO (C):** Cf. Dilleniaceae sp.: VI-10 (3); *Dimorphandra mollis*: XII-09 (1); *Genipa americana*: I-10 (1), VI-10 (1); *Miconia albicans*: X-09 (1); *Qualea grandiflora*: X-09 (1), XII-09 (3), I-10 (2), VI-10 (6). **Jataí-GO (D):** *Miconia albicans*: XI-09 (1). *Byrsonima intermedia*: X-09 (3), XII-09 (1); *Davilla elliptica*: X-09 (2); *Miconia albicans*: XII-09 (1); *Sclerotium paniculatum*: XII-09 (1); *Xilopia aromatica*: X-09 (2), XII-09 (4). **Brasília-DF:** *Brosimum gaudichaudii*: XII-09 (2), I-10 (1); Cf. Dilleniaceae: XII-09 (1), VI-10 (3); *Echinolaena inflexa*: VI-10 (3); *Hymenaea stigonocarpa*: VI-10 (8); *Kielmeyera* sp.: VI-10 (8); *Plenckia populinia*: VI-10 (6); *Qualea grandiflora*: I-10 (7); *Roupala brasiliensis*: XII-09 (2), VI-10 (5); *Trachipogon* sp.: I-10 (1), VI-10 (1). **Unai-MG (I):** Cf. Dilleniaceae sp.: I-10 (1); *Chamaecrista orniculata*: X-09 (1), XII-09 (2); *Duguetia furfuracea*: X-09 (1); *Ouratea spectabilis*: X-09 (1), I-10 (1); *Pouteria ramiflora*: X-09 (1); *Qualea grandiflora*: XII-09 (8), I-10 (2); *Stryphnodendron adstringens*: XII-09 (1). **Cristalina-GO (J):** *Annona crassiflora*: I-10 (2), VI-10 (3); *Davilla elliptica*: VI-10 (6); *Ouratea spectabilis*: VI-10 (1); *Qualea grandiflora*: I-10 (1), VI-10 (5); *Tabebuia ochraceae*: I-10 (1).

Amblyseius sp.

Procedência do material examinado: Jataí-GO (C): *Melinis minutiflora*: XII-09 (1).

Cf. *Graminaseius* sp.

Procedência do material examinado: Brasília-DF (H): *Echinolaena inflexa*: I-10 (1).

Cristalina-GO (J): *Trachipogon* sp.: XII-09 (1).

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; Gondim Jr. & Moraes 2001: 74;

Zacarias & Moraes 2001: 580; Noronha & Moraes 2002: 1114; Lofego *et al.* 2004: 4; Demite *et al.* 2009: 47

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): *Byrsonima intermedia*: VI-10 (2); *Caryocar brasiliense*: XII-09 (1); *Fuirena umbellata*: VI-10 (1); Myrtaceae sp. 1: XII-09 (2). **Chapadão do Céu-GO (B):** *Campomanesia pubescens*: X-09 (5); Myrtaceae sp. 2: X-09 (4). **Jataí-GO (C):** *Caryocar brasiliense*: I-10 (1), VI-10 (3); *Dimorphandra mollis*: XII-09 (1); *Genipa americana*: VI-10 (2); *Miconia albicans*: XII-09 (1); *Stryphnodendron adstringens*: X-09 (6), XII-09 (1), VI-10 (9); *Xilopia aromatica*: XII-09 (1), I-10 (1). **Jataí-GO (D):** *Caryocar brasiliense*: X-09 (1), XI-09 (1); *Harconia speciosa*: XI-09 (4); *Qualea grandiflora*: X-09 (2), XI-09 (2). **Rio Verde-GO (E):** *Sclerotium paniculatum*: XII-09 (4). **Edealina-GO (F):** *Erythroxylum deciduum*: X-09 (2), XII-09 (5); *Qualea grandiflora*: XII-09 (3). **Brasília-DF (H):** *Caryocar brasiliense*: X-09 (1), I-10 (1); *Plenckia populinia*: I-10 (1); *Stryphnodendron adstringens*: X-09 (12), I-10 (1), VI-10 (13).

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; Feres & Moraes 1998: 127; Gondim Jr. & Moraes 2001: 74; Noronha & Moraes 2002: 1116; Lofego *et al.* 2004: 5; Demite *et al.* 2009: 48.

Euseius flechtmani; Denmark & Muma 1970: 223; 1973: 261 (sinonímia de acordo com Moraes *et al.* 1982).

Procedência do material examinado: Chapadão do Céu-GO (B): *Harconia speciosa*: VI-10 (2).

Euseius plaudus Denmark & Muma

Euseius plaudus Denmark & Muma 1973: 263. Moraes *et al.* 2004: 78.

Procedência do material examinado: Tupaciguara-MG (G): *Caryocar brasiliense*: XII-09 (1).

Euseius sibelius (De Leon)

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: Jataí-GO (C): *Dimorphandra mollis*: X-09 (1); *Qualea grandiflora*: VI-10 (2). **Tupaciguara-MG (G):** *Sclerotium paniculatum*: I-10 (2); *Stryphnodendron adstringens*: X-09 (8). **Brasília-DF (H):** *Kielmeyera* sp.: XII-09 (2), I-10 (1). **Unaí-MG (I):** Cf. Dilleniaceae: XII-09 (1).

Galendromus (Galendromus) annectens (De Leon)

Typhlodromus annectens De Leon 1958: 78; Moraes & McMurtry 1983: 142; Moraes *et al.* 1991: 134.

Galendromus annectens; Muma 1961: 298.

Galendromus (Galendromus) annectens; Muma 1963: 30; Denmark & Muma 1973: 274; Moraes *et al.* 1982: 21; 2004: 265; Chant & McMurtry 2007: 167.

Procedência do material examinado: Jataí-GO (C): *Stryphnodendron adstringens*: I-10 (2). **Rio Verde-GO (E):** *Himatanthus obovatus*: XII-09 (2).

Iphiseiodes zuluagai Denmark & Muma

Iphiseiodes zuluagai Denmark & Muma 1973: 251; 1975: 287; Moraes *et al.* 1982: 18; 1986: 61; 2004: 91; Aponte & McMurtry 1995: 165; Kreiter & Moraes 1997: 377; Feres & Moraes 1998: 127; Gondim Jr. & Moraes 2001: 76; Zacarias & Moraes 2001: 581; Lofego *et al.* 2004: 7; Guanilo *et al.* 2008: 9; Demite *et al.* 2009: 48.

Procedência do material examinado: Chapadão do Céu-GO (B): *Campomanesia pubescens*: X-09 (2), XII-09 (1), I-10 (2); *Didymopanax vinosum*: X-09 (2); *Harconia speciosa*: X-09 (3), VI-10 (2); Myrtaceae sp. 2: X-09 (3), VI-10 (4); Myrtaceae sp. 3: VI-10 (1); *Xilopia aromatica*: VI-10 (6). **Rio Verde-GO (E):** *Byrsonima coccolobifolia*: XII-09 (2); *Byrsonima intermedia*: X-09 (1), XII-09 (2); *Dolliocarpus cf. dentatus*: X-09 (2), XII-09 (9); *Ouratea spectabilis*: X-09 (2). **Cristalina-GO (J):** *Annona crassiflora*: VI-10 (2); *Kielmeyera cf. coriacea*: VI-10 (1); *Ouratea spectabilis*: VI-10 (4); *Qualea grandiflora*: VI-10 (3).

Metaseiulus (Metaseiulus) ferlai Moraes, McMurtry & Lopes

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

Procedência do material examinado: Rio Verde-GO (E): *Caryocar brasiliense*: X-09 (2). **Tupaciguara-MG (G):** *Tabebuia aurea*: X-09 (1).

Neoparaphytoseius sooretamus (El-Banhawy)

Amblyseius sooretamus El-Banhawy 1984: 128.

Amblyseiulella sooretama; Moraes *et al.* 1986: 5.

Neoparaphytoseius sooretamus; Chant & McMurtry 2003b: 215; Moraes *et al.* 2004: 98.

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): *Byrsonima intermedia*: XII-09 (1).

Neoseiulus anonymus (Chant & Baker)

Amblyseius anonymus Chant & Baker 1965: 21; Schicha & Elshafie 1980: 32; McMurtry 1983: 254.

Neoseiulus anonymus; Denmark & Muma 1973: 27; Moraes & Mesa 1988: 76; Moraes *et al.*, 1991: 126; Kreiter & Moraes 1997: 378; Moraes *et al.* 1999 (2000): 245.

Procedência do material examinado: Jataí-GO (C): *Stryphnodendron adstringens*: VI-10 (1). **Brasília-DF (H):** *Stryphnodendron adstringens*: VI-10 (1); *Trachipogon* sp.: X-09 (2), I-10 (2). **Cristalina-GO (J):** *Trachipogon* sp.: VI-10 (1).

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: Jataí-GO (C): *Trachipogon* sp.: I-10 (3). **Jataí-GO (D):** *Trachipogon* sp.: XII-09 (3). **Tupaciguara-MG (G):** *Stryphnodendron adstringens*: XII-09 (1). **Brasília-DF (H):** Cf. *Dilleniaceae* sp.: X-09 (4); *Echinolaena inflexa*: VI-10 (2); *Trachipogon* sp.: VI-10 (1).

Neoseiulus idaeus Denmark & Muma

Neoseiulus idaeus Denmark & Muma 1973: 266; Moraes *et al.* 1986: 83; 2004: 124; Chant & McMurtry 2003a: 21; 2007: 29.

Amblyseius idaeus; Moraes & McMurtry 1983: 134.

Procedência do material examinado: Unaí-MG (I): *Echinolaena inflexa*: X-09 (2).

Neoseiulus melinis Lofego & Moraes

Neoseiulus melinis Lofego & Moraes 2003: 113; Moraes *et al.* 2004: 133; Lofego *et al.* 2009.

Procedência do material examinado: Jataí-GO (C): *Caryocar brasiliense*: I-10 (1); *Melinis minutiflora*: I-10 (6); *Trachipogon* sp.: X-09 (4), XII-09 (2).

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 2006: 4; Guanilo *et al.* 2008a: 29; 2008b: 21; Demite *et al.* 2009: 48.

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): *Bauhinia* sp. 1: I-10 (4); *Byrsonima pachyphylla*: XII-09 (1), I-10 (2); *Campomanesia pubescens*: XII-09 (1); *Didymopanax vinosum*: XII-09 (1); *Fuirena umbellata*: I-10 (2); *Miconia albicans*: XII-09 (1); *Pouteria torta*: XII-09 (11). **Chapadão do Céu-GO (B):** *Bauhinia* sp. 2: XII-09 (1); *Fuirena umbellata*: XII-09 (1). **Jataí-GO (C):** *Caryocar brasiliense*: I-10 (1). **Rio Verde-GO (E):** *Dolliocarpus* cf. *dentatus*: XII-09 (2). **Edealina-GO (F):** *Alibertia edulis*: I-10 (3); *Astronium* sp.: XII-09 (6); *Bauhinia* sp. 3: XII-09 (2); *Byrsonima verbacifolia*: XII-09 (1); *Davilla elliptica*: XII-09 (2); *Guettarda viburnoides*: XII-09 (3); *Qualea grandiflora*: XII-09 (2), I-10 (2); *Rhamnidium elaeocarpum*: I-10 (1); *Roupala brasiliensis*: XII-09 (3), I-10 (1). **Tupaciguara-MG (H):** *Miconia albicans*: XII-09 (3); *Qualea grandiflora*: VI-10 (1); *Roupala brasiliensis*: VI-10 (8); *Stryphnodendron adstringens*: XII-09 (2).

Phytoseius guianensis De Leon

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.

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

Phytoseius (Phytoseius) guianensis; Denmark 1966: 23.

Procedência do material examinado: Rio Verde-GO (E): *Xilopia aromatica*: XII-09 (2).

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.* 2008: 17.

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

Procedência do material examinado: Tupaciguara-MG (G): *Miconia albicans*: XII-09 (1).

Brasília-DF (H): *Caryocar brasiliense*: VI-10 (1).

Phytoseius nahuatlensis De Leon

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: Jataí-GO (C): *Byrsonima pachyphylla*: I-10 (1);

Caryocar brasiliense: VI-10 (1); *Xilopia aromatica*: XII-09 (1), I-10 (1). **Rio Verde-GO (E):**

Sclerotium paniculatum: XII-09 (8); *Xilopia aromatica*: X-09 (3), XII-09 (3). **Edealina-GO (F):**

Astronium sp.: XII-09 (2); *Byrsonima verbacifolia*: X-09 (1); *Caryocar brasiliense*: X-09 (1), I-10 (1); *Davilla elliptica*: I-10 (1); *Guettarda viburnoides*: I-10 (1); *Solanum lycocarpum*: XII-09 (1).

Tupaciguara-MG (G): *Caryocar brasiliense*: I-10 (2); Cf. *Moraceae* sp.: VI-10 (11); *Sclerotium*

paniculatum: XII-09 (3), VI-10 (8); *Stryphnodendron adstringens*: XII-09 (1); *Xilopia aromatica*: X-09 (1), XII-09 (5), I-10 (1).

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

Procedência do material examinado: Chapadão do Céu-GO (B): *Xilopia aromatica*: X-09 (4). **Rio Verde-GO (E):** *Xilopia aromatica*: XII-09 (1). **Cristalina-GO (J):** *Trachipogon* sp.: VI-10 (1).

Proprioseiopsis ovatus (Garman)

Amblyseiopsis ovatus Garman 1958: 78.

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

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

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

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): *Byrsonima intermedia*: XII-09 (2). **Chapadão do Céu-GO (B):** *Myrtaceae* sp. 2: X-09 (2); *Qualea grandiflora*: X-09 (1). **Edealina-GO (F):** *Roupala brasiliensis*: XII-09 (3).

Ricoseius loxocheles (De Leon)

Amblyseius (*Ricoseius*) De Leon 1965: 128.

Ricoseius loxocheles; Denmark & Muma 1970:119; Denmark & Muma 1973: 249; Lofego *et al.* 2004.

Procedência do material examinado: Chapadão do Céu-GO (B): Myrtaceae sp. 1: XII-09
(2). **Cristalina-GO (J):** *Kielmeyera cf. coriacea*: VI-10 (2).

Typhlodromalus aripo De Leon

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: Rio Verde-GO (E): *Byrsonima intermedia*: XII-09
(2). **Cristalina-GO (J):** *Davilla elliptica*: VI-10 (2).

Typhlodromalus peregrinus (Muma)

Typhlodromus peregrinus Muma 1955: 270.

Typhlodromus (Amblyseius) peregrinus; Chant 1959: 97.

Typhlodromalus peregrinus; Muma *et al.* 1970: 88; Moraes *et al.* 1986: 132; 2004: 202; Zacarias & Moraes 2001: 582; Chant & McMurtry 2005b: 199; 2007: 11.

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

Typhlodromus (Amblyseius) robineae; Chant 1959: 98 (sinonímia de acordo com Muma 1964).

Typhlodromus (Amblyseius) evansi; Chant 1959: 99 (sinonímia de acordo com Muma 1964).

Typhlodromus (Amblyseius) primulae; Chant 1959: 99 (sinonímia de acordo com Muma 1964).

Procedência do material examinado: Chapadão do Céu-GO (B): Myrtaceae sp. 2: X-09
(2).

Typhlodromus (Anthoseius) neobakeri Prasad

Typhlodromus neobakeri Prasad 1968: 1369; Schicha 1987: 130.

Amblydromella neobakeri; Tenorio *et al.* 1985: 303; Moraes *et al.* 1986: 168.

Amblydromella (Aphanoseia) neobakeri; Denmark & Welbourn 2002: 308.

Typhlodromus (Anthoseius) neobakeri; Moraes *et al.* 2004: 339; Lofego *et al.* 2009.

Procedência do material examinado: Brasília-DF (H): *Echinolaena inflexa*: X-09 (1), I-10 (1), VI-10 (14); *Trachipogon* sp.: VI-10 (1).

Sarcoptiformes

Winterschmidtidae

Czenspinskia sp.

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): *Bauhinia* sp. 1: XII-09 (4), I-10 (2); *Byrsonima intermedia*: XII-09 (7), I-10 (1); *Campomanesia pubescens*: X-09 (1), XII-09 (2); *Caryocar brasiliense*: XII-09 (1), I-10 (2); *Didymopanax vinosum*: XII-09 (10), I-10 (3); *Fuirena umbellata*: XII-09 (5); *Miconia albicans*: I-10 (3); Myrtaceae sp. 1: I-10 (3); Myrtaceae sp. 2: XII-09 (1); *Pouteria torta*: I-10 (7); *Roupala brasiliensis*: XII-09 (1), I-10 (3). **Chapadão do Céu-GO (B):** *Campomanesia pubescens*: XII-09 (1), I-10 (1); *Caryocar brasiliense*: XII-09 (1), I-10 (2); *Didymopanax vinosum*: I-10 (1); *Fuirena umbellata*: XII-09 (3), I-10 (1); Myrtaceae sp. 1: XII-09 (1); Myrtaceae sp. 2: I-10 (1); Myrtaceae sp. 3: XII-09 (5), I-10 (1), VI-10 (2); *Qualea grandiflora*: XII-09 (1); *Xilopia aromatica*: XII-09 (5), I-10 (5), VI-10 (2). **Jataí-GO (C):** *Caryocar brasiliense*: I-10 (5); Cf. Dilleniaceae sp.: XII-09 (7), I-10 (2); *Genipa americana*: XII-09 (1), VI-10 (2); *Qualea grandiflora*: I-10 (1); *Stryphnodendron adstringens*: XII-09 (1); *Tocoyena formosa*: XII-09 (1), I-10 (3); *Xilopia aromatica*: I-10 (7). **Jataí-GO (D):** *Byrsonima pachyphylla*: XI-09 (4); *Caryocar brasiliense*: XI-09 (1); *Dimorphandra mollis*: X-09 (4), XI-09 (2); *Harconia speciosa*: XI-09 (2); *Qualea grandiflora*: XI-09 (5); *Tabebuia aurea*: XII-09 (2). **Rio Verde-GO (E):** *Caryocar brasiliense*: XII-09 (2); *Dolliocarpus cf. dentatus*: XII-09 (2); *Miconia albicans*:

XII-09 (2); *Sclerotium paniculatum*: XII-09 (9). **Edealina-GO (F)**: *Alibertia edulis*: XII-09 (3), I-10 (1); *Astronium* sp.: XII-09 (8), I-10 (1); *Caryocar brasiliense*: XII-09 (2), I-10 (3); *Davilla elliptica*: I-10 (3); *Erythroxylum deciduum*: I-10 (2); *Guettarda viburnoides*: XII-09 (3); *Rhamnidium elaeocarpum*: I-10 (1); *Solanum lycocarpum*: X-09 (2), XII-09 (11), I-10 (3). **Tupaciguara-MG (G)**: Cf. Dilleniaceae sp.: XII-09 (1), I-10 (1); *Roupala brasiliensis*: I-10 (2). **Brasília-DF (H)**: *Brosimum gaudichaudii*: XII-09 (3); *Caryocar brasiliense*: XII-09 (1), I-10 (1); Cf. Dilleniaceae sp.: XII-09 (6), I-10 (13); *Hymenaea stigonocarpa*: X-09 (2), XII-09 (7), I-10 (2); *Kielmeyera* sp.: XII-09 (5), I-10 (2); *Palicourea rigida*: XII-09 (2); *Qualea grandiflora*: XII-09 (8); *Rapanea* sp.: XII-09 (2). **Unaí-MG (I)**: *Byrsonima coccolobifolia*: X-09 (1), XII-09 (1); *Caryocar brasiliense*: X-09 (1); Cf. Dilleniaceae sp.: XII-09 (2), I-10 (1); *Chamaecrista orniculata*: I-10 (1); *Echinolaena inflexa*: XII-09 (1). **Cristalina-GO (J)**: *Byrsonima coccolobifolia*: XII-09 (2); *Caryocar brasiliense*: XII-09 (7), I-10 (10); Cf. Dilleniaceae sp.: XII-09 (1); *Davilla elliptica*: XII-09 (3), I-10 (1); *Kielmeyera* cf. *coriacea*: XII-09 (4); *Ouratea spectabilis*: XII-09 (1); *Piptocarpha rotundifolia*: XII-09 (4), I-10 (1); *Qualea grandiflora*: XII-09 (7), I-10 (1); *Stryphnodendron adstringens*: XII-09 (2); *Tabebuia ochraceae*: XII-09 (2), I-10 (5); *Trachipogon* sp.: VI-10 (2).

Oulenzia sp.

Procedência do material examinado: Rio Verde-GO (E): *Davilla elliptica*: XII-09 (1).

Saproglyphus sp.

Procedência do material examinado: Jataí-GO (C): *Genipa americana*: VI-10 (4). **Jataí-GO (D)**: *Dimorphandra mollis*: XI-09 (1); *Qualea grandiflora*: XI-09 (1). **Rio Verde-GO (E)**: *Dolliocarpus* cf. *dentatus*: XII-09 (1); *Sclerotium paniculatum*: XII-09 (2). **Unaí-MG (I)**: *Ouratea spectabilis*: X-09 (1).

Trombidiformes

Bdellidae

Hexabdella cf. *cinquaginta* Hernandez, Daud & Feres

Hexabdella cinquaginta Hernandez, Daud & Feres 2007: 60

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): *Caryocar brasiliense*: XII-09 (4).

Hexabdella sp.

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): Myrtaceae sp. 1: XII-09 (1).

Camerobiidae

Neophyllobius sp.

Procedência do material examinado: Jataí-GO (C): *Melinis minutiflora*: XII-09 (1).

Cheyletidae

Cheletogenes sp.

Procedência do material examinado: Chapadão do Céu-GO (B): Myrtaceae sp. 1: I-10 (1). **Rio Verde-GO (E):** *Sclerotium paniculatum*: X-09 (2). **Edealina-GO (F):** *Solanum lycocarpum*: X-09 (1). **Tupaciguara-MG (G):** Cf. Moraceae sp.: I-10 (1); *Davilla elliptica*: I-10 (1); *Roupala brasiliensis*: XII-09 (1); *Sclerotium paniculatum*: X-09 (2), XII-09 (2); *Xilopia aromatica*: XII-09 (1), I-10 (2).

Paracheyletia sp.

Procedência do material examinado: Edealina-GO (F): *Roupala brasiliensis*: X-09 (1), I-10 (1).

Cunaxidae

Cf. Pseudobonzia sp.

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): *Didymopanax vinosum*: XII-09 (4), I-10 (2). **Rio Verde-GO (E):** *Byrsonima intermedia*: X-09 (1).

Cf. Qunaxella sp.

Procedência do material examinado: Chapadão do Céu-GO (B): *Fuirena umbellata*: I-10 (1). **Jataí-GO (C):** *Genipa americana*: XII-09 (1), I-10 (1).

Cunaxoides sp.

Procedência do material examinado: Chapadão do Céu-GO (B): *Qualea grandiflora*: XII-09 (1).

Neocunaxoides sp.

Procedência do material examinado: Jataí-GO (D): *Byrsonima pachyphylla*: XI-09 (2). **Cristalina-GO (J):** *Qualea grandiflora*: I-10 (1).

Pseudobonzia sp.

Procedência do material examinado: Cristalina-GO (J): *Annona crassiflora*: VI-10 (1).

Diptilomiopidae

Catarhinus tricholaenae Keifer

Catarhinus tricholaenae Keifer 1959: 12; Amrine & Stasny 1994: 156.

Procedência do material examinado: Jataí-GO (C): *Tocoyena formosa*: XII-09 (1).

Rhyncaphytoptinae sp. 1

Procedência do material examinado: Brasília-DF (H): *Echinolaena inflexa*: XII-09 (4), I-10 (3).

Vimola sp.

Procedência do material examinado: Brasília-DF (H): *Roupala brasiliensis*: I-10 (4).

Eriophyidae

Aculus sp.

Procedência do material examinado: Tupaciguara-MG (G): *Qualea grandiflora*: I-10 (3).

Aff. *Chakrabartiella* sp.

Procedência do material examinado: Unaí-MG (I): *Byrsonima cocolobifolia*: XII-09 (10), I-10 (12).

Anthocoptini sp. 1

Procedência do material examinado: Brasília-DF (H): *Kielmeyera* sp.: I-10 (4).

Anthocoptini sp. 2

Procedência do material examinado: Brasília-DF (H): *Hymenaea stigonocarpa*: I-10 (4).

Cosella sp. 1

Procedência do material examinado: Unaí-MG (I): *Rapanea* sp.: XII-09 (2).

Cosella sp. 2

Procedência do material examinado: Brasília-DF (H): *Rapanea* sp.: I-10 (9).

Disella sp.

Procedência do material examinado: Unaí-MG (I): *Caryocar brasiliense*: XII-09 (2), I-10 (15).

Tegonotini sp.

Procedência do material examinado: Chapadão do Céu-GO (B): *Didymopanax vinosum*: I-10 (3).

Eupodidae

Eupodes sp. 1

Procedência do material examinado: Chapadão do Céu-GO (B): *Fuiera umbellata*: X-09 (2); *Qualea grandiflora*: X-09 (2). **Jataí-GO (C):** *Byrsonima pachyphylla*: I-10 (1). **Rio Verde-GO (E):** *Miconia albicans*: XII-09 (1). **Edealina-GO (F):** *Alibertia edulis*: X-09 (1); *Erythroxylum deciduum*: X-09 (2), XII-09 (1); *Qualea grandiflora*: X-09 (1); *Roupala brasiliensis*: XII-09 (1).

Eupodes sp. 2

Procedência do material examinado: Unaí-MG (I): *Byrsonima coccolobifolia*: X-09 (1).

Iolinidae

Metapronematus sp.

Procedência do material examinado: Unaí-MG (I): *Byrsonima coccolobifolia*: X-09 (1); *Caryocar brasiliense*: I-10 (1); *Echinolaena inflexa*: XII-09 (1); *Ouratea spectabilis*: X-09 (3), XII-09 (1). **Cristalina-GO (J):** *Byrsonima coccolobifolia*: I-10 (5).

Pronematus sp.

Procedência do material examinado: Jataí-GO (C): *Dimorphandra mollis*: I-10 (1). **Jataí-GO (D):** *Plenckia populinia*: XI-09 (1). **Rio Verde-GO (E):** *Byrsonima coccolobifolia*: XII-09 (3);

Matayba elaeagnoides: XII-09 (1); *Miconia albicans*: X-09 (2), XII-09 (1); *Ouratea spectabilis*: XII-09 (9). **Tupaciguara-MG (G)**: *Qualea grandiflora*: I-10 (2); *Roupala brasiliensis*: I-10 (2). **Brasília-DF (H)**: *Plenckia populinia*: I-10 (6). **Unaí-MG (I)**: *Chamaescrita orniculata*: I-10 (1); *Kielmeyera* cf. *coriacea*: XII-09 (1); *Ouratea spectabilis*: XII-09 (2), I-10 (2); *Rapanea* sp.: I-10 (2); *Stryphnodendron adstringens*: X-09 (2), I-10 (5). **Cristalina-GO (J)**: *Annona crassiflora*: XII-09 (3), I-10 (5); *Byrsonima coccolobifolia*: XII-09 (1), VI-10 (1); *Kielmeyera* cf. *coriacea*: XII-09 (1), I-10 (2); *Ouratea spectabilis*: XII-09 (2), I-10 (2); *Qualea grandiflora*: VI-10 (2); *Stryphnodendron adstringens*: XII-09 (4).

Stigmaeidae

Agistemus floridanus Gonzalez

Agistemus floridanus Gonzalez-Rodriguez 1965: 38; Matioli et al. 2002: 103; Arruda Filho & Moraes 2003: 52.

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): I-10 (1); *Pouteria torta*: VI-10 (1). **Chapadão do Céu-GO (B)**: *Miconia albicans*: I-10 (1); *Myrtaceae* sp. 1: I-10 (1); *Myrtaceae* sp. 3: VI-10 (3); *Qualea grandiflora*: VI-10 (1). **Jataí-GO (C)**: *Dimorphandra mollis*: I-10 (1); *Miconia albicans*: I-10 (2); *Stryphnodendron adstringens*: I-10 (2); *Xilopia aromatica*: XII-09 (1), I-10 (1). **Jataí-GO (D)**: *Qualea grandiflora*: XII-09 (1). **Rio Verde-GO (E)**: *Dolliocarpus* cf. *dentatus*: X-09 (2). **Edealina-GO (F)**: *Rhamnidium elaeocarpum*: X-09 (1); *Roupala brasiliensis*: X-09 (1). **Tupaciguara-MG (G)**: *Miconia albicans*: I-10 (1); *Qualea grandiflora*: VI-10 (1); *Roupala brasiliensis*: X-09 (3); *Stryphnodendron adstringens*: X-09 (1), VI-10 (1); *Vochysia cinnamomea*: I-10 (1). **Brasília-DF (H)**: *Brosimum gaudichaudii*: I-10 (5); *Caryocar brasiliense*: I-10 (1); Cf. *Dilleniaceae* sp.: VI-10 (2); *Hymenaea stigonocarpa*: XII-09 (2), I-10 (1); *Palicourea rigida*: XII-09 (1); *Qualea grandiflora*: I-10 (1); *Rapanea* sp.: XII-09 (1), I-10 (1). **Unaí-MG (I)**: *Ouratea spectabilis*: I-10 (1). **Cristalina-GO (J)**: *Caryocar brasiliense*: I-10 (3); Cf. *Dilleniaceae* sp.: I-10 (1); *Qualea grandiflora*: I-10 (1); *Tabebuia ochraceae*: I-10 (1), VI-10 (3).

Eustigmaeus sp.

Procedência do material examinado: Chapadão do Céu-GO (B): *Campomanesia pubescens*: X-09 (1). **Rio Verde-GO (E):** XII-09 (1).

Zetzellia sp.

Procedência do material examinado: Brasília-DF (H): *Rapanea* sp.: X-09 (2).

Tarsonemidae

Daidalotarsonemus folisetae Lofego & Ochoa

Daidalotarsonemus folisetae Lofego et al. 2005: 2.

Procedência do material examinado: Unaí-MG (I): *Duguetia furfuracea*: XII-09 (1); *Qualea grandiflora*: I-10 (1).

Daidalotarsonemus tessellatus De Leon

Daidalotarsonemus tessellatus DeLeon 1956: 163; Smiley 1972: 91; Feres et al. 2005: 6; Lofego et al. 2005: 6; Buosi et al. 2006: 8.

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): *Campomanesia pubescens*: I-10 (2); *Caryocar brasiliense*: I-10 (1); *Miconia albicans*: I-10 (2); Myrtaceae sp. 1: I-10 (2); Myrtaceae sp. 2: I-10 (4); *Pouteria torta*: I-10 (1). **Chapadão do Céu-GO (B):** *Bauhinia* sp. 2: I-10 (1); *Didymopanax vinosum*: I-10 (6); *Miconia albicans*: I-10 (1); Myrtaceae sp. 1: I-10 (1); Myrtaceae sp. 3: I-10 (3). **Jataí-GO (C):** *Genipa americana*: I-10 (2). **Tupaciguara-MG (G):** *Xilopia aromatica*: I-10 (2). **Unaí-MG (I):** *Caryocar brasiliense*: I-10 (2).

Fungitarsonemus pulvirosus Attiah

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

Procedência do material examinado: Jataí-GO (D): *Byrsonima coccolobifolia*: XII-09 (16).

Fungitarsonemus sp. 1

Procedência do material examinado: Jataí-GO (C): *Genipa americana*: I-10 (5). **Jataí-GO (D):** *Harconia speciosa*: XII-09 (1); *Byrsonima cocolobifolia*: XII-09 (1). **Edealina-GO (F):** *Erythroxylum deciduum*: I-10 (2).

Fungitarsonemus sp. 2

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): *Roupala brasiliensis*: I-10 (1).

Metatarsonemus megasolenidii Lofego & Ochoa

Metatarsonemus megasolenidii Lofego et al. 2005: 7; Buosi et al. 2006: 8.

Procedência do material examinado: Rio Verde-GO (E): *Byrsonima intermedia*: XII-09 (3).

Tarsonemus aff. *confusus*

Procedência do material examinado: Rio Verde-GO (E): *Dolliocarpus* cf. *dentatus*: XII-09 (1).

Tarsonemus cf. *confusus*

Procedência do material examinado: Jataí-GO (D): *Plenckia populinia*: XII-09 (2); *Byrsonima pachyphylla*: XII-09 (1).

Tarsonemus cf. *cornus*

Procedência do material examinado: Chapadão do Céu-GO (B): *Qualea grandiflora*: I-10 (2). **Jataí-GO (D):** *Byrsonima cocolobifolia*: XII-09 (2).

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: Brasília-DF (H): *Kielmeyera* sp.: XII-09 (1).

Cristalina-GO (J): *Kielmeyera* cf. *coriacea*: XII-09 (1); *Stryphnodendron adstringens*: XII-09 (1).

Tarsonemus sp. 1

Procedência do material examinado: Brasília-DF (H): *Trachipogon* sp.: XII-09 (1).

Tarsonemus sp. 2

Procedência do material examinado: Cristalina-GO (J): *Trachipogon* sp.: I-10 (1).

Tarsonemus sp. 3

Procedência do material examinado: Cristalina-GO (J): *Trachipogon* sp.: I-10 (1).

Tarsonemus sp. 4

Procedência do material examinado: Rio Verde-GO (E): *Davilla elliptica*: XII-09 (1).

Xenotarsonemus brachytegula Lofego, Moraes & Ochoa

Xenotarsonemus brachytegula Lofego *et al.* 2007: 2.

Procedência do material examinado: Chapadão do Céu-GO (B): *Didymopanax vinosum*: I-10 (1).

Xenotarsonemus cerrado Lofego, Moraes & Ochoa

Xenotarsonemus cerrado Lofego *et al.* 2007: 7.

Procedência do material examinado: Chapadão do Céu-GO (B): Myrtaceae sp. 3: I-10 (1); *Fuirena umbellata*: XII-09 (1). **Cristalina-GO (J):** Cf. Dilleniaceae sp.: XII-09 (2).

Xenotarsonemus sp. 1

Procedência do material examinado: Chapadão do Céu-GO (B): *Harconia speciosa*: XII-09 (1). **Jataí-GO (C):** Cf. Dilleniaceae sp.: I-10 (1); *Melinis minutiflora*: I-10 (2). **Jataí-GO (D):** Cf. Dilleniaceae sp.: XII-09 (1). **Edealina-GO (F):** *Caryocar brasiliense*: I-10 (3); *Qualea grandiflora*: I-10 (1). **Cristalina-GO (J):** *Caryocar brasiliense*: XII-09 (1); Cf. Dilleniaceae sp.: XII-09 (3); *Piptocarpha rotundifolia*: I-10 (2).

Xenotarsonemus sp. 2

Procedência do material examinado: Unaí-MG (I): *Caryocar brasiliense*: I-10 (2); Cf. Dilleniaceae sp.: XII-09 (1), I-10 (3).

Xenotarsonemus sp. 3

Procedência do material examinado: Rio Verde-GO (E): *Caryocar brasiliense*: XII-09 (4); *Ouratea spectabilis*: XII-09 (1); *Sclerotium paniculatum*: XII-09 (2).

Tenuipalpidae

Brevipalpus obovatus Donnadieu

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

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): *Byrsonima intermedia*: I-10 (1); *Caryocar brasiliense*: XII-09 (2); *Didymopanax vinosum*: X-09 (6), I-10 (8); Myrtaceae sp. 1: XII-09 (1), I-10 (2). **Chapadão do Céu-GO (B):** *Campomanesia pubescens*: XII-09 (1); *Didymopanax vinosum*: I-10 (5); *Harconia speciosa*: X-09 (2), I-10 (1); *Miconia albicans*: I-10 (1);

Myrtaceae sp. 1: I-10 (1); Myrtaceae sp. 2: X-09 (1), XII-09 (2), I-10 (3). **Jataí-GO (C):** *Xilopia aromatica*: X-09 (1), XII-09 (1). **Jataí-GO (D):** *Byrsonima coccolobifolia*: XI-09 (2), XII-09 (14); *Byrsonima pachyphylla*: XI-09 (1), XII-09 (5); *Miconia albicans*: XI-09 (1), XII-09 (1); *Plenckia populinia*: XI-09 (6), XII-09 (3). **Rio Verde-GO (E):** *Caryocar brasiliense*: XII-09 (6), *Miconia albicans*: XII-09 (1). **Edealina-GO (F):** *Alibertia edulis*: X-09 (1), I-10 (1); *Caryocar brasiliense*: XII-09 (1); *Davilla elliptica*: X-09 (2), XII-09 (1); *Rhamnidium elaeocarpum*: XII-09 (1). **Brasília-DF (H):** *Caryocar brasiliense*: XII-09 (2), I-10 (11); *Kielmeyera* sp.: XII-09 (3), I-10 (5); *Roupala brasiliensis*: X-09 (1). **Cristalina-GO (J):** *Annona crassiflora*: I-10 (1); *Byrsonima coccolobifolia*: XII-09 (11), I-10 (4); *Caryocar brasiliense*: XII-09 (2), I-10 (2); *Davilla elliptica*: XII-09 (6), I-10 (4); *Kielmeyera* cf. *coriacea*: XII-09 (3), I-10 (4); *Stryphnodendron adstringens*: I-10 (1).

Brevipalpus phoenicis (Geijskes)

Tenuipalpus phoenicis Geijskes 1939: 23.

Brevipalpus phoenicis; Sayed 1946: 99; Pritchard & Baker 1958: 233; DeLeon 1961a: 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 2006: 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 1961b).

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

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): *Campomanesia pubescens*: I-10 (1); Myrtaceae sp. 1: X-09 (1). **Chapadão do Céu-GO (B):** *Byrsonima pachyphylla*: X-09 (10), I-10 (1); *Caryocar brasiliense*: I-10 (2); *Genipa americana*: X-09 (7); I-10 (10); *Tocoyena formosa*: X-09 (2), XII-09 (1), I-10 (10). **Jataí-GO (C):** *Byrsonima pachyphylla*: X-

09 (10), I-10 (1); *Caryocar brasiliense*: I-10 (2); *Genipa americana*: X-09 (7), I-10 (1); *Tocoyena formosa*: X-09 (2), XII-09 (1), I-10 (10). **Jataí-GO (D)**: *Anacardium occidentale*: XII-09 (2); *Caryocar brasiliense*: XII-09 (4); *Harconia speciosa*: XI-09 (7), XII-09 (4). **Rio Verde-GO (E)**: *Byrsonima coccolobifolia*: X-09 (1), XII-09 (1); *Byrsonima intermedia*: X-09 (4), XII-09 (6); *Caryocar brasiliense*: XII-09 (9); *Genipa americana*: X-09 (2), XII-09 (1). **Edealina-GO (F)**: *Bauhinia* sp. 3: I-10 (1); *Solanum lycocarpum*: X-09 (1). **Tupaciguara-MG (G)**: *Caryocar brasiliense*: XII-09 (1); *Miconia albicans*: XII-09 (1), I-10 (7); *Stryphnodendron adstringens*: X-09 (1), XII-09 (4), I-10 (6), VI-10 (1); *Xilopia aromatica*: X-09 (1). **Brasília-DF (H)**: *Rapanea* sp.: I-10 (3). **Unaí-MG (I)**: *Byrsonima coccolobifolia*: X-09 (5), XII-09 (3), *Chamaecrista orniculata*: X-09 (1); *Duguetia furfuracea*: XII-09 (3), I-10 (4); *Ouratea spectabilis*: I-10 (1); *Pouteria ramiflora*: I-10 (4); *Rapanea* sp.: X-09 (6), I-10 (10). **Cristalina-GO (J)**: *Byrsonima coccolobifolia*: VI-10 (5); *Davilla elliptica*: I-10 (4); *Kielmeyera* cf. *coriacea*: VI-10 (8).

Tenuipalpus sp. 1

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): Myrtaceae sp. 1: I-10 (1).

Chapadão do Céu-GO (B): Myrtaceae sp. 1: X-09 (2).

Tenuipalpus sp. 2

Procedência do material examinado: Chapadão do Céu-GO (B): *Qualea grandiflora*: I-10 (6). **Jataí-GO (C)**: *Qualea grandiflora*: VI-10 (8). **Jataí-GO (D)**: *Qualea grandiflora*: XI-09 (9), XII-09 (3). **Edealina-GO (E)**: *Qualea grandiflora*: X-09 (10), I-10 (3). **Tupaciguara-MG (G)**: *Qualea grandiflora*: X-09 (2), XII-09 (2), I-10 (5), VI-10 (3). **Brasília-DF (H)**: *Qualea grandiflora*: I-10 (3). **Unaí-MG (I)**: X-09 (1), XII-09 (6), I-10 (6). **Cristalina-GO (J)**: Cf. Dilleniaceae sp.: XII-09 (1); *Qualea grandiflora*: XII-09 (1), I-10 (7).

Tenuipalpus sp. 3

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): *Roupala brasiliensis*: X-09 (13), XII-09 (11), I-10 (3), VI-10 (7). **Edealina-GO (F):** *Rhamnidium elaeocarpum*: X-09 (1); *Roupala brasiliensis*: X-09 (3), I-10 (2). **Tupaciguara-MG (G):** *Roupala brasiliensis*: X-09 (1), XII-09 (6), I-10 (1).

Tenuipalpus sp. 4

Procedência do material examinado: Jataí-GO (D): *Trachipogon* sp.: XI-09 (1). **Brasília-DF (H):** *Echinolaena inflexa*: XII-09 (2), I-10 (3). **Unaí-MG (I):** *Echinolaena inflexa*: XII-09 (2).

Tenuipalpus sp. 5

Procedência do material examinado: Tupaciguara-MG (G): Cf. *Moraceae*: XII-09 (6), I-10 (7), VI-10 (3); *Tabebuia aurea*: X-09 (2), VI-10 (4).

Tetranychidae

Atrichoproctus sp.

Procedência do material examinado: Tupaciguara-MG (G): *Sclerotium paniculatum*: VI-10 (3); *Stryphnodendron adstringens*: VI-10 (1).

Cf. *Panonychus* sp.

Procedência do material examinado: Jataí-GO (C): *Stryphnodendron adstringens*: XII-09 (3).

Eotetranychus sp. 1

Procedência do material examinado: Edealina-GO (F): *Guettarda viburnoides*: XII-09 (3).

Eotetranychus sp. 2

Procedência do material examinado: Jataí-GO (C): *Caryocar brasiliense*: XII-09 (3). **Rio Verde-GO (E):** *Himatanthus obovatus*: XII-09 (8); *Sclerotium paniculatum*: XII-09 (1). **Brasília-DF (H):** *Brosimum gaudichaudii*: I-10 (2).

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 2006: 9; Feres *et al.* 2009: 468.

Eutetranychus mexicanus McGregor 1950: 271 (sinononímia 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: Rio Verde-GO (E): *Himatanthus obovatus*: XII-09 (1).

Monoceronychus sp. 1

Procedência do material examinado: Jataí-GO (C): *Melinis minutiflora*: X-09 (1), XII-09 (3). **Jataí-GO (D):** *Trachipogon* sp.: XI-09 (2).

Monoceronychus sp. 2

Procedência do material examinado: Cristalina-GO (J): *Trachipogon* sp.: VI-10 (5).

Monoceronychus sp. 3

Procedência do material examinado: Brasília-DF (H): *Trachipogon* sp.: X-09 (3), VI-10

(3).

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: Edealina-GO (F): *Roupala brasiliensis*: I-10 (4).

Tupaciguara-MG (G): Cf. *Moraceae* sp.: I-10 (5); *Tabebuia aurea*: XII-09 (1). **Unaí-MG (I):** *Chamaecrista orniculata*: X-09 (6), XII-09 (1).

Mononychellus sp.

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): *Bauhinia* sp. 1: XII-09

(14), I-10 (5).

Oligonychus sp. 1

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): *Campomanesia pubescens*: I-10 (1). **Chapadão do Céu-GO (B):** *Myrtaceae* sp. 1: XII-09 (2); *Qualea grandiflora*: XII-09 (1). **Edealina-GO (F):** *Erythroxylum deciduum*: XII-09 (4). **Tupaciguara-MG (G):** *Miconia albicans*: XII-09 (3); *Sclerotium paniculatum*: XII-09 (9), I-10 (2); *Stryphnodendron adstringens*: XII-09 (1). **Cristalina-GO (J):** *Davilla elliptica*: XII-09 (3), I-10 (3).

Oligonychus sp. 2

Procedência do material examinado: Jataí-GO (D): *Plenckia populinia*: XI-09 (10).

Oligonychus sp. 3

Procedência do material examinado: Jataí-GO (C): *Miconia albicans*: XII-09 (1).

Oligonychus sp. 4

Procedência do material examinado: Brasília-DF (H): *Echinolaena inflexa*: XII-09 (1), I-10 (3); *Trachipogon* sp.: X-09 (1), XII-09 (3), I-10 (10). **Cristalina-GO (J):** *Trachipogon* sp.: XII-09 (7), I-10 (2).

Oligonychus sp. 5

Procedência do material examinado: Brasília-DF (H): *Rapanea* sp.: I-10 (1).

Oligonychus sp. 6

Procedência do material examinado: Jataí-GO (D): *Trachipogon* sp.: XI-09 (1). **Unaí-MG (I):** *Echinolaena inflexa*: XII-09 (1), I-10 (1).

Oligonychus sp. 7

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): *Myrtaceae* sp. 2: I-10 (1). **Brasília-DF (H):** *Stryphnodendron adstringens*: X-09 (3), XII-09 (10), VI-10 (22). **Unaí-MG (I):** *Stryphnodendron adstringens*: XII-09 (1). **Cristalina-GO (J):** XII-09 (1).

Panonychus sp. 1

Procedência do material examinado: Edealina-GO (F): *Byrsonima verbacifolia*: X-09 (2), XII-09 (2), I-10 (6).

Panonychus sp. 2

Procedência do material examinado: Jataí-GO (C): *Stryphnodendron adstringens*: XII-09 (4), I-10 (4).

Tenuipalponychus sp.

Procedência do material examinado: Cristalina-GO (J): *Tabebuia ochraceae*: XII-09 (5), I-10 (6), VI-10 (9).

Tetranychus sp. 1

Procedência do material examinado: Jataí-GO (C): *Trachipogon* sp.: X-09 (2). **Edealina-GO (F):** *Alibertia edulis*: XII-09 (2).

Tetranychus sp. 2

Procedência do material examinado: Jataí-GO (C): *Genipa americana*: XII-09 (2).

Tetranychus sp. 3

Procedência do material examinado: Rio Verde-GO (E): *Himatanthus obovatus*: XII-09 (3). **Brasília-DF (H):** *Caryocar brasiliense*: VI-10 (11).

Tetranychus sp. 4

Procedência do material examinado: Cristalina-GO (J): *Annona crassiflora*: VI-10 (3).

Tetranychus urticae (Koch)

Tetranychus urticae Koch 1836: 10.

Acarus telarius; Linnaeus 1758: 616.

Tetranychus telarius; (L.) Dugès 1834: 15 (sinonímia de acordo com Smith & Baker 1968).

Acarus sambuci; Schrank 1781: 521.

Tetranychus sambuci; (Schrank) Koch 1842: 37.

Epitetanychus sambuci; (Schrank) Oudemans 1931a: 194 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus dugesii; Cano & Alcacio 1886: 197 (sinonímia de acordo com Estebanes & Baker 1968).

Acarus textor; Fourcroy 1785: 530.

Tetranychus textor; (Fourcroy) Oudemans 1929: 276 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus russeolus; Koch 1838: 15 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus viburni; Koch 1838: 17.

Schizotetranychus viburni; (Koch) Oudemans 1937: 1061 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus fervidus; Koch 1842: 21 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Acarus cucumeris; Boisduval 1867: 84.

Tetranychus cucumeris; (Boisduval) Murray 1877: 102 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Acarus rosarum; Boisduval 1867: 84.

Tetranychus rosarum; (Boisduval) Murray 1877: 102 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Acarus cinnabarinus; Boisduval 1867: 88

Acarus haematodes; Boisduval 1867: 88.

Tetranychus telarius haematodes; (Boisduval) Murray 1877: 101 (sinonímia de acordo com Smith & Baker 1968).

Acarus ferrugineus; Boisduval 1867: 90.

Tetranychus ferrugineus; (Boisduval) Murray 1877: 103 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Acarus vitis; Boisduval 1867: 92.

Tetranychus vitis; (Boisduval) Murray 1877: 103 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Distigmatus pilosus; Donnadieu 1875: 118 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus major; Donnadieu 1875: 120 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus piger; Donnadieu 1875: 121 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus minor; Donnadieu 1875: 121 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus longitarsus; Donnadieu 1875: 122 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus plumistoma; Donnadieu 1875: 122 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus fici; Murray 1877: 107 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus eriostemi; Murray 1877: 109 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus inaequalis; Targioni Tozzetti 1878: 251 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus bimaculatus; Harvey 1892: 133 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus altheae; Hanstein 1901: 74.

Epitettranychus altheae; (Hanstein) Zacher 1916: 23 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Epitettranychus hamatus; Zacher 1916: 25 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Epitettranychus aequans; Zacher 1916: 25 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Epitettranychus alceae; Oudemans 1928: 290 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus reinwardtiae; Oudemans 1930: 170.

Epitetranynchus reinwardtiae; (Oudemans) Oudemans 1931a: 194 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker (1955)).

Epitetranynchus caldarii; Oudemans 1931a: 194.

Tetranychus caldarii; (Oudemans) Geijskes 1939: 40 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus fragariae; Oudemans 1931a: 226 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus fransseni; Oudemans 1931b: 227 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus aspidistrae; Oudemans 1931c: 258 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus choisyae; Oudemans 1931d: 274 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus stellariae; Oudemans 1931d: 275 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus violae; Oudemans 1931d: 277 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus manihoti; Oudemans 1931d: 289 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Eotetranychus inexpectatus; André 1933: 131 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus dahliae; Oudemans 1937: 1022 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Eotetranychus scabrisetus; Ugarov & Nikolskii 1937: 33 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Eotetranychus cucurbitacearum; Sayed 1946: 90 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus multisetis; McGregor 1950: 294 (sinonímia de acordo com Pritchard & Baker 1955).

Tetranychus arabicus; Attiah 1967 (sinonímia de acordo com Meyer 1987).

Tetranychus aduncus; Flechtman 1967: 20 (sinonímia de acordo com Flechtman & Baker 1970).

Tetranychus ricinus; Saba 1973: 63 (sinonímia de acordo com Meyer 1987).

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): *Fuirena umbellata*: VI-10

(1). Chapadão do Céu-GO (B): *Harconia speciosa*: VI-10 (4).

Tydeidae

Cf. *Prelorryia* sp.

Procedência do material examinado: Rio Verde-GO (E): *Sclerotium paniculatum*: XII-09

(1).

Cf. *Quasitydeus* sp.

Procedência do material examinado: Jataí-GO (C): *Melinis minutiflora*: I-10 (1);

Trachipogon sp.: I-10 (1).

Lorryia formosa

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 2006: 12; Demite *et al.* 2009: 52.

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): *Campomanesia pubescens*: X-09 (1); *Caryocar brasiliense*: X-09 (3); *Miconia albicans*: I-10 (1); Myrtaceae sp. 1: X-09 (2); Myrtaceae sp. 2: X-09 (1), XII-09 (1). **Chapadão do Céu-GO (B):** *Campomanesia pubescens*: X-09 (3), XII-09 (2), I-10 (4); *Caryocar brasiliense*: I-10 (2); *Didymopanax vinosum*: X-09 (3), XII-09 (2), I-10 (2); *Fuirena umbellata*: VI-10 (4); *Harconia speciosa*: I-10 (2); *Miconia albicans*: I-10 (2); Myrtaceae sp. 1: X-09 (10), XII-09 (15), I-10 (6); Myrtaceae sp. 2: X-09 (6), VI-10 (2); Myrtaceae sp. 3: X-09 (4), VI-10 (4). *Qualea grandiflora*: I-10 (1); *Xilopia aromatica*: VI-10 (4). **Jataí-GO (C):** Cf. Dilleniaceae sp.: VI-10 (5); *Stryphnodendron adstringens*: X-09 (1), I-10 (5). **Rio Verde-GO (E):** *Dolliocarpus cf. dentatus*: X-09 (3), XII-09 (1); *Matayba elaeagnoides*: X-09 (1). **Edealina-GO (F):** *Erythroxylum deciduum*: X-09 (1). **Tupaciguara-MG (G):** *Caryocar brasiliense*: XII-09 (3), I-10 (1); Cf. Moraceae sp.: XII-09 (1). **Unaí-MG (I):** Cf. Dilleniaceae sp.: I-10 (1); *Echinolaena inflexa*: XII-09 (1); *Pouteria ramiflora*: XII-09 (3), I-10 (2); *Rapanea* sp.: X-09 (27), XII-09 (7), I-10 (9).

Lorryia sp. 1

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): *Campomanesia pubescens*: I-10 (1). **Chapadão do Céu-GO (B):** *Qualea grandiflora*: VI-10 (1). **Jataí-GO (C):** *Dimorphandra mollis*: X-09 (1); *Melinis minutiflora*: XII-09 (1). **Rio Verde-GO (E):** *Genipa americana*: X-09 (1). **Edealina-GO (F):** *Byrsonima verbacifolia*: XII-09 (1), I-10 (1). **Tupaciguara-MG (G):** Cf. Moraceae sp.: I-10 (1); *Xilopia aromatica*: I-10 (1). **Unaí-MG (I):** *Kielmeyera* cf. *coriacea*: I-10 (5).

Lorryia sp. 2

Procedência do material examinado: Rio Verde-GO (E): *Ouratea spectabilis*: XII-09 (1).

Neolorryia cf. *boycei*

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS: *Roupala brasiliensis*: X-09 (1).

Xenocaligonellidae

Xenocaligonellus sp.

Procedência do material examinado: Jataí-GO (C): Cf. Dilleniaceae sp.: I-10 (1).

Considerando apenas as amostragens entre outubro/2009 a janeiro/2010, cujo esforço de amostragem foi idêntico para todos os fragmentos e plantas, pode-se dizer que a área C localizada em Jataí-GO apresentou a maior riqueza (35 espécies), seguida por Rio Verde-GO (fragmento E) com 34 espécies. Opostamente, o outro sítio de coleta de Jataí-GO (área D) teve a menor riqueza, com 22 espécies.

Analisando os resultados obtidos, é possível perceber diferenças relativas à quantidade de plantas hospedeiras utilizadas por cada espécie de ácaro encontrada neste estudo. Algumas espécies

foram registradas em vários hospedeiros diferentes. Por outro lado, as famílias Bdellidae, Cunaxidae, Diptilomiopidae e Eriophyidae apresentaram grande especificidade entre suas espécies e os hospedeiros por estas ocupadas (Anexo 2). As famílias Camerobiidae, Laelapidae e Xenocaligonellidae também apresentaram esse último padrão. Porém, por ter sido encontrado apenas um indivíduo de cada uma destas famílias, pode-se dizer que possivelmente foram ocorrências acidentais.

2. Similaridade e diversidade β da acarofauna para algumas espécies de plantas

Através da análise dos dendrogramas podem ser distinguidos poucos agrupamentos com níveis de similaridade significativos. Das cinco espécies de plantas escolhidas para análise, apenas *Qualea grandiflora* apresentou um agrupamento que ultrapassou 60% de similaridade entre os diferentes sítios de amostragens. Outro aspecto interessante observado nos dendrogramas é a tendência de áreas próximas apresentarem maior similaridade (Anexo 3).

Já observando os valores de diversidade β pode-se dizer que uma mesma espécie de planta pode abrigar diferentes acarofaunas, conforme sua localização. Como mostram as tabelas a seguir (Tabs. 3 a 7) não houve valores menores que 0,50 para nenhuma comparação par a par.

Tabela 3. Valores de diversidade β obtidos entre as amostras de *Caryocar brasiliense*. Cerrado brasileiro. 2009/2010.

	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	0,67	0,80	0,72	0,78	0,78	0,89	0,58	0,67	0,67
B		0,86	0,75	0,84	0,84	0,80	0,80	0,84	0,88
C			0,50	0,78	0,90	0,89	0,75	0,90	0,82
D				0,67	0,86	0,84	0,60	0,86	0,75
E					0,75	0,88	0,72	0,89	0,80
F						0,88	0,72	0,89	0,80
G							1	1	1
H								0,88	0,78
I									0,91

Tabela 4. Valores de diversidade β obtidos entre as amostras de cf. *Dilleniaceae*. Cerrado brasileiro. 2009/2010.

	D	G	H	I	J
C	0,50	0,75	0,86	0,88	0,58
D		1	1	1	0,67
G			0,75	0,70	0,84
H				0,67	0,89
I					0,90

Tabela 5. Valores de diversidade β obtidos entre as amostras de *Miconia albicans*. Cerrado brasileiro. 2009/2010.

	B	C	D	E	G
A	0,67	0,90	1	0,90	0,73
B		0,78	0,84	0,78	0,93
C			0,84	0,89	0,82
D				0,60	1
E					0,92

Tabela 6. Valores de diversidade β obtidos entre as amostras de *Qualea grandiflora*. Cerrado brasileiro. 2009/2010.

	C	D	F	G	H	I	J
B	0,90	0,84	0,84	0,92	0,84	0,91	0,84
C		0,84	1	1	0,50	0,75	0,60
D			0,75	0,88	0,50	0,86	0,58
F				0,88	0,88	0,86	0,89
G					0,86	0,84	0,88
H						0,67	0,50
I							0,67

Tabela 7. Valores de diversidade β obtidos entre as amostras de *Stryphnodendron adstringens*. Cerrado brasileiro. 2009/2010.

	G	H	I	J
C	0,93	0,88	1	0,91
G		1	1	1
H			0,75	0,84
I				0,67

Discussão

O registro de 123 espécies de ácaros nas 57 espécies de hospedeiros analisadas mostra o quanto a acarofauna do Cerrado pode ser rica. Este levantamento, entretanto, não pode ser visto como uma lista completa de todas as espécies plantícolas associadas ao bioma, considerando o período curto de amostragem e o pequeno número de hospedeiros analisados em relação ao total de plantas ocorrentes, muitas das quais são endêmicas. Estimativas apontam a existência de 6.000 espécies de plantas vasculares nativas do Cerrado (Mendonça *et al.* 1998). Nesse sentido, o total de espécies de ácaros aqui registradas é apenas uma parte do total. De qualquer maneira, o número encontrado dá evidências sobre a importância desse tipo de levantamento faunístico. Além disso, boa parte dos ácaros não pôde ser identificada até o nível de espécie. Este fato pode ser um indício da possível “hiperdiversidade” que o grupo possui (May 1994), além de ser um indicativo da carência de estudos taxonômicos para o grupo na região Neotropical (Demite *et al.* 2009).

Outro aspecto a ser ressaltado é a relação entre ácaros encontrados e seus hospedeiros. Os dados obtidos sugerem uma considerável especificidade, uma vez que cerca de 50% da acarofauna encontrada foi coletada em uma única espécie vegetal. Estudos sobre Phytoseiidae (Beard & Walter 2001), Eriophyoidea (Lindquist *et al.* 1996) e Tetranychidae (Saito 2010), por exemplo, indicam a existência desta relação. No caso da família Tetranychidae 2/3 das espécies encontradas ocuparam, cada uma, apenas uma espécie de planta. Entre estas estão espécies pertencentes aos gêneros *Eotetranychus*, *Eutetranychus*, *Oligonychus* e *Panonychus*. Estes, segundo Saito (2010), são altamente específicos para o hospedeiro nos quais se encontram. A afirmação deste autor mostra concordância com os resultados obtidos.

Em Tenuipalpidae, *Brevipalpus obovatus* e *Brevipalpus phoenicis* estiveram presentes em 19 espécies hospedeiras, cada. A ocorrência destas duas espécies em áreas de Cerrado deve ser vista com atenção, por serem consideradas pragas agrícolas em diversos cultivos pelo mundo (Gerson 2008), além de causarem prejuízos econômicos significativos. De acordo com Childers *et al.*

(2003), *B. phoenicis* e *B. obovatus* já foram registrados em 486 e 451 espécies de plantas, respectivamente.

Para os Tarsonemidae, por outro lado, *Daidalotarsonemus tessellatus* se destacou por ocorrer em um grande número de plantas (dez ao todo). Este resultado foi condizente com os resultados de Lofego & Moraes (2006), no qual *D. tessellatus* foi registrado em sete das oito espécies de mirtáceas analisadas. Demite *et al.* (2009) também registrou esta espécie em oito diferentes hospedeiros, localizados em duas áreas de Cerrado no interior do estado de Mato Grosso, em região próxima de alguns dos sítios de coleta do presente trabalho. Estes dados reforçam a idéia de que este tarsonemídeo provavelmente possui certa independência em relação às espécies de plantas por ela ocupadas.

Duas espécies da família Phytoseiidae, *Amblyseius neochiapensis* e *Neoseiulus tunus*, se destacaram pelo elevado número de hospedeiros (19) em que foram encontradas. Lofego & Moraes (2006) classificaram estas espécies como dispersas ou pouco frequentes, de acordo com os dados coletados em fragmentos de Cerrado do estado de São Paulo, devido à sua pequena abundância nos poucos hospedeiros nas quais foram encontradas. No estudo de Demite *et al.* (2009) somente *N. tunus* foi registrado em apenas um hospedeiro, sendo *Iphiseiodes zuluagai* a espécie mais frequente. No presente trabalho, *I. zuluagai* foi encontrado em sete hospedeiros. As diferenças entre esses resultados podem estar relacionadas à localização geográfica das áreas estudadas resultando em diferenças climáticas ou mesmo na diferença na composição florística entre as áreas de Cerrado, que podem alterar a composição de espécies e/ou a abundância destas em uma região.

O ácaro registrado no maior número de plantas hospedeiras foi *Czenspinskia* sp. (Winterschmidtidae), que esteve presente em 42 espécies de plantas, das 57 analisadas. Zacarias & Moraes (2002) relatam também a ocorrência de representantes deste gênero em um número considerável de espécies euforbiáceas (12) situadas no interior do estado de São Paulo. Por outro lado, o trabalho de Demite *et al.* (2009) apontaram exemplares deste gênero em um pequeno número de hospedeiros, apesar das amostragens em áreas de Cerrado terem sido relativamente

próximas das áreas do presente trabalho. Porém, sem sua confirmação ao nível específico, comparações entre os resultados obtidos entre os diferentes trabalhos citados precisam ser feitas com cautela.

De acordo com os resultados obtidos com os dendrogramas e cálculos de diversidade β , pode-se presumir que cada fragmento possui espécies de plantas cuja acarofauna associada, pelo menos em parte, lhe é exclusiva quando comparada com a acarofauna mantida por indivíduos de mesma espécie hospedeira localizados em outras áreas. Os trabalhos de Ratter *et al.* (1996) e Felfili *et al.* (2004) também apontam a existência de grande diversidade β para comunidades florísticas em áreas de Cerrado da região central brasileira. Sendo assim, segundo Ratter *et al.* (1997) a grande heterogeneidade de espécies vegetais que cada área de Cerrado possui traz consigo consequências importantes, já que programas de conservação devem abranger a preservação de muitos fragmentos na tentativa de conservar a biodiversidade deste bioma adequadamente. Levando em consideração os resultados obtidos neste estudo, para a preservação da acarofauna habitante em áreas de cerrado *sensu stricto* devem ser adotados métodos semelhantes, uma vez que as comunidades de ácaros se mostraram consideravelmente heterogêneas entre os fragmentos estudados, além de boa parte das espécies de ácaros habitarem poucos hospedeiros. Dessa maneira, pode-se concluir que muito da comunidade de ácaros original desse bioma já foi alterada e poderá ser ainda mais, incluindo nesse processo o desaparecimento de muitas espécies ainda desconhecidas, caso o desmatamento na região continue.

Referências Bibliográficas

- Amrine, J.W. & T.A. Stasny. 1994.** Catalog of the Eriophyoidea (Acarina: Prostigmata) of the world. Michigan, Indira Publishing House, 797 pp.
- André, M. 1933.** Note sur “l’Araignée rouge” des serres du Museum. Bulletin du Museum National d’Histoire Naturelle de Paris (série 2), 5: 130-137.

- Aponte, O. & J.A. McMurtry. 1995.** Revision of the genus *Iphiseiodes* DeLeon (Acari: Phytoseiidae). International Journal of Acarology, 21: 165-183.
- Arruda Filho; G.P. de & G.J. de Moraes. 2003.** Stigmaeidae mites (Acari: Raphgnathoidea) from Arecaceae of the Atlantic Forest in São Paulo State, Brazil. Neotropical Entomology, 32: 49-57.
- 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 Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, 48: 319-352.
- Attiah, H.H. 1967.** Revision on the *Tetranychus telarius* complex in the U.A.R. with description of new species (Acarina: Tetranychidae). Bulletin de la Societe Entomologique D'Egypte. 51: 7-10.
- 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. & D.M. Tuttle. 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. & M.J. Abbatiello. 1975.** The false spider mites of northwestern and north central Mexico (Acarina: Tenuipalpidae). Smithsonian Contributions in Zoology, 194: 1-23.

- 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.
- Beard, J.J. & G.H. Walter. 2001.** Host plant specificity in several species of generalist mite predators. Ecological Entomology. 26: 562-570.
- Beer, R. E. 1954.** A revision of the Tarsonemidae of the Western Hemisphere (Ordem Acarina). The University of Kansas Science Bulletin, 36: 1091-1387.
- Bellini, M.R.; Moraes, G.J. de & R.J.F. Feres. 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 Facultat de Agronomia, 24: 11–18.
- Boisduval, A. 1867.** Essay sur L'entomologie horticole. Paris, France: 648.
- Bolland, H.R.; Gutierrez, J. & C.H.W. Flechtmann. 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. & F.A. Hernandez. 2006.** Ácaros plantícolas (Acari) da “Estação Ecológica de Paulo de Faria”, Estado de São Paulo, Brasil. Biota Neotropica, 6: 1–20.
- Cano, Y. & D. Alcacio. 1886.** Una nueva especie de araña mexicana, *Tetranychus dugesii*. Naturaleza. 7: 197-200.

- 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. & C. Athias-Henriot. 1960.** The genus *Phytoseius* Ribaga, 1902 (Acarina: Phytoseiidae). Entomophaga, 5: 213–228.
- Chant, D.A. & E.W. Baker. 1965.** The Phytoseiidae (Acarina) of Central America. Memoirs of the Entomological Society of Canada. 41: 1-56.
- Chant, D.A. & J.A. McMurtry. 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. & J.A. McMurtry. 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. & J.A. McMurtry. 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. & J.A. McMurtry. 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. & J.A. McMurtry. 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. & J.A. McMurtry. 2005b.** A review of the subfamily Amblyseiinae Muma (Acari: Phytoseiidae): Part V. Tribe Amblyseiini, subtribe Proprioseiopsina Chant and McMurtry. *International Journal of Acarology*, 31: 3-22.
- Chant, D.A. & J.A. McMurtry. 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.
- Childers, C.C.; French, J.V. J.C.V. Rodrigues. 2003.** *Brevipalpus californicus*, *B. obovatus*, *B. phoenicis*, and *B. lewisi* (Acari: Tenuipalpidae): a review of their biology, feeding injury and economic importance. *Experimental and Applied Acarology*. 30: 5-28.
- Cooreman, J. 1958.** Notes et observations sur les Acariens. VII- *Phytia 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.
- 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. 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.** The genus *Brevipalpus* in Mexico. Part II (Acarina: Tenuipalpidae). *Florida Entomologist*, 44: 41-52.
- DeLeon, D. 1961b.** 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 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, 66 pp.
- Demite, P. R & R.J.F. Feres. 2008.** Influência de Fragmentos de Cerrado na distribuição de Ácaros em Seringal. *Neotropical Entomology*. 37: 196-204.
- Demite, P.R.; Feres, R.J.F.; Lofego, A.C. & A.R. Oliveira. 2009.** Plant inhabiting mites (Acari) from the Cerrado biome of Mato Grosso State, Brazil. *Zootaxa*. 2061: 45-60.
- Demite, P.R.; Lofego, A.C. & R.J.F. Feres. 2008.** Three new species of *Phytoseius* Ribaga (Acari: Phytoseiidae), and a new record from Brazil. *Zootaxa*, 1909: 16–26
- Den Heyer, J. & T.M.M.G. de Castro. 2009.** Four new cunaxoidine genera (Acari: Prostigmata: Cunaxidae) and the description of two new Neotropical species. *Zootaxa*. 2140: 1-15.
- Denmark, H.A. 1966.** Revision of the genus *Phytoseius* Ribaga, 1904 (Acarina: Phytoseiidae). *Florida Department of Agriculture Bulletin*, 6: 1-105.
- Denmark, H.A. & M.H. Muma. 1970.** Some phytoseiid mites of Paraguay (Phytoseiidae: Acarina). *Florida Entomologist*, 53: 219-227.

- Denmark, H.A. & M.H. Muma. 1973.** Phytoseiidae mites of Brazil (Acarina, Phytoseiidae).
Revista Brasileira de Biologia, 33: 235–276.
- Denmark, H.A. & M.H. Muma. 1975.** The Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata) of Puerto Rico.
The Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico, 59: 279-304.
- Denmark, H.A. & M.H. Muma. 1989.** A revision of the genus *Amblyseius* Berlese, 1914 (Acari: Phytoseiidae). Occasional Papers of the Florida State Collection of Arthropods, 4: 1-149.
- Denmark, H.A. & W.C. Welbourn. 2002.** Revision of the genera *Amblydromella* Muma and *Anthoseius* De Leon (Acari: Phytoseiidae). International Journal of Acarology, 28: 291–316.
- Donnadieu, A.L. 1875.** Recherches pour servir à l’histoire des Tétranyques. Annales de la Société Linnéenne de Lyon. 12: 1-134.
- Dugès, A. 1834.** Recherches sur l'ordre des Acariens en général et la famille des Trombidiés en particulier. Annales des Sciences Naturelles, Paris (ser. 2) 1: 5-46.
- 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.
- Estebanes, G.M. & E.W. Baker. 1968.** Arañas rojas de Mexico (Acarina: Tetranychidae). Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. 15: 61-133.
- Evans, G.O. & D. MacFarlane. 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.
- Felfili, J.M.; Silva Júnior, M.C. da; Sevilha, A.C.; Fagg, C.W.; Walter, B.M.T.; Nogueira, P.E. & A.V. Rezende. 2004.** Diversity, floristic and structural patterns of cerrado vegetation in Central Brazil. *Plant Ecology*. 175: 37-46.
- 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.; Buosi R.; Daud, R.D. & P.R. Demite. 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. & F.A. Hernandes. 2006.** Three new species of *Tenuipalpus* Donnadieu (Acari, Tenuipalpidae) from the State of São Paulo, Brazil. *Zootaxa*. 1125: 57-68.
- Feres, R.J.F. & G.J. de Moraes. 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. & M.A. Nunes. 2001.** Ácaros (Acari, Arachnida) associados a euforbiáceas nativas em áreas de cultivo de seringueiras (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg., Euphorbiaceae) na região noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 18: 1253–1264.
- Feres, R.J.F.; Lofego, A.C. & A.R. Oliveira. 2005.** Ácaros plantícolas (Acari) da “Estação Ecológica do Noroeste Paulista”, Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica*, 5: 1–14.
- Feres, R.J.F., Vieira, M.R., Daud, R.D., Pereira Jr., E.G., Oliveira, G.F. & C, Dourado. 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. & G.J. de Moraes. 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. & G. J. de Moraes. 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. 1967. Contribuição para o conhecimento dos ácaros de plantas de algumas regiões do estado de São Paulo. Tese de Doutorado, ESALQ USP, Piracicaba. p.1-47.

Flechtmann, C.H.W. 1975. Elementos de acarologia. São Paulo, Livraria Nobel, 344 pp.

Flechtmann, C.H.W. & E.W. Baker. 1970. A preliminary report on the Tetranychidae (Acarina) of Brazil. *Annals of the Entomological Society of America*, 63: 156–163.

Flechtmann, C.H.W. & E.W. Baker. 1975. A report on the Tetranychidae (Acarina) of Brazil. *Revista Brasileira de Entomologia*, 19: 111–122.

Fourcroy, A.F. de. 1785. *Entomologia Parisiensis*, 1:1-231; 2: 233-544.

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. Beiträge zur Kenntnis der europäischen Spinnmilben (Acari, Tetranychidae) mit besonderer Berücksichtigung der niederländischen Arten. Mededeelingen van de Landbouwoogeschool, Wageningen, 42: 1-68.

- Geijskes, D.C. 1939.** Beitrage zur Kenntnis der europeischen Spinnmilben (Acari, Tetranychidae), mit besonderer Beruecksichtigung der niederlaendischen Arten. Mededeelingen van de Landbouwhoogeschool te Wageningen, 42: 1-68.
- Gerson, U. 2008.** The Tenuipalpidae: An under-explored family of plant-feeding mites. Systematic & Applied Acarology. 13: 83-101.
- Gondim Jr., M.G.C. & G.J. de Moraes. 2001.** Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) associated with palm trees (Arecaceae) in Brazil. Systematic and Applied Acarology, 6: 65–94.
- González-Rodríguez, R. H. 1965.** A taxonomic study of the genera *Mediolata*, *Zetzellia* and *Agistemus* (Acarina: Stigmaeidae). University of California Publications in Entomology, 41: 1-64.
- Gonzalez-Rodríguez, 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 & M. Knapp. 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 & M. Knapp. 2008b.** Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from Argentina, with description of a new species. Zootaxa, 1884: 1-35.
- Hanstein, R. von 1901.** Beitrage zur Kenntnis der Gattung Tetranychus Duf. Zeitschrift der Wissenschaften. Zoologie, 70: 58-108.
- Harvey, F.L. 1892.** The two-spotted mite. Annual Report Maine Agricultural Experimental Station: 133-144.

- Hernandes, F. A.; Daud, R. D. & R. J. F. Feres. 2007.** A new species of Hexabдела (Acari: Bdellidae) from Brazil. *Zootaxa*, 1501: 57-63.
- Hernandes, F.A. & R.J.F. Feres. 2006.** Review about mites (Acar) of rubber trees (*Hevea* spp., Euphorbiaceae) in Brazil. *Biota Neotropica*, 6: 1–24.
- Kaliszewski, M. 1993.** Key to Palearctic species of the genus *Tarsonemus* (Acari, Tarsonemidae). Wydawnictwo Naukowe Uniwersytet Im. Adama Mickiewica w Poznaniu, Seria Zoologia, 14: 1-204.
- Keifer, H.H. 1959.** Eriophyid Studies XXVII. Occasional Papers (Bureau of Entomology). California Department of Agriculture, 1: 18 pp.
- Koch, C.L. 1836.** Deutsche Crustacea, Myriopoda, Arachnida. Fasc. 1.
- Koch, C.L. 1838.** Deutsche Crustacea, Myriopoda, Arachnida. Fasc. 17.
- Koch, C.L. 1842.** Uebersicht des Arachnidensystems. Nurnberg, Germany, 3: 1-131.
- Koh, L.P.; Dunn, R.R.; Sodhi, N.S.; Colwell, R.K.; Proctor, H.C. & V.S. Smith. 2004.** Species coextinctions and the biodiversity crisis. *Science*. 305: 1632-1634.
- Krantz, G.W. 2009.** Introduction. In: Krantz, G.W. & D.E. Walter (Eds.). A manual of Acarology. 3 ed. Lubbock, Texas Tech University Press, 807 pp.
- Krebs, C.J. 1999.** Ecological Methodology. Menlo Park, Ed. Addison Wesley Longman Inc., 620 pp.
- Kreiter, S. & G.J. de Moraes. 1997.** Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from Guadeloupe and Martinique. *Florida Entomologist*, 80: 376–382.

- Lin, J.Z. & Z. Q. Zhang. 2002.** Tarsonemidae of the World (Acari: Prostigmata): key to genera, geographical distribution, systematic catalogue and annotated bibliography. Systematic and Applied Acarology Society, London, 440 pp.
- Lindquist, E.E.; Krantz, G.W. & D.E. Walter. 2009.** Classification. In: Krantz, G.W. & D.E. Walter (Eds.). A manual of Acarology. 3 ed. Lubbock, Texas Tech University Press, 807 pp.
- Lindquist, E.E.; Sabelis, M.W. & J. Bruin 1996.** Eriophyoid mites: Their biology, natural enemies and control. Elsevier Science B.V., Amsterdam, 643 pp.
- Linnaeus, C. 1758.** Systema Naturae, Ed. X. (Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus I. Editio decima, reformata.) Holmiae. Systema Nat. ed. 10 i-ii + 1-824.
- Lofego, A.C.; Demite, P.R.; Kishimoto, R.G. & G.J. de Moraes. 2009.** Phytoseiid mites on grasses in Brazil (Acari: Phytoseiidae). Zootaxa, 2240: 41-59.
- Lofego, A.C. & G.J. de Moraes. 2003.** Two new species of *Neoseiulus* Hughes (Acari: Phytoseiidae) from Brazil. International Journal of Acarology. 29: 113-117.
- Lofego, A.C. & G.J. de Moraes. 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 & J.A. McMurtry. 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 & L.A.S. Castro. 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 & R. Ochoa. 2007.** Four new species of *Xenotarsonemus* (Acari: Tarsonemidae) from Brazil. *Zootaxa*. 1646: 1-15.
- Lofego, A. C.; Ochoa, R. & G.J. de Moraes. 2005.** Some tarsonemid mites (Acari: Tarsonemidae) from the Brazilian "Cerrado" vegetation with description of three new species. *Zootaxa*. 823: 1-27.
- Machado, R.B.; Ramos Neto, M.B.; Pereira, P.G.P.; Caldas, E.F.; Gonçalves, D.A.; Santos, N.S.; Tabor, K. & M. Steininger. 2004.** Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, Brasília, DF.
- Magurran, A.E. 1988.** Ecological diversity and its measurement. Cambridge, University Press, 179 pp.
- Matioli, A.L., Ueckermann, E.A. & C.A.L. de Oliveira. 2002.** Some Stigmaeid and Eupalopsellid mites from citrus orchards in Brazil (Acari: Stigmaeidae and Eupalopsellidae). *International Journal of Acarology*, 28: 99-120.
- May, R.M. 1994.** Conceptual aspects of the quantification of the extent of biological diversity. *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. 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 United States National Museum*, 56: 641-679.

- McGregor, E.A. 1950.** Mites of the family Tetranychidae. American Midland Naturalist, 44: 257-420.
- McMurtry, J.A. 1983.** Phytoseiidae mites from Guatemala, with descriptions of two new species and redefinitions of the genera *Euseius*, *Typhloseiopsis*, and *Typhlodromus occidentalis* species group (Acari: Mesostigmata). International Journal of Entomology. 25: 249-272.
- McMurtry, J.A. & G.J. de Moraes 1989.** Some phytoseiid mites from Peru with descriptions of four new species (Acari: Phytoseiidae). International Journal of Acarology, 15: 179–188.
- Mendonça, R. C.; Felfili, J.M.; Walter, B.M.T.; Silva Júnior, M.C.; Rezende, A.V.; Filgueiras, T.S. & P.E. Nogueira. 1998.** Flora vascular do Cerrado. pp. 289-556. In: Sano, S. M. & Almeida, S. P. Cerrado, Ambiente e Flora. EMBRAPA CPAC, Planaltina.
- Mesa, N.C.; Ochoa, R.; Welbourn, W.C.; Evans, G.A. & G.J. de Moraes. 2009.** A catalog of the Tenuipalpidae (Acari) of the World with a key to genera. Zootaxa, 2098: 1-185.
- 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.
- Meyer, M.K.P.S. 1987.** African Tetranychidae (Acari: Prostigmata) - with reference to the world genera. Entomology Memoir, Department of Agriculture and Water Supply, Republic of South Africa, 69: 1-175.
- Mineiro, J.L. de C., Raga, A., Sato, M.E. & A.C. Lofego 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. & J.M. Guerrero. 1982.** Phytoseiidae mites of Colombia (Acarina: Phytoseiidae). International Journal of Acarology, 8: 15–22.

- Moraes, G.J. & C.H.W. Flechtmann. 2008.** Manual de Acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil. Ribeirão Preto, Holos Editora, 288 pp.
- Moraes, G.J. de & J. A. McMurtry. 1983.** Phytoseiid mites (Acarina) of northeastern Brazil with descriptions of four new species. *International Journal of Acarology*, 9: 131-148.
- Moraes, G.J. de & J.V. Oliveira. 1982.** Phytoseiid mites of coastal Pernambuco in northeastern Brazil. *Acarologia*, 23: 315-318.
- Moraes, G.J. de & N.C. Mesa. 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; Kreiter, S. & A.C. Lofego. 1999 (2000).** Plant mites (Acari) of the French Antilles. 3. Phytoseiidae (Gamasida). *Acarologia* 40: 237-264.
- Moraes, G.J. de; McMurtry, J.A.; Denmark, H.A. & C.B. Campos. 2004.** A revised catalog of the mite family Phytoseiidae. *Zootaxa*. 434: 1-494.
- Moraes, G.J. de; McMurtry, J.A. & H.A. Denmark. 1986.** A catalog of the mite family Phytoseiidae: references to taxonomy, synonymy, distribution and habitat. Embrapa-DDT, Brazil, 356 pp.
- Moraes, G.J. de, McMurtry, J.A. & P.C. Lopes. 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. & A. Braun. 1991.** Some phytoseiid mites of Latin America (Acari: Phytoseiidae). *International Journal of Acarology*, 17: 117-139.
- 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. 1963.** The genus *Galendromus* Muma, 1961 (Acarina: Phytoseiidae). Florida
Entomologist, Suppl. 1: 15–41.
- Muma, M.H. 1964.** Annotated list and keys to Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata) associated
with Florida citrus. University of Florida Agricultural Experiment Station Bulletin, 685: 1-42.
- Muma, M.H.; Denmark, H.A. & D. DeLeon. 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, 150 pp.
- Murray, A. 1877.** Economic Entomology, Aptera. London, Chapman and Hall: 433.
- Noronha, A.C. da S. & G.J. de Moraes. 2002.** Variações morfológicas intra e interpopulacionais
de *Euseius citrifolius* Denmark & Muma e *Euseius concordis* (Chant) (Acari, Phytoseiidae).
Revista Brasileira de Zoologia, 19: 1111–1122.
- Oldfield, G.N. 1996.** Diversity and host plant specificity, p.199-216. In: Lindquist, E.E. Sabelis,
M.W. & J. Bruin (Eds.). World crop pest eriophyoids mites: their biology, natural enemies
and control. Amsterdam, Elsevier, v. 6, 790 pp.
- Oudemans, A.C. 1928.** Acarologische Aanteekeningen. 89. Entomologische Berichten,
Amsterdam. 7: 285-293.
- Oudemans, A.C. 1929.** Acarologische Aanteekeningen. 98. Entomologische Berichten,
Amsterdam. 7: 476-485.
- Oudemans, A.C. 1930.** Acarologische Aanteekeningen. 105. Entomologische Berichten,
Amsterdam. 8: 157-172.

- Oudemans, A.C. 1931a.** Acarologische Aanteekeningen. 106. Entomologische Berichten, Amsertdam. 8: 189-204.
- Oudemans, A.C. 1931b.** Acarologische Aanteekeningen. 107. Entomologische Berichten, Amsertdam. 8: 221-236.
- Oudemans, A.C. 1931c.** Acarologische Aanteekeningen. 108. Entomologische Berichten, Amsertdam. 8: 251-263.
- Oudemans, A.C. 1931d.** Acarologische Aanteekeningen. 109. Entomologische Berichten, Amsertdam. 8: 272-280.
- Oudemans, A.C. 1937.** Kritisch Historich Overzicht der Acarologie. 3 C. 1: 1-1348.
- Prasad, V. 1968.** Some *Typhlodromus* mites from Hawaii. Annals of the Entomological Society of America, 61: 1369-1372.
- Pritchard, A.E. & E.W. Baker. 1955.** A Revision of the Spider Mite Family Tetranychidae. Pacific Coast Entomological Society, Memoirs series vol.2., San Francisco, 472 pp.
- Pritchard, A.E. & E.W. Baker. 1958.** The false spider mites (Acarina: Tenuipalpidae). University of California Publications in Entomology, 14: 175-274.
- Pritchard, A.E. & E.W. Baker 1962.** Mites of the family Phytoseiidae from Central Africa, with remarks on genera of the world. Hilgardia, 33: 205–309.
- Ratter, J.A.; Bridgewater, S.; Atkinson, R. & J.F. Ribeiro. 1996.** Analysis of the floristic composition of the Brazilian cerrado vegetation II: comparison of the woody vegetation of 98 areas. Edinburgh Journal of Botany. 53: 153-180.
- Ratter, J.A; Ribeiro, J.F. & S. Bridgewater. 1997.** The Brazilian Cerrado vegetation and threats to its biodiversity. Annals of Botany. 80: 223-230.

- Ribeiro, J.F. & B.M.T. Walter. 1998.** Fitofisionomias do bioma Cerrado. In: Sano M.S. & S.P. de Almeida (Eds). Cerrado: ambiente e flora. Planaltina, Embrapa, pp.89-106.
- Saba, F. 1973.** Les acariens nuisibles aux plantes cultivées au Maroc. Al Awamia. 49: 69-97.
- Saito, Y. 2010.** Plant mites and sociality: diversity and evolution. Tokyo, Springer, 187 pp.
- Santos, A. J. dos 2003.** Estimativas de riqueza em espécies. In: Cullen Jr., L., Rudran, R. & C. Valladares-Padua (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. 1er Ent. Bull. Soc. Fouad. 1er 30: 99-104.
- Scariot, A.; Freitas, S.R. de; Neto, E.M.; Nascimento, M.T.; Oliveira, L.C. de; Sanaïotti, T.; Sevilha, A.C. & D. M. Villela. 2003.** Efeitos da fragmentação sobre a biodiversidade: vegetação e flora. In: Rambaldi, D.M. & D.A.S. Oliveira (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.102–123.
- 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, Michigan, USA, 187 pp.
- Schicha, E. & L.A. Corpuz-Raros. 1985.** Contribution to the knowledge of the genus *Paraphytoseius* Swirski and Shechter (Acarina: Phytoseiidae). International Journal of Acarology, 11: 67–73.

- Schicha, E. & M. Elshafie. 1980.** Four new species of phytoseiid mites from Australia, and three species from America redescribed (Acari: Phytoseiidae). Journal of the Australian Entomological Society. 19: 27-36.
- Schrank, F. von de P. 1781.** Enumeratio Insectorum Austriae Indigenorum. Ausgatae Vindelicorum. Augsburg.
- 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.
- Smith, F.F. & E.W. Baker. 1968.** Names of the two-spotted spider mite and the carmine spider mite to be redesigned. Cooperative Economic Insect Report, 18: 1-1080.
- Targioni Tozzetti, A. 1878.** Relazione intorno ai lavori della Stazione di Entomologia agraria di Firenze per l'anno 1876. Acaridei. Annali di Agricoltura. 1: 242-275.
- Tenorio, J.M.; Denmark, H.A. & S.F. Swift. 1985.** Catalog of Acari in the Hawaiian Islands. I. Mesostigmata (or Gamasida) (Acari). International Journal of Entomology, 27: 297–309.
- Tuttle, D.M.; Baker, E.W. & M. Abbatiello. 1974.** Spider mites from northwestern and north central Mexico (Acarina: Tetranychidae). Smithsonian Contributions to Zoology, 171: 1-18.
- Tuttle, D.M.; Baker, E.W. & M. Abbatiello. 1976.** Spider mites of Mexico (Acarina: Tetranychidae). International Journal of Acarology, 2: 1-102.
- Tuttle, D.M. & E.W. Baker. 1968.** Spider mites of southwestern United States and a revision of the family Tetranychidae. The University of Arizona Press, Tucson, 143pp.

- Ueckermann, E.A. & G.C. Loots. 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., & J.S. Yaninek. 2007.** Phytoseiid mites of the subfamily Phytoseiinae (Acari: Phytoseiidae) from sub-Saharan Africa. Zootaxa, 1658: 1-20.
- Ugarov, A.A. & V.V. Nikolskii. 1937.** Systematic study of spider mites from Central Asia [in Russian]. Tr. Sredne-Aziat. Stn. Zashch. Rast. 2: 26-64.
- Vasconcelos, D.E.; Silva, F.R.; Barbosa, D.G.F.; Gondim Jr., M.G.C. & G.J. de Moraes. 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.
- Zacarias, M.S. & G.J. de Moraes. 2001.** Phytoseiid mites (Acari) associated with rubber trees and other euphorbiaceous plants in southeaster Brazil. Neotropical Entomology, 30: 579-586.
- Zacarias, M.S. & G.J. de Moraes. 2002.** Mite diversity (Arthropoda: Acari) on euphorbiaceous plants in three localities in the state of São Paulo. Biota Neotropica. 2: 1-12.
- Zacarias, M.S.; Moraes, G.J. de & McMurtry, J.A. 2002.** A new species of *Galendromimus* (Acari: Phytoseiidae) from Brazil. Zootaxa. 10: 1–6.
- Zacher, F. 1916.** Zur Kenntnis der Spinnmilben. Mitteilungen der Kaiserlichen Biologischen Anstalt fuer Land und Forstwissenschaft. 16: 19-25.

Capítulo 2

Ácaros associados à soja (*Glycine max*
(L.) Merrill) (Fabaceae) na região
central brasileira e avaliação de seus
padrões ecológicos

Resumo

A cultura da soja é atacada por considerável gama de pragas no Brasil, sendo as principais representadas por insetos. No entanto, pragas consideradas secundárias como os ácaros também merecem atenção, para evitar que se tornem problemas maiores no futuro. Até o momento o conhecimento a respeito da acarofauna associada às lavouras de soja brasileira provém apenas de levantamentos realizados na Região Sul do país. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo conhecer a acarofauna associada ao cultivo de soja na região central brasileira e analisar os padrões ecológicos das comunidades de ácaros encontradas. Amostragens foram feitas em dez lavouras selecionadas nas Regiões Sudeste e Centro-Oeste entre 10/2009 e 01/2010, além de amostragens qualitativas na soja espontânea em 06/2010. Somando todas as amostragens, foram encontradas 30 espécies de ácaros pertencentes a 13 famílias. Phytoseiidae e Tarsonemidae apresentaram a maior riqueza (oito espécies). Porém, Phytoseiidae teve a maior parte das espécies encontrada na amostragem de soja espontânea, enquanto todas as espécies de Tarsonemidae foram registradas na época de safra. *Mononychellus planki* (Tetranychidae) apresentou a maior abundância, principalmente nas lavouras cultivadas com a cultivar ANTA 82*. Em todas as lavouras *M. planki* foi a espécie dominante na comunidade. Por fim, na amostragem qualitativa a riqueza encontrada próxima aos fragmentos de Cerrado foi maior do que nas áreas mais distantes. Isso quer dizer que, provavelmente, os fragmentos de Cerrado exercem certa influência sobre acarofauna encontrada nos cultivos de soja.

Palavras-chave: *Glycine max*, acarofauna, região core, *Mononychellus planki*.

Abstract

The soybean crop is attacked by a considerable range of pests in Brazil, the main ones being represented by insects. However, considered secondary pests such as mites also deserve attention, in order to avoid becoming bigger problem in the future. The knowledge about the mite fauna associated with soybean crops in Brazil comes just of surveys in the Southern Region of country. Thus, this study aimed to know the mite fauna associated with soybean crops in Brazilian central region and to analyze the patterns of ecological communities of mites found. Samples were made in ten selected farms in Sudeste and Centro-Oeste regions between 10/2009 and 01/2010, and qualitative samplings in spontaneous soybean were made in 06/2010. In all the samples were found 30 species of mites, belonging to 13 families. Phytoseiidae and Tarsonemidae showed the highest richness (eight species). However, Phytoseiidae had the larger part of the species found in the spontaneous soybean, while all the species of Tarsonemidae were recorded in the cultivated soybean. *Mononychellus planki* (Tetranychidae) showed the highest abundance, especially in fields planted with the variety ANTA 82*. In all fields *M. planki* was the dominant species in the community. Lastly, in qualitative sampling, the richness found next to fragments of Cerrado was higher than in distant areas. It means that, probably, the Cerrado fragments have some kind of influence on the mite fauna found in soybean cultivations.

Key words: *Glycine max*, mite fauna, core region, *Mononychellus planki*.

Introdução

A soja é considerada atualmente como a cultura agrícola mais importante do Brasil, com cerca de 30 milhões de toneladas produzidas anualmente, sendo cultivada em grande parte dos estados brasileiros (Corrêa-Ferreira *et al.* 2000). O Brasil, devido a esse volume de produção, é o 2º exportador mundial de soja em grãos e em farelo. A lucratividade da sojicultura, comparada com outras atividades agropecuárias, atingiu picos elevados recentemente, chegando à casa dos 30% em algumas regiões brasileiras (Hirakuri 2008). Porém, os custos de produção têm se elevado rapidamente, obrigando os produtores a ampliarem suas áreas de produção para manter a atividade rentável (Embrapa Soja 2000).

Entre os fatores que contribuem para o aumento dos custos está o controle de pragas que atacam as lavouras. As principais existentes no Brasil, de acordo com Hoffman-Campo *et al.* (2000), são: *Anticarsia gemmatilis* (Lepidoptera: Noctuidae), *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae), *Nezara viridula* (Hemiptera: Pentatomidae) e *Piezodorus guildinii* (Hemiptera: Pentatomidae). Todas estas se enquadram no grupo dos insetos (Arthropoda: Insecta) e, dentre estas, somente *A. gemmatilis* ataca as folhas de *Glycine max*, sendo que os demais se alimentam das vagens e sementes.

Ácaros (Arthropoda: Acari) são conhecidos como pragas severas de diversos cultivos. Existem relatos indicando *Tetranychus urticae* (Tetranychidae) como altamente nocivo à sojicultura em várias partes do mundo (Abraham 2000; Carlson 1969; Hoda *et al.* 1986; Shabalta *et al.* 1992; Singh 1988). No Brasil, porém, os ácaros são classificados como pragas esporádicas ou secundárias para *G. max*, causando secamento e queda das folhas (Embrapa Soja 2008). No entanto, já foram observados no Brasil surtos significativos de *Polyphagotarsonemus latus* (Tarsonemidae) e *Tetranychus urticae* (Tetranychidae) (Guedes *et al.* 2007), fato que indica os Acari como potenciais pragas economicamente importantes.

Os registros existentes sobre a acarofauna associada à soja no Brasil encontram-se nos trabalhos de Návia & Flechtmann (2004), Guedes *et al.* (2007), e Roggia *et al.* (2008). Neste último, são relatadas as espécies de ácaros tetranychídeos encontradas em *G. max* no sul do país, entre estas *Mononychellus planki* (Tetranychidae) registrado em *G. max* primeiramente por Livshits & Salinas-Croche (1968). De forma geral, *M. planki* não é considerado uma praga importante para soja; no entanto, causa prejuízos em outras culturas (Moraes & Flechtamnn 2008). De qualquer modo, são escassas as informações sobre a acarofauna existente em soja no Brasil, sobretudo na região central do país. Assim, o objetivo deste estudo foi descobrir quais as espécies de ácaros associadas à soja na região central brasileira, compreender os padrões de distribuição da acarofauna encontrada entre as lavouras amostradas e ao longo de diferentes distâncias, a partir da margem próxima a fragmentos de Cerrado até o interior das áreas cultivadas.

Material e Métodos

1. Áreas de estudo

Os estudos foram conduzidos em dez lavouras de soja localizadas nas regiões Sudeste e Centro-Oeste (Fig. 1, Cap. 1) adjacentes a fragmentos de Cerrado. Os dados referentes às cultivares utilizadas em cada lavoura estão a seguir (Tab. 1). Em todas as áreas, foi aplicado Glifosato (herbicida) na época de semeadura e Azoxistrobina (fungicida) pelo menos uma vez antes de cada coleta.

Tabela 1. Lavouras utilizadas com indicação da cultivar de soja e inseticidas utilizados antes de cada coleta. (#) Dados não disponíveis. (–) Não houve aplicação de agrotóxicos. Safra agrícola 2009-2010.

Código	Cultivar de soja utilizada	Inseticidas - coleta 1	Inseticidas - coleta 2
A	ANTA 82*	-	Flubendiamida e Diflubenzurom
B	M-Soy 8001	Metoxifenoizida	Metoxifenoizida
C	ANTA 82*	Diflubenzurom	Diflubenzurom
D	P 98Y11*	Metamdofo	-
E	M-Soy 6101	#	#
F	M-Soy 8200	-	Carbedanzim
G	BRS Valiosa RR	Diflubenzurom	Propenofos e Lufenuron
H	BRS Baliza RR	-	-
I	BRS Valiosa RR	Propenofos e Lufenuron	Propenofos e Lufenuron
J	NS 8043	-	-

2. Amostragem

Foram realizadas duas coletas em cada lavoura entre os meses de novembro/2009 a janeiro/2010. As datas de coleta, para a maioria das lavouras, coincidiram com a época de floração (coleta 1) e término de formação das vagens (coleta 2). Sendo assim, na ocasião das coletas 1 e 2 as plantas estavam com aproximadamente 40 e 80 dias de idade, respectivamente. Na ocasião das coletas, foram realizadas amostragens quantitativas nas duas coletas e uma amostragem qualitativa na segunda coleta.

Na amostragem quantitativa foram demarcados seis transectos em cada lavoura, sendo o primeiro localizado na borda próxima ao fragmento e o último a 150 m da borda, havendo 30 m de distância de um para outro. Em cada transecto foram demarcados 3 pontos de coleta, distantes entre si cerca de 60 m. Cada ponto de amostragem foi constituído por uma área de 2m². Em cada um destes foram coletadas 15 folhas para extração dos ácaros presentes (Fig. 1). Essas folhas foram medidas para se obter a área foliar correspondente, que foi calculada a partir dos dados de comprimento e largura de cada folíolo e multiplicados por 0.7104, conforme o trabalho de Adami *et al.* (2008).

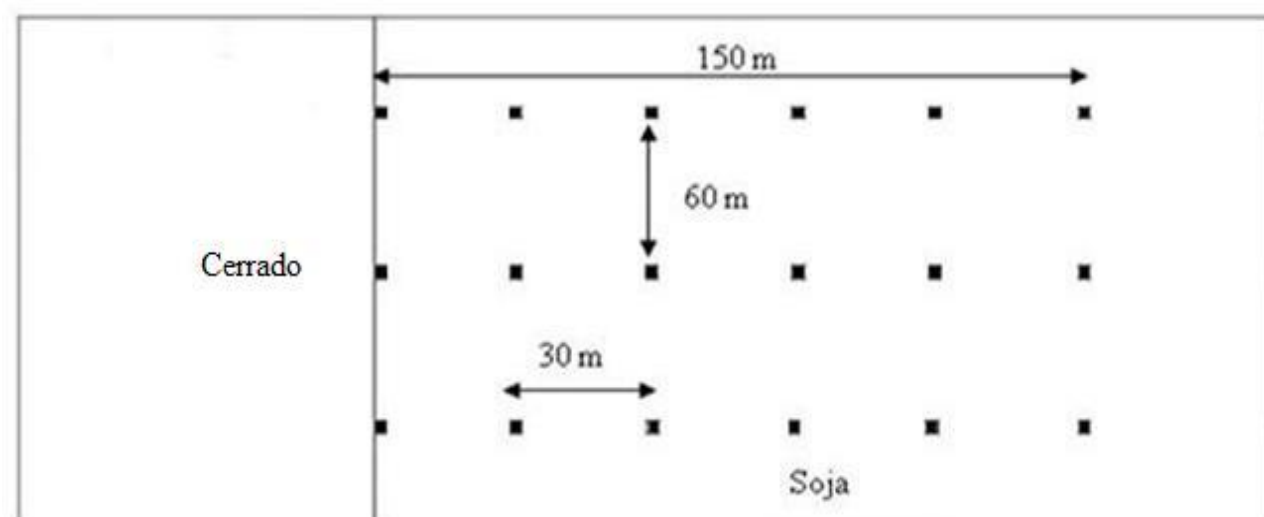


Figura 1. Desenho experimental determinado para as coletas quantitativas em *Glycine max*. Safra agrícola 2009-2010.

Na amostragem qualitativa foram delimitados dois pontos de coleta: um próximo à borda com o Cerrado e outro o mais distante possível deste (Tab. 2). A área amostral foi um trecho de 30 m de extensão x 2 m de largura. Ressalta-se que cada uma destas linhas estava distante, no mínimo, 10 m de qualquer borda, em relação ao Cerrado ou a outra cultura da extremidade oposta (Fig. 2). Em cada área, foi extraído um volume de folhas suficiente para encher um balde de 10 L. Para a lavoura H não foi realizada amostragem qualitativa uma vez a extremidade oposta era ainda muito próxima ao cerrado.

Tabela 2. Distâncias dos pontos mais longínquos da amostragem qualitativa, em cada área.

Área	Distância em relação a borda do Cerrado
A (Chapadão do Sul-MS)	1300 m
B (Chapadão do Céu-GO)	700 m
C (Jataí-GO)	600 m
D (Jataí-GO)	800 m
E (Rio Verde-GO)	950 m
F (Edealina-GO)	500 m
G (Tupaciguara-MG)	1000 m
I (Unaí-MG)	1000 m
J (Cristalina-GO)	1000 m

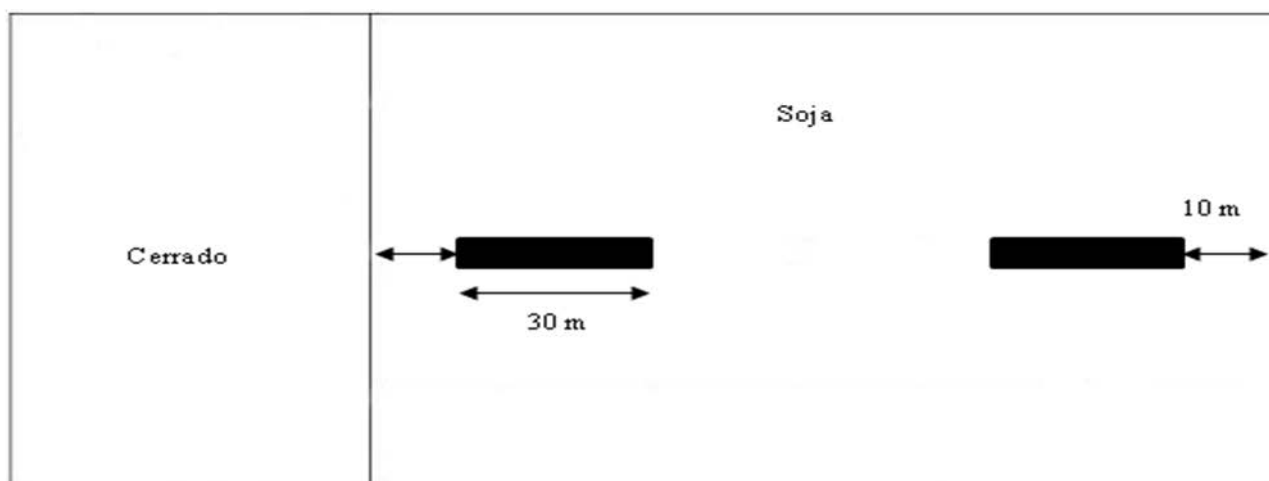


Figura 2. Desenho experimental traçado para a coleta qualitativa em *Glycine max*. As barras negras indicam as áreas de amostragem.

Além destas, foi realizada uma coleta qualitativa em 06/2010 na qual foram coletadas amostras de *Glycine max* que nasceram espontaneamente às margens das rodovias BR-153, no município de Araporã-MG; BR-060, em Rio Verde-GO e BR-452, no município de Tupaciguara-

MG. Esta coleta foi feita com o objetivo de conseguir o máximo possível de registros de outras espécies de ácaros, não encontradas anteriormente.

Para extração dos ácaros foi realizado o seguinte procedimento: após ser coletada, cada amostra de material vegetal foi lavada separadamente em baldes contendo álcool etílico a 30%. As amostras das coletas quantitativas foram lavadas com 3 L, enquanto qualitativas e da soja espontânea com 8 L deste álcool. Após a lavagem, o líquido foi filtrado em malha de nylon com porosidade de 25 μ m. O material retido no filtro foi armazenado em potes contendo álcool etílico a 67%, para preservação dos espécimes.

No laboratório, o material conservado foi triado e os ácaros encontrados foram montados em lâminas de microscopia, sob microscópio estereoscópico, utilizando-se o meio de Hoyer (Moraes & Flechtmann 2008). As lâminas montadas foram mantidas em estufa a 50-60 °C por até 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. As identificações foram realizadas com o auxílio de chaves dicotômicas e auxílio de especialistas nas famílias encontradas. A classificação utilizada neste trabalho está de acordo com Lindquist *et al.* (2009). A lista de espécies apresentada nos resultados está disposta na seguinte ordem: ponto de coleta (em negrito), data da coleta e número de indivíduos entre parênteses. O material testemunho será depositado na coleção de Acari (DZSJRP) (disponível em <http://www.splink.cria.org.br>) do Departamento de Zoologia e Botânica, Universidade Estadual Paulista (UNESP), São José do Rio Preto, São Paulo.

3. Análises ecológicas

Para as amostragens quantitativas, foram calculados os índices de diversidade de Shannon (H'), uniformidade (e) e dominância (D) para cada lavoura (Krebs 1999). Foram feitas curvas de dominância para verificação do padrão de abundância das espécies encontradas em cada local, além da comparação com os modelos de abundância de espécies existentes (Magurran 1988). Nestas

curvas, os valores de abundância foram transformados em logaritmo base 10. Também foi realizado o cálculo da média de ácaros/dm² para todas as áreas, a fim de se comparar as densidades registradas em cada lavoura.

Além desses, foram feitos testes específicos para as populações de *Mononychellus planki*. Foram feitas duas análises de variância (ANOVA) (Doncaster & Davey 2007); uma para avaliar as diferenças entre as áreas e outra para fazer o mesmo com os transectos. Vale ressaltar que as coletas foram analisadas separadamente. Estas análises foram feitas através do software Statistica® 7.0 (StatSoft Inc., EUA). Devido à grande quantidade de valores nulos foi necessário reunir os dados dos três pontos de cada transecto em um único valor, além de unir os transectos em três categorias de distância (0-30 m, 60-90 m e 120-150 m da borda). Posteriormente a este, foi realizado o teste de Tukey para avaliar a significância dos resultados obtidos. Já para a amostragem qualitativa na soja foi realizado o teste de Jaccard (Magurran 1988) através do software Primer® v. 6.1.6 (Plymouth Marine Laboratory, Reino Unido). Esta visou determinar o grau de similaridade entre a parte próxima com a parte mais distante em relação ao Cerrado, a fim de verificar a influência da distância do fragmento na fauna do cultivo.

Resultados

Considerando todas as amostragens, foram encontrados 2.734 ácaros pertencentes a 30 espécies, dentro de 13 famílias. Phytoseiidae e Tarsonemidae tiveram a maior riqueza, com 8 espécies cada. As outras 11 famílias, somadas, atingiram 46,6% da riqueza total de espécies.

Mesostigmata

Ascidae

Asca sp. 1

Procedência do material examinado: Tupaciguara-MG (G): XII-09 (8), I-10 (1).

Cristalina-GO (J): XII-09 (1).

Asca sp. 2

Procedência do material examinado: Chapadão do Céu-GO (B): I-10 (1). Jataí-GO (C): I-10 (1). Cristalina-GO (J): XII-09 (1).

Blattisociidae

Lasioseius sp.

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): I-10 (2). Jataí-GO (D): XI-09 (1), XII-09 (2). Rio Verde-GO (E): XII-09 (3).

Incertae sedis

Africoseius sp.

Procedência do material examinado: Jataí-GO (C): I-10 (1).

Melicharidae

Proctolaelaps sp.

Procedência do material examinado: Rio Verde-GO (E): XII-09 (1).

Phytoseiidae

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 Jr. & Moraes 2001: 73; Zacarias & Moraes 2001: 581; Ferla & Moraes 2002a: 870; 2002b: 1015; Chant & McMurtry 2005: 215; 2007: 120; Hernandez & Feres 2006: 3; Guanilo *et al.* 2008a: 16; Mineiro *et al.* 2009: 40.

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

Procedência do material examinado: BR-153 - Araporã-MG: VI-10 (21).

Galendromus (Galendromus) annectens (De Leon)

Typhlodromus annectens De Leon 1958: 78; Moraes & McMurtry 1983: 142; Moraes *et al.* 1991: 134.

Galendromus annectens; Muma 1961: 298.

Galendromus (Galendromus) annectens; Muma 1963: 30; Denmark & Muma 1973: 274; Moraes *et al.* 1982: 21; 2004: 265; Chant & McMurtry 2007: 167.

Procedência do material examinado: BR-153 - Araporã-MG: VI-10 (1).

Iphiseiodes zuluagai Denmark & Muma

Iphiseiodes zuluagai Denmark & Muma 1973: 251; 1975: 287; Moraes *et al.* 1982: 18; 1986: 61; 2004: 91; Aponte & McMurtry 1995: 165; Kreiter & Moraes 1997: 377; Feres & Moraes 1998: 127; Gondim Jr. & Moraes 2001: 76; Zacarias & Moraes 2001: 581; Lofego *et al.* 2004: 7; Guanilo *et al.* 2008a: 9; Demite *et al.* 2009: 48.

Procedência do material examinado: Tupaciguara-MG (G): XII-09 (1).

Neoseiulus benjamini (Schicha)

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

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

Procedência do material examinado: Tupaciguara-MG (G): XII-09 (1).

Neoseiulus idaeus Denmark & Muma

Neoseiulus idaeus Denmark & Muma 1973: 266; Moraes *et al.* 1986: 83; 2004: 124; Chant & McMurtry 2003: 21; 2007: 29.

Amblyseius idaeus; Moraes & McMurtry 1983: 134.

Procedência do material examinado: Jataí-GO (D): XI-09 (1).

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 2003: 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 2006: 4; Guanilo *et al.* 2008a: 29; 2008b: 21; Demite *et al.* 2009: 48.

Procedência do material examinado: Edealina-GO (F): XII-09 (1), I-10 (1).

Proprioseiopsis ovatus (Garman)

Amblyseiopsis ovatus Garman 1958: 78.

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

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

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

Procedência do material examinado: Unaí-MG (I): I-10 (1).

Typhlodromalus aripo De Leon

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 2005: 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: BR-060 - Rio Verde-GO: VI-10 (1).

Sarcoptiformes

Winterschmidtidae

Czenspinskia sp.

Procedência do material examinado: Jataí-GO (C): XII-09 (4).

Trombidiformes

Cunaxidae

Neocunaxoides sp.

Procedência do material examinado: Jataí-GO (D): XI-09 (2). Tupaciguara-MG (G): XII-09 (2).

Diptilomiopidae

Catarhinus tricholaenae Keifer

Catarhinus tricholaenae Keifer 1959: 12; Amrine & Stasny 1994: 156.

Procedência do material examinado: Tupaciguara-MG (H): XII-09 (2). Unaí-MG (I): I-10 (3). Cristalina-GO (J): I-10 (1).

Rhyncaphyoptinae sp.

Procedência do material examinado: Unaí-MG (I): I-10 (1).

Eriophyidae

Eriophyidae sp.

Procedência do material examinado: Unaí-MG (I): I-10 (1).

Iolinidae

Metapronematus sp.

Procedência do material examinado: Jataí-GO (D): XII-09 (2).

Pronematus sp.

Procedência do material examinado: Chapadão do Sul-MS (A): I-10 (1). Rio Verde-GO (E): XII-09 (4). Edealina-GO (F): I-10 (1). Unaí-MG (I): I-10 (1).

Tarsonemidae

aff. *Tarsonemus* sp.

Procedência do material examinado: Cristalina-GO (J): I-10 (1).

Neotarsonemoides sp.

Procedência do material examinado: Unaí-MG (I): I-10 (2).

Polyphagotarsonemus latus Banks

Tarsonemus latus Banks 1904: 1553.

Neotarsonemus latus; Smiley 1967: 137.

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

Procedência do material examinado: Unaí-MG (I): I-10 (4). Cristalina-GO (J): I-10 (17).

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: Chapadão do Céu-GO (B): XII-09 (1). Jataí-GO (D): XII-09 (3). Edealina-GO (F): I-10 (9). Unaí-MG (I): I-10 (1). Cristalina-GO (J): I-10 (5).

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: Jataí-GO (C): I-10 (1). Rio Verde-GO (E): XII-09 (1). Edealina-GO (F): I-10 (3). Unaí-MG (I): I-10 (4).

Tarsonemus sp.

Procedência do material examinado: Brasília-DF (H): XII-09 (1).

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: Tupaciguara-MG (G): I-10 (1).

Xenotarsonemus sp.

Procedência do material examinado: Rio Verde-GO (E): XII-09 (1). Unaí-MG (I): I-10 (1).

Tetranychidae

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: Chapadão do Sul-MS (A): XII-09 (75), I-10 (721). Chapadão do Céu-GO (B): I-10 (43). Jataí-GO (C): XII-09 (6), I-10 (972). Jataí-GO (D): XII-09 (13). Rio Verde-GO (E): XII-09 (32), I-10 (165). Edealina-GO (F): XII-09 (2), I-10 (113). Tupaciguara-MG (G): XII-09 (32), I-10 (242). Brasília-DF (H): I-10 (47). Unaí-MG (I): XII-09 (5), I-10 (3). Cristalina-GO (J): XII-09 (3), I-10 (38). BR-153 - Araporã-MG: VI-10 (32). BR-060 - Rio Verde-GO: VI-10 (18). BR-452 - Tupaciguara-MG: VI-10 (14).

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 2006: 12; Demite *et al.* 2009: 52.

Procedência do material examinado: Chapadão do Céu-GO (B): I-10 (2). Tupaciguara-MG (G): XII-09 (1).

1. Amostragem quantitativa

1.1 Análises de toda a comunidade acarina

Foram capturados 2.395 ácaros em 4.139,4 dm² de área foliar, correspondentes a 25 espécies pertencentes a 13 famílias. Na 1ª amostragem foram registrados 188 indivíduos, enquanto os outros 2.207 espécimes foram capturados na segunda amostragem. No geral, Tarsonemidae teve a maior riqueza (sete espécies) seguida pela família Phytoseiidae (quatro espécies) (Tabs. 3 e 4). Porém, quanto à abundância, *Mononychellus planki* (Tetranychidae) apresentou o maior valor, com 2.307 indivíduos encontrados nas duas coletas. Além disso, esta foi a única espécie presente em todas as

lavouras e o único representante de Tetranychidae encontrado. Todas as outras espécies somadas foram representadas por 88 ácaros. As áreas que apresentaram as maiores abundâncias foram C e A, com 932 e 735 indivíduos, respectivamente.

Tabela 3. Abundância da acarofauna encontrada em *Glycine max* durante as amostragens quantitativas. Safra agrícola 2009-2010.

Família	Espécie	Coleta 1			Coleta 2		
		0-30 m	60-90 m	120-150 m	0-30m	60-90 m	120-150 m
Ascidae	<i>Asca</i> sp. 1	2	5	3	-	1	1
	<i>Asca</i> sp. 2	1	-	-	-	1	-
Blattisociidae	<i>Lasioseius</i> sp.	-	1	-	1	1	1
Cunaxidae	<i>Neocunaxoides</i> sp.	2	1	1	-	-	-
Diptilomiopidae	<i>C. tricholaenae</i>	1	-	-	3	-	-
	Rhyncaphytopinae sp.	-	-	-	1	-	-
Eriophyidae	Eriophyidae sp. 1	-	-	-	-	1	-
<i>Incertae sedis</i>	<i>Africoseius</i> sp.	-	-	-	-	1	-
Iolinidae	<i>Metapronematus</i> sp.	-	-	-	1	-	1
	<i>Pronematus</i> sp.	-	-	-	5	-	1
Melicharidae	<i>Proctolaelaps</i> sp.	1	-	-	-	-	-
Phytoseiidae	<i>I. zuluagai</i>	-	-	1	-	-	-
	<i>N. benjamini</i>	1	-	-	-	-	-
	<i>N. idaeus</i>	-	-	1	-	-	-
	<i>N. tunus</i>	-	1	-	1	-	-
Tarsonemidae	aff. <i>Tarsonemus</i> sp.	-	-	-	-	-	1
	<i>P. latus</i>	-	-	-	2	4	8
	<i>T. bilobatus</i>	-	1	-	2	5	4
	<i>T. confusus</i>	-	-	-	3	3	2
	<i>Tarsonemus</i> sp.	1	-	-	-	-	-
	<i>T. waitei</i>	-	-	-	1	-	-
	<i>Xenotarsonemus</i> sp. 1	-	-	-	1	1	-
Tetranychidae	<i>M. planki</i>	97	38	20	661	709	783
Tydeidae	<i>L. formosa</i>	-	1	-	-	-	1
Winterschmidtidae	<i>Czenspinskia</i> sp.	1	-	3	-	-	-

Tabela 4. Riqueza de espécies de ácaros nos transectos analisados na amostragem quantitativa de soja. Safra agrícola 2009-2010.

Família	0m-30m	60m-90m	120m-150m
Ascidae	2	2	1
Blattisociidae	1	1	1
Cunaxidae	1	1	1
Diptilomiopidae	2	0	0
Eriophyidae	0	1	0
<i>Incertae sedis</i>	0	1	0
Iolinidae	2	0	2
Melicharidae	1	0	0
Phytoseiidae	2	1	2
Tarsonemidae	5	4	4
Tetranychidae	1	1	1
Tydeidae	0	1	1
Winterschmidtidae	1	0	1
Total	18	13	14

Além da elevada abundância, as lavouras A e C apresentam outras características similares. A cultivar de soja utilizada foi a mesma em ambas (ANTA 82*). Além disso, estas lavouras apresentaram os menores índices de diversidade (H') e os maiores valores para o índice de dominância (D). No entanto, mesmo não tendo valores de abundância tão altos quanto os dessas áreas, todas as outras lavouras tiveram *M. planki* como a espécie dominante na comunidade (Tab. 5). Esse fato também está expresso nas curvas de dominância (Anexo 3) que foram condizentes com o padrão de série geométrica apresentado (Magurran 2004), onde pode-se observar poucas espécies abundantes enquanto a maioria da comunidade é formada por espécies raras, fazendo com que a curva do gráfico tenha uma queda acentuada.

Tabela 5. Índices de Dominância (D), Diversidade (H'), Uniformidade (e) e ácaros/dm² das 10 áreas de estudo. *Glycine max*. Regiões Centro-Oeste e Sudeste. Safra agrícola 2009-2010.

Áreas	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Nº de táxons	3	3	5	5	6	4	8	2	9	7
Indivíduos	735	36	932	18	186	112	246	57	19	54
Shannon (H')	0.0126	0.1099	0.0230	0.4689	0.1029	0.1675	0.1476	0.0384	0.8090	0.4916
Uniformidade (e)	0.3432	0.4293	0.2109	0.5888	0.2112	0.3677	0.1756	0.5462	0.7157	0.4431
Dominância (D)	0.9919	0.8935	0.9851	0.4753	0.9164	0.8329	0.8687	0.9655	0.2078	0.4383
Ácaros/dm ²	2.14	0.11	2.12	0.03	0.59	0.21	0.45	0.10	0.03	0.09

1.2 Análises das populações de *Mononychellus planki* (Tetranychidae).

As análises de variância das populações de *M. planki* da 1ª coleta mostraram que as abundâncias foram diferentes entre áreas (Fig. 5) e entre os transectos (Fig. 6).

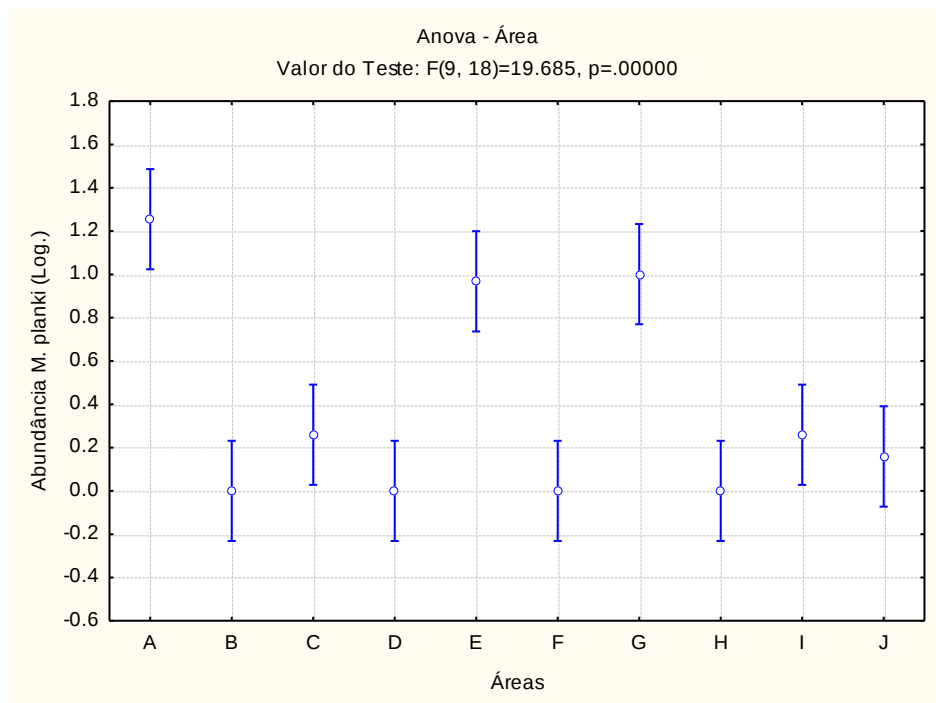


Figura 5. Abundância de *M. planki* em cada lavoura de soja, dada em escala logarítmica, referente à coleta 1. Regiões Centro-Oeste e Sudeste. Safra agrícola 2009-2010.

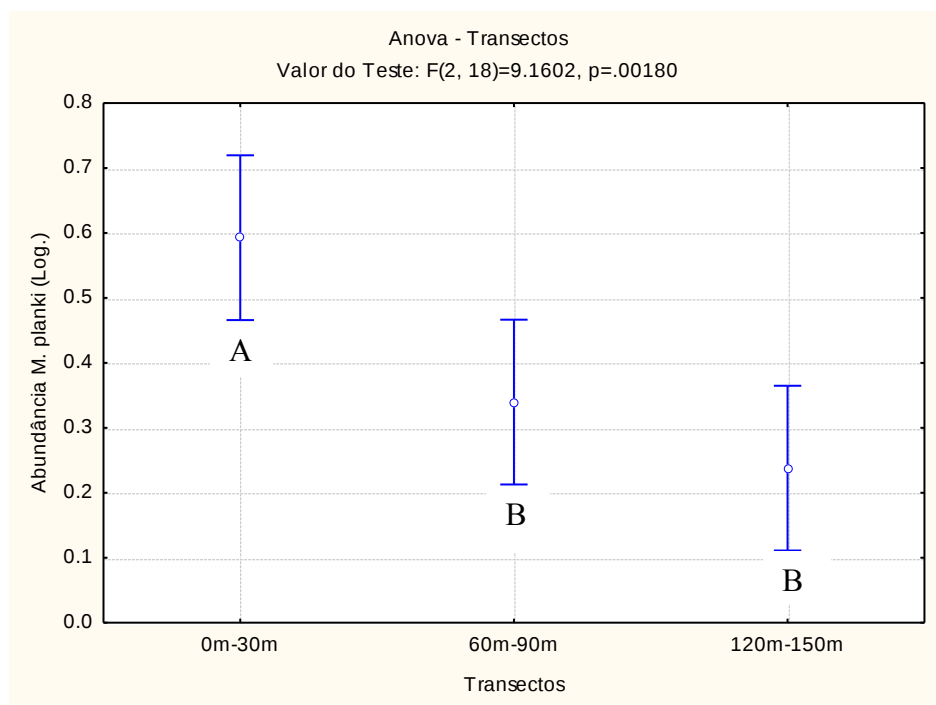


Figura 6. Abundância de *M. planki* na soja, separada por transectos, referente à coleta 1. Letras diferentes referem-se a diferenças significativas, de acordo com o Teste de Tukey ($p < 0,05$). Regiões Centro-Oeste e Sudeste. Safra agrícola 2009-2010.

Já na segunda coleta também houve diferença entre as áreas (Fig. 7), porém, os transectos passaram a ser mais homogêneos, diminuindo a diferença observada na coleta anterior. Dessa forma, para a coleta 2, as faunas dos transectos foram consideradas semelhantes entre si (Fig. 8).

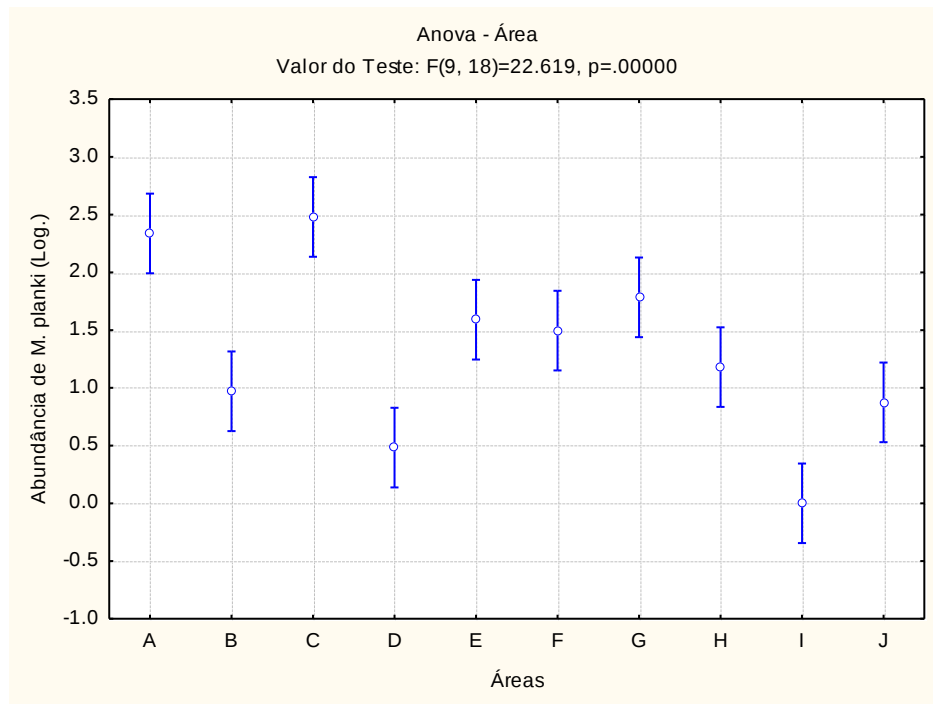


Figura 7. Abundância de *Mononychellus planki* em cada lavoura de soja, dada em escala logarítmica, referente à coleta 2. Regiões Centro-Oeste e Sudeste. Safra agrícola 2009-2010.

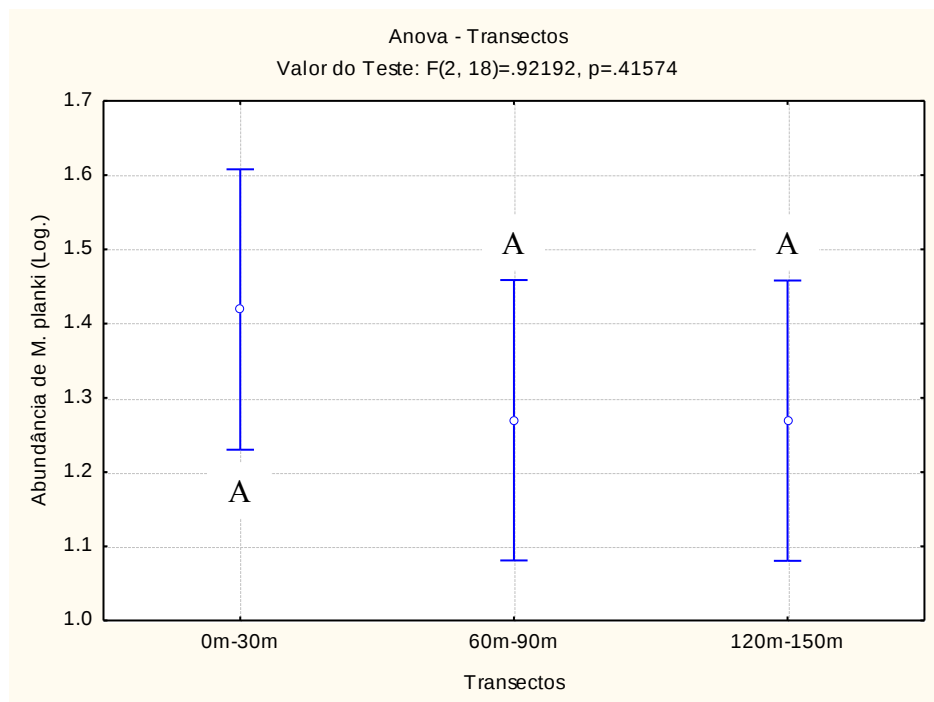


Figura 8. Abundância de *Mononychellus planki* na soja, separada por transectos, referente à coleta 2. Letras diferentes referem-se a diferenças significativas, de acordo com o Teste de Tukey ($p < 0,05$). Regiões Centro-Oeste e Sudeste. Safra agrícola 2009-2010.

2. Amostragem qualitativa

Foram encontradas 14 espécies, pertencentes a 8 famílias (Tab. 6). Tarsonemidae, mais uma vez, apresentou a maior riqueza (5 espécies). Phytoseiidae e Diptilomiopidae tiveram 2 espécies registradas, cada uma.

Tabela 6. Espécies de ácaros encontradas na amostragem qualitativa em soja. *Encontrado apenas no ponto próximo da lavoura. **Encontrado apenas no ponto distante da lavoura. Safra Agrícola. 2009/2010.

Espécie	Lavoura									P. próximo (1)	P. distante (2)
	A	B	C	D	E	F	G	I	J		
<i>Asca</i> sp. 3 (Ascidae)		X									X
<i>Catarhinus tricholaenae</i> (Diptilomiopidae)								X	X*	X	X
<i>Lasioseius</i> sp. (Blattisociidae)				X	X					X	X
<i>Lorryia formosa</i> (Tydeidae)		X								X	
<i>Mononychellus planki</i> (Tetranychidae)	X	X	X	X*	X	X	X	X**	X	X	X
<i>Neoseiulus tunus</i> (Phytoseiidae)						X				X	
<i>Neotarsonemoides</i> sp. (Tarsonemidae)								X		X	
<i>Polyphagotarsonemus latus</i> (Tarsonemidae)								X**	X	X	X
<i>Pronematus</i> sp. (Iolinidae)	X					X				X	
<i>Proprioseiopsis ovatus</i> (Phytoseiidae)								X		X	
Rhyncaphytoptinae sp. (Diptilomiopidae)								X		X	
<i>Tarsonemus bilobatus</i> (Tarsonemidae)				X*		X			X**	X	X
<i>Tarsonemus confusus</i> (Tarsonemidae)				X	X*	X*		X*		X	X
<i>Tarsonemus waitei</i> (Tarsonemidae)							X			X	

Com relação às áreas, a maior riqueza total foi registrada em Unaí-MG (lavoura I), com 7 espécies. Por outro lado, a área C de Jataí-GO teve apenas *Mononychellus planki* amostrado. Os pontos próximos aos fragmentos com maior diversidade foram os de Edealina-GO (Área F) e Unaí-MG, ambos com 5 espécies. Já os pontos distantes com maior riqueza foram Cristalina-GO e, mais uma vez, Unaí-MG; ambos com três espécies amostradas. De maneira geral, a riqueza dos pontos próximos da borda com o Cerrado foi maior que a dos pontos mais distantes (Fig. 9).

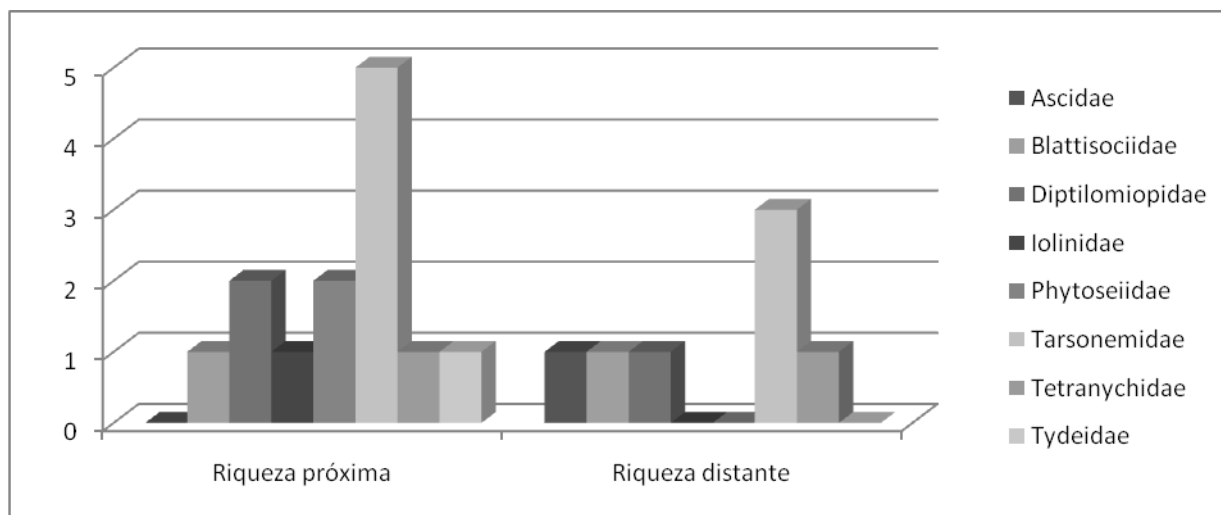


Figura 9. Riqueza de cada família para todas as lavouras de soja, nos pontos próximos e distantes do Cerrado. No gráfico, a disposição das colunas segue a ordem alfabética disposta na legenda acima, da esquerda para a direita. Safra agrícola 2009-2010.

Dois famílias reconhecidamente predadoras, Phytoseiidae e Iolinidae, ocorreram apenas na região próxima ao Cerrado. Já a família Tarsonemidae ocorreu nas duas extremidades (Fig. 10). De acordo com o índice de Jaccard, a similaridade entre a acarofauna encontrada nos pontos próximos e distantes é de quase 43%.

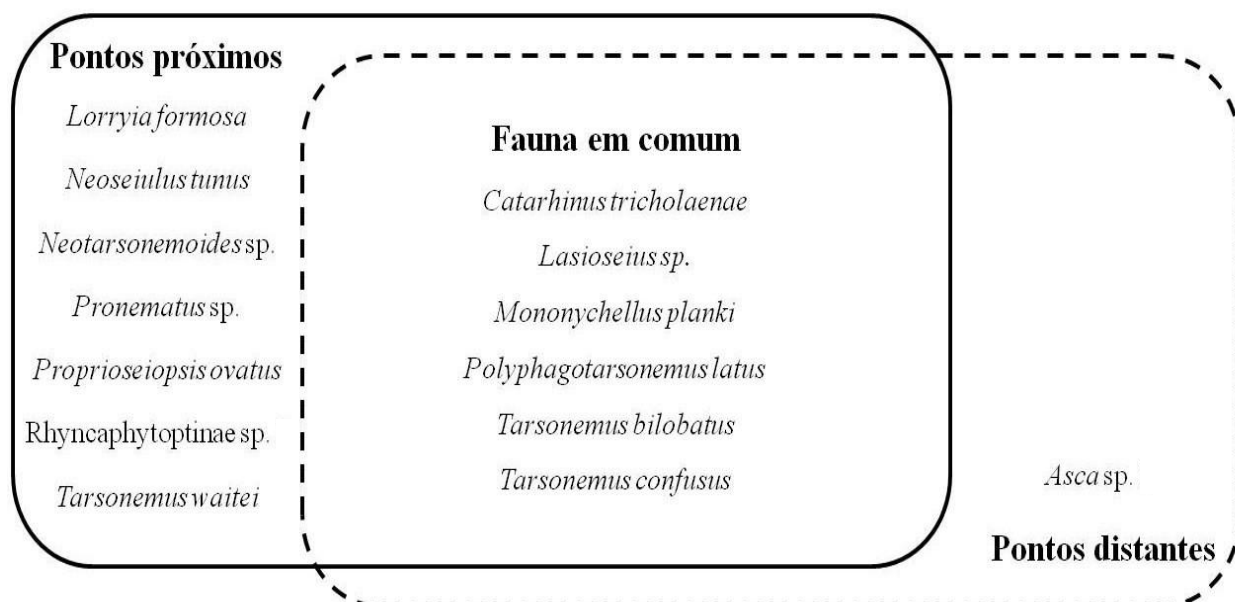


Figura 10. Diagrama de Venn para a riqueza encontrada na amostragem qualitativa de soja. Esta foi dividida em pontos próximos ao Cerrado, pontos distantes e fauna encontrada nos dois extremos. Safra agrícola 2009-2010.

Discussão

Com exceção de *Mononychellus planki* (Tetranychidae) e *Polyphagotarsonemus latus* (Tarsonemidae), todas as outras espécies encontradas neste estudo são novos registros em *Glycine max* no Brasil. *Mononychellus planki* já havia sido registrado nos trabalhos de Návia & Flechtmann (2004), Guedes *et al.* (2007) e Roggia *et al.* 2008. Já *P. latus* foi registrado apenas no trabalho de Guedes *et al.* (2007). *Polyphagotarsonemus latus* foi o único ácaro amostrado que já havia sido relatado no Brasil como praga significativa para a soja (Hoffmann-Campo *et al.* 2000; Sosa-Goméz *et al.* 2006).

Somando os dados de todas as amostragens realizadas em *G. max*, as famílias Phytoseiidae e Tarsonemidae alcançaram as maiores riquezas observadas. Entretanto, no caso dos fitoseídeos, por exemplo, quase 50% das espécies foram encontradas nas plantas amostradas às margens das rodovias, durante a estação seca de 2010. Além disso, as espécies desta família registradas nas amostragens quantitativas e qualitativas entre o fim de 2009 e início de 2010 tiveram pequenas abundâncias. Estes resultados podem ser explicados pelo grande número de aplicações de agrotóxicos que na maioria das vezes têm o objetivo de eliminar insetos-praga, mas também podem controlar populações de outras espécies, inclusive ácaros, indiretamente (Degrande *et al.* 2002; Guedes *et al.* 2007). O fato de a soja espontânea possuir maior fauna de Phytoseiidae comparada com a soja cultivada pode reforçar esse indício, já que nessa não houve aplicação de agrotóxicos.

Para a família Tarsonemidae ocorreu o oposto do encontrado para os fitoseídeos, em relação à riqueza. Todos os tarsonemídeos foram registradas apenas durante o período de safra, ou seja, a ocorrência de espécies desta família restringiu-se apenas à soja cultivada. A maioria dos tarsonemídeos registrados pertence ao gênero *Tarsonemus*, o qual é composto por espécies micófagas (Lindquist 1986). Observou-se também, na mesma época, que várias das lavouras amostradas apresentavam sintomas do fungo *Phakopsora pachyrhizi* (H. Sydow & P. Sydow), responsável pela ferrugem asiática da soja. A incidência de *P. pachyrhizi* na soja é atribuída pela

variação de alguns fatores climáticos como umidade, molhamento foliar, temperatura e irradiação solar (Bergamin Filho & Amorim 2001; Del Ponte *et al.* 2006, Ribeiro do Vale *et al.* 1990). Dessa forma, as diferenças climáticas durante as amostragens das sojas cultivadas e espontâneas podem resultar em diferentes graus de incidência do fungo, o qual supostamente é atrativo para ácaros micófagos. Sendo assim, as diferenças entre as riquezas de Tarsonemidae nas duas épocas podem ter relação com a presença de *P. pachyrhizi* na soja. Porém, deve-se ter cautela ao afirmar isto por não terem sido realizadas avaliações específicas para comprovação do fato.

De forma geral, a diversidade da acarofauna foi claramente maior na região do cultivo próxima ao Cerrado do que distante deste. Ainda, levando-se em consideração as amostragens qualitativas, percebeu-se que algumas famílias importantes no contexto agrícola foram registradas apenas na área próxima à área natural, tais como os exemplares das famílias Iolinidae e Phytoseiidae. Indivíduos de alguns gêneros de Iolinidae possuem hábito predatório (Zhang 2003), bem como várias espécies de Phytoseiidae (Moraes & Flechtmann 2008). O registro destas famílias pode ser resultado da proximidade dessa parte do cultivo com a área nativa de Cerrado. Trabalhos como os de Altieri (1999) e Landis *et al.* (2000) ressaltam a importância da manutenção de fragmentos naturais próximos a sistemas agrícolas, que podem funcionar como reservatórios para inimigos naturais de organismos fitófagos.

A abundância de ácaros em todas as lavouras foi pequena na maior parte das espécies amostradas. Este fator pode indicar que a grande quantidade de agrotóxicos utilizados pelos agricultores pode atuar na diminuição das populações de ácaros. Além disso, houve outros fatores que podem ter influenciado esses baixos números. No período de amostragem das lavouras a média pluviométrica para as 10 áreas amostradas foi bastante elevada: da semeadura até a 1ª coleta foi de 352 mm; da 1ª até a 2ª amostragem foi de 327 mm. O alto índice de precipitação pluviométrica pode ter influenciado na diminuição da acarofauna, pois a chuva pode reduzir a abundância de espécies que ocorrem sobre a superfície de folhas e folíolos, através de sua ação mecânica (Feres *et al.* 2003).

A única espécie com abundância significativa neste trabalho, em comparação com as demais, foi *Mononychellus planki* (Tetranychidae). Da primeira para a segunda amostragem quantitativa, houve um aumento de quase 14 vezes no número de espécimes capturados. Isso demonstra que pelo menos um dos fatores anteriormente citados como inibidores do crescimento das outras populações teve seu efeito reduzido ou nulo para *M. planki*, oferecendo condições para que esta espécie aumentasse sua população e, conseqüentemente, se tornasse dominante nos sistemas agrícolas analisados (Figs. 3 e 4). Além da abundância, *Mononychellus planki* se destacou por ser a única espécie a ocorrer em todas as lavouras. De acordo com Bolland *et al.* (1998), a distribuição de *M. planki* é muito ampla, se estendendo pelas três regiões do continente americano. Além disso, já foi registrada em 65 espécies de plantas hospedeiras (Migeon & Dorkeld 2006). A ampla distribuição geográfica, aliada ao grande número de hospedeiros que esta espécie pode ocupar, podem ser fatores que contribuíram para sua grande ocorrência.

Em duas lavouras (A e C) a abundância *M. planki* foi notadamente superior às demais. Nestas, a cultivar utilizada para a semeadura foi ANTA 82*. Nesta mesma cultivar em levantamento realizado por Guedes *et al.* (2007) no Rio Grande do Sul, também foram encontrados ácaros tetraniquídeos, porém do gênero *Tetranychus*. As áreas de Chapadão do Sul-MS (A) e Jataí-GO (C) se destacaram principalmente em relação aos dados da 2ª coleta, pois pela análise de variância percebeu-se que estas foram semelhantes apenas entre si, diferindo de todas as demais (Fig. 7). A maior susceptibilidade a ácaros-praga que uma determinada cultivar pode apresentar em relação a outras é mais um aspecto a ser abordado. Ali (1999) constatou diferenças entre cultivares de soja cultivada no Egito quanto à abundância de *Tetranychus urticae* (Tetranychidae). Este autor sugeriu que essa diferença pode ser resultado de uma resposta comportamental dos ácaros frente a alguns componentes dos discos foliares de certas cultivares. Outros trabalhos com o mesmo objetivo foram realizados com *T. urticae* por Rita e Lajos (2001) e Elden (1997 e 1999). De qualquer forma, mais estudos sobre a resistência de cultivares de soja ao ataque de *M. planki* são necessários para afirmar se há diferenças significativas quanto à susceptibilidade de cada cultivar frente a seu ataque.

Referências Bibliográficas

- Abraham, R. 2000.** Mite and thrips populations of soybean varieties of different ripening groups. *Novenyvedelem*, 36: 583-589.
- Adami, M.; Hastenreiter, F.A.; Flumignan, D.L. & R.T. de Faria. 2008.** Estimativa de área de folíolos de soja usando imagens digitais e dimensões foliares. *Bragantia*, 67: 1053-1058.
- Ali, N.A. 1999.** Soybean leaf aging influencing the preference and non-preference to *Tetranychus urticae* (Kock), to reference to certain cultivars. *Journal of Agricultural Sciences*, 30: 91-96.
- Altieri, M. 1999.** The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 74: 19-31.
- Amrine, J.W. & T.A. Stasny. 1994.** Catalog of the Eriophyoidea (Acarina: Prostigmata) of the world. Michigan, Indira Publishing House, 798 pp.
- Aponte, O. & J.A. McMurtry. 1995.** Revision of the genus *Iphiseiodes* DeLeon (Acari: Phytoseiidae). *International Journal of Acarology*, 21: 165-183.
- Baker, E.W. 1968.** The genus *Lorryia*. *Annals of the Entomological Society of America*, 61: 986-1008.
- 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.
- 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: 1091-1387.
- Beer, R.E. & A. Nucifera. 1965.** Revisione dei generi della famiglia Tarsonemidae (Acarina).
Buletino di Zoologia agraria e di Bachicoltura, 2: 19-43.
- Bellini, M.R.; Moraes, G.J. de & R.J.F. Feres. 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.
- Bergamin Filho, A. & L. Amorim. 2001.** Epidemiologia comparativa entre os patossistemas temperado e Tropical: consequências a resistência a fungicidas. Fitopatologia Brasileira. 26: 119-127.
- Bolland, H.H., Gutierrez, J. & C.H.W. Flechtmann. 1998.** World catalogue of spider mite family (Acari: Tetranychidae). Leiden, Brill, 392pp.
- Buosi, R.; Feres, R.J.F.; Oliveira, A.R.; Lofego, A.C. & F.A. Hernandez. 2006.** Ácaros plantícolas (Acari) da “Estação Ecológica de Paulo de Faria”, Estado de São Paulo, Brasil. Biota Neotropica, 6: 1–20.
- Carlson, E.C. 1969.** Spider mites on soybeans - injury and control. California Agriculture, 23: 16-18.
- 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. & J.A. McMurtry. 2003.** A review of the subfamily Amblyseiinae Muma (Acari: Phytoseiidae): Part I. Neoseiulini new tribe. International Journal of Acarology, 29: 3-46.

- Chant, D.A. & J.A. McMurtry. 2005.** A review of the subfamily Amblyseinae 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. & J.A. McMurtry. 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.
- 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.
- Corrêa-Ferreira, B.S.; Domit, L.A.; Morales, L. & R.C. Guimarães. 2000.** Integrated soybean pest management in micro river basins in Brazil. *Integrated Pest Management Reviews*. 5: 75-80.
- Degrande, P.E.; Reis, P.R.; Carvalho, G.A. & L.E. Belarmino. 2002.** Metodologia para avaliar o impacto de pesticidas sobre inimigos naturais. In: Parra, J.P.R.; Botelho, P.S.M.; Ferreira, B.S.C. & J.M.S. Bento (eds.). *Controle biológico no Brasil: parasitóides e predadores*. São Paulo, Ed. Manole, 587 pp.
- DeLeon, D. 1958.** Four new *Typhlodromus* from southern Florida (Acarina: Phytoseiidae). *Florida Entomologist*, 41: 73-76.
- 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, 66 pp.

- Del Ponte, E.M.; Godoy, C.V.; Canteri, M.G.; Reis, E.M. & X.B. Yang. 2006.** Models and applications for risk assesment and predition of asian soybean rust epidemics. *Fitopatologia Brasileira*. 36: 533-544.
- Demite, P.R.; Feres, R.J.F.; Lofego, A.C. & A.R. Oliveira. 2009.** Plant inhabiting mites (Acari) from the Cerrado biome of Mato Grosso State, Brazil. *Zootaxa*. 2061: 45-60.
- Denmark, H.A. & M.H. Muma. 1970.** Some phytoseiid mites of Paraguay (Phytoseiidae: Acarina). *Florida Entomologist*, 53: 219-227.
- Denmark, H.A. & M.H. Muma. 1973.** Phytoseiidae mites of Brazil (Acarina, Phytoseiidae). *Revista Brasileira de Biologia*, 33: 235–276.
- Denmark, H.A. & M.H. Muma. 1975.** The Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata) of Puerto Rico. *The Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico*, 59: 279-304.
- Doncaster, C.P. & A. J. H. Davey 2007.** Analisis of Variance and Covariance: how to choose and construct models for the life sciences. New York, Cambridge University Press, 304 pp.
- Embrapa Soja. 2000.** Recomendações técnicas para a cultura da soja no Paraná 2000/01. Londrina: Embrapa Soja. Documentos, 145, 255 pp.
- Embrapa Soja. 2008.** Tecnologias de produção de soja - Região Central do Brasil 2009 e 2010. Londrina: Embrapa Soja. Sistemas de Produção, 13, 263 pp.
- Elder, T.C. 1997.** Influence of soybean lines isogenic for pubescence typed on twospotted mite (Acarina: Tetranychidae) development and feeding damage. *Journal of Entomological Science*, 32: 296-302.

- Elden, T.C. 1999.** Laboratory screening techniques for evaluation of soybean germplasm for resistance to twospotted spider mite (Acari: Tetranychidae). *Journal of Entomological Science*, 34: 132-143.
- Ewing, H.E. 1939.** A revision of the mites of the subfamily Tarsoneminae of North America, the West Indies and Hawaiian Islands. United States Department of Agriculture, Technical Bulletin (653): 1-63.
- 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. & D. de C. Rossa-Feres. 2003.** Ocorrência e diversidade de ácaros (Acari, Arachnida) associados a *Tabebuia roseo-alba* (Ridl.) Sand (Bignoniaceae), no município de São José do Rio Preto, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 20: 373-378.
- Feres, R.J.F. & G.J. de Moraes. 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. & M.A. Nunes. 2001.** Ácaros (Acari, Arachnida) associados a euforbiáceas nativas em áreas de cultivo de seringueiras (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg., Euphorbiaceae) na região noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 18: 1253–1264.
- Feres, R.J.F.; Lofego, A.C. & A.R. Oliveira. 2005.** Ácaros plantícolas (Acari) da “Estação Ecológica do Noroeste Paulista”, Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica*, 5: 1–14.
- Feres, R.J.F., Vieira, M.R., Daud, R.D., Pereira Jr., E.G., Oliveira, G.F. & C, Dourado. 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. & G.J. de Moraes. 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. & G.J. de Moraes. 2002b.** Ácaros predadores (Acari) em plantas nativas e cultivadas do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 19: 1011-1031.
- 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.
- Gondim Jr.; M.G.C. & G.J. de Moraes. 2001.** Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) associated with palm trees (Arecaceae) in Brazil. *Systematic and Applied Acarology*, 6: 65-94.
- Guanilo, A.D.; Moraes, G.J. de & M. Knapp. 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 & M. Knapp. 2008b.** Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from Argentina, with description of a new species. *Zootaxa*, 1884: 1-35.
- Guedes, J.V.C.; Navia, D.; Lofego, A.C. & S.T.B. Dequech. 2007.** Ácaros associados à cultura da soja no Rio Grande do Sul, Brasil. *Neotropical Entomology*. 36: 288-293.
- Hernandes, F.A. & R.J.F. Feres. 2006.** Review about mites (Acari) of rubber trees (*Hevea* spp., Euphorbiaceae) in Brazil. *Biota Neotropica*, 6: 1–24.
- Hirakuri, M.H. 2008.** Estimativa de custo de produção e lucratividade da soja, safra 2008/09, para o Paraná e Santa Catarina. Londrina: Embrapa Soja. Circular técnica 65, 16 pp.

- Hoda, F.M.; Hassan, A.A.; Sawires, Z.R.; Taha, H.A. & G.A. Ibrahim. 1986.** Effect of some acaricides on the number of spider mites infesting soybean plants in lower and upper Egypt. Bulletin of Entomological Society to Egypt, Economic Series, 15: 253-262.
- Hoffman-Campo, C.B.; Moscardi, F.; Corrêa-Ferreira, B.S.; Oliveira, L.J.; Sosa-Gómez, D.R.; Panizzi, A.R.; Corso, I.C.; Gazonni, D.L. & Oliveira, E.B. de. 2000.** Pragas da soja no Brasil e seu manejo integrado. Londrina: Embrapa soja. Circular Técnica 30, 70 pp.
- 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.
- Keifer, H.H. 1959.** Eriophyid studies XXVII. Occasional Papers n° 1. California Department of Agriculture, 1:1-18.
- Krebs, C.J. 1999.** Ecological methodology. Menlo Park, Ed. Adson Wesley Longman Inc., 620pp.
- Kreiter, S. & G.J. de Moraes. 1997.** Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from Guadeloupe and Martinique. Florida Entomologist, 80: 376–382.
- Landis, D.A.; Wratten, S.D. & G.M. Gurr. 2000.** Habitat management to conserve natural enemies of arthropod pests in agriculture. Annual Review of Entomology, 45: 175–201.
- Lin, J.Z. & Z. Q. Zhang. 2002.** Tarsonemidae of the World (Acari: Prostigmata): key to genera, geographical distribution, systematic catalogue and annotated bibliography. Systematic and Applied Acarology Society, London, 440 pp.
- 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.

- Lindquist, E.E. 1986.** The world genera of Tarsonemidae (Acari: Heterostigmata): A morphological, phylogenetic and systematic revision, with reclassification of family group taxa in Heterostigmata. *Memoirs of the Entomological Society of Canada*, 136: 1-517.
- Lindquist, E.E.; Krantz, G.W. & D.E. Walter. 2009.** Classification. In: Krantz, G.W. & D.E. Walter (Eds.). *A manual of Acarology*. 3 ed. Lubbock, Texas Tech University Press, 807 pp.
- Livshits, I.Z. & A. Salinas-Croche. 1968.** Preliminares acerca de los acaros "Tetranicos" de Cuba. Cuba, Cent. Natl. Fitosanit. 156 pp.
- Lofego, A.C.; Demite, P.R.; Kishimoto, R.G. & G.J. de Moraes. 2009.** Phytoseiid mites on grasses in Brazil (Acari: Phytoseiidae). *Zootaxa*, 2240: 41-59.
- Lofego, A.C.; Moraes, G.J. de & L.A.S. Castro. 2004.** Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) on Myrtaceae in the State of São Paulo, Brazil. *Zootaxa*, 516: 1–18.
- Lofego, A.C., Ochoa, R., & G.J. de Moraes. 2005.** Some tarsonemid mites (Acari: Tarsonemidae) from the Brazilian “Cerrado” vegetation, with description of three new species. *Zootaxa*, 823: 1-27.
- Magurran, A.E. 1988.** Ecological diversity and its measurement. Cambridge, University Press, 179 pp.
- Magurran, A.E. 2004.** Measuring biological diversity. Oxford: Blackwell Science. 256 pp.
- McGregor, E.A. 1950.** Mites of the family Tetranychidae. *American Midland Naturalist*, 44: 257-420.
- McMurtry, J.A. & G.J. de Moraes 1989.** Some phytoseiid mites from Peru with descriptions of four new species (Acari: Phytoseiidae). *International Journal of Acarology*, 15: 179–188.

- Migeon, A. & F. Dorkeld. 2006.** Spider mites web: a comprehensive database for the Tetranychidae. <http://www1.montpellier.inra.fr/CBGP/spmweb>. Acesso: /09/2010.
- Mineiro, J.L. de C.; Raga, A.; Sato, M.E. & A.C. Lofego. 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. & J.M. Guerrero. 1982.** Phytoseiidae mites of Colombia (Acarina: Phytoseiidae). *International Journal of Acarology*, 8: 15–22.
- Moraes, G.J. & C.H.W. Flechtmann. 2008.** Manual de Acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil. Ribeirão Preto, Holos Editora, 288 pp.
- Moraes, G.J. de & J. A. McMurtry. 1983.** Phytoseiid mites (Acarina) of northeastern Brazil with descriptions of four new species. *International Journal of Acarology*, 9: 131-148.
- Moraes, G.J. de & N.C. Mesa. 1988.** Mites of the family Phytoseiidae (Acari) in Colombia, with descriptions of three new species. *International Journal of Acarology*, 14: 71-88.
- Moraes, G.J. de; Kreiter, S. & A.C. Lofego. 1999 (2000).** Plant mites (Acari) of the French Antilles. 3. Phytoseiidae (Gamasida). *Acarologia* 40: 237-264.
- Moraes, G.J. de; Mesa, N.C. & A. Braun. 1991.** Some phytoseiid mites of Latin America (Acari: Phytoseiidae). *International Journal of Acarology*, 17: 117-139.
- Moraes, G.J. de, McMurtry, J.A. & H.A. Denmark. 1986.** A catalog of the mite family Phytoseiidae: references to taxonomy, synonymy, distribution and habitat. Embrapa-DDT, Brazil, 356 pp.
- Moraes, G.J. de, McMurtry, J.A., Denmark, H.A. & C.B. Campos. 2004.** A revised catalog of the mite family Phytoseiidae. *Zootaxa*, 434: 1-494.

- Muma, M.H. 1961.** Subfamilies, genera, and species of Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata). Bulletin Florida State Museum, Biological Science, 5: 267–302.
- Muma, M.H. 1963.** The genus *Galendromus* Muma, 1961 (Acarina: Phytoseiidae). Florida Entomologist, Suppl. 1: 15–41.
- Navia, D. & C.H.W. Flechtmann. 2004.** Rediscovery and redescription of *Tetranychus gigas* (Acari, Prostigmata, Tetranychidae). Zootaxa. 547: 1-8.
- Pritchard, A.E. & E.W. Baker. 1955.** A Revision of the Spider Mite Family Tetranychidae. Pacific Coast Entomological Society, Memoir Series vol. 2, San Fransisco, 472 pp.
- Ribeiro do Vale, F.X.; Zambolim, L. & G.M. Chaves 1990.** Efeito do binômio temperatura – duração do molhamento foliar sobre a infecção por *Phakopsora pachyrhizi* em soja. Fitopatologia Brasileira, 15: 200-202.
- Rita, A. & N. Lajos. 2001.** Changes in the numbers of the common mite (*Tetranychus urticae*) and the rapacious mite species (Phytoseiidae) on soy beans of different maturity groups. Acta Agronomica Ovariensis 43: 49-60.
- Roggia, S.; Guedes, J.V.C.; Kuss, R.C.R.; Arnemann, J.A. & D. Návia. 2008.** Spider mites associated to soybean in Rio Grande do Sul, Brazil. Pesquisa agropecuária brasileira, 43: 295-301.
- 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, Michigan, USA, 187 pp.

- Shabalta, O.M.; Nguen, T.M. & O.M. Shyrinian. 1992.** Injurioness of spider mite to soybean in relation to the mineral nutrition of plants. *Agrokhimiya*, 8: 125-126.
- Singh, O.P. 1988.** Assessment of losses to soybean by red spider mite in Madhya Pradesh. *Agricultural Science Digest*, 8: 129-130.
- 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.
- Sosa-Gómez, D.R. et al. 2006.** Manual de identificação de insetos e outros invertebrados da cultura da soja. Londrina: Embrapa Soja, 2006. 66 pp.
- Suski, Z.W. 1965.** Tarsonemid mites on apple trees in Poland. II. *Tarsonemus bilobatus* n. sp. (Acarina, Tarsonemidae). *Bulletin de l'Academie Polonaise des Sciences C1. 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. CI. V, 15*: 267–272.
- Tuttle, D.M.; Baker, E.W. & M. Abbatiello. 1974.** Spider mites from northwestern and north central Mexico (Acarina: Tetranychidae). *Smithsonian Contributions to Zoology*, 171: 1-18.
- Tuttle, D.M.; Baker, E.W. & M. Abbatiello. 1976.** Spider mites of Mexico (Acarina: Tetranychidae). *International Journal of Acarology*, 2: 1-102.
- Tuttle, D.M. & E.W. Baker. 1968.** Spider mites of southwestern United States and a revision of the family Tetranychidae. The University of Arizona Press, Tucson, 143pp.

- Ueckermann, E.A. & G.C. Loots. 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.
- 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.
- Zacarias, M.S. & G.J. de Moraes. 2001.** Phytoseiid mites (Acari) associated with rubber trees and other euphorbiaceous plants in southeaster Brazil. *Neotropical Entomology*, 30: 579-586.
- Zhang, Z.Q. 2003.** Mites of Greenhouses: biology, identification and control. Cambridge, CABI Publising, 256 pp.

Capítulo 3

Similaridade entre as comunidades de ácaros no Cerrado e em cultivos de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) (Fabaceae).

Resumo

Estudos sugerem a presença da biodiversidade nativa como uma ferramenta para melhoria do sistema de produção agrícola. Nesse aspecto os ácaros chamam atenção, pois há espécies associadas à vegetação nativa e cultivos que podem ter diferentes funções nos agroecossistemas. Assim, é importante saber se há compartilhamento de espécies entre os dois tipos de vegetação e as consequências desse efeito. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi verificar a similaridade entre as comunidades de ácaros encontradas em fragmentos de cerrado *sensu stricto* e cultivos de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) (Fabaceae) adjacentes. Foram escolhidos 10 fragmentos na região *core* do Cerrado, cada um próximo a uma lavoura. Duas amostragens qualitativas foram feitas entre 11/2009 e 01/2010 nos dois tipos de vegetação. Análises de similaridade (ANOSIM) e NMDS (*nonmetric distance scaling*) foram feitos a partir dos dados obtidos. No total, foram encontradas 119 espécies. Phytoseiidae e Tarsonemidae somaram as maiores riquezas (24 espécies, cada). De acordo com os resultados, a acarofauna do Cerrado diferiu consideravelmente da encontrada nos cultivos, ao passo que a fauna encontrada na soja não apresentou diferenças significativas entre si, independentemente do transecto estudado. Vários fatores relacionados ao processo de cultivo da soja podem ter influenciado essa baixa similaridade entre as comunidades. Contudo, percebeu-se que a riqueza de Phytoseiidae foi maior no transecto mais próximo aos fragmentos, além de algumas espécies potencialmente pragas terem sido encontradas apenas nas áreas de Cerrado. Estes últimos resultados podem ser bons indicativos sobre a manutenção de áreas naturais próximas a lavouras.

Palavras-chave: Cerrado, soja, acarofauna, agroecologia.

Abstract

Studies indicate the presence of native biodiversity as a tool to improvement of the agricultural production's system. In this aspect, mites call the attention because there are species associated to native vegetation and crops, which can have different functions in agroecosystems. Thus, it is important to know if there is sharing of species between the both types of vegetation and the consequences of this effect. So, the objective of this study was to verify the similarity between the mite communities found in cerrado *sensu stricto* fragments and neighbor soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) (Fabaceae) crops. Ten fragments were chosen in the *core* region of the Cerrado and each of these areas next to one tillage. Two qualitative samplings were made between 11/2009 and 01/2010 in both types of vegetations. Similarity analysis (ANOSIM) and NMDS (*nonmetric distance scaling*) were made with the obtained data. In total, 119 species were found. Phytoseiidae and Tarsonemidae had the highest richness (24 species, each). According to the results, the mite fauna of the Cerrado differed considerably from that found in cultures, whereas the fauna of soybean showed no significant differences between them, independent of the transect studied. Several factors related to the process of soybean cultivation may have influenced the low similarity between communities. Yet, it was realized that the richness of Phytoseiidae were higher in the transect closest to the fragments, and some potentially pest species were found only in the areas of Cerrado. These last results can be good indicators on the maintenance of natural areas near the farms.

Key words: Cerrado, soybean, mite fauna, agroecology.

Introdução

O modelo de sistema agrícola utilizado pela maioria dos agricultores geralmente exclui a participação da biodiversidade nativa na produção agrícola, tornando o ambiente desequilibrado (Gliessman 2000). Por exemplo, segundo Oliveira & Marquis (2002), o bioma Cerrado tem aproximadamente 54% de sua área original devastada e destinada à agropecuária (Machado *et al.* 2004). Desse montante, boa parte é dedicada à sojicultura (Corrêa-Ferreira *et al.* 2000).

Porém, a percepção de que o ecossistema original pode participar da agricultura está em crescimento. Trata-se de uma tentativa de transformar o ambiente natural em ferramenta na produção, ao mesmo tempo em que sua conservação é incentivada (Altieri 2002, Tscharntke *et al.* 2005). Por exemplo, sabe-se que uma maior heterogeneidade ambiental próxima ou nas entrelinhas de um cultivo pode contribuir para o aumento da diversidade de espécies presentes na cultura, especialmente predadoras; além de fornecer plantas que atuem como “armadilhas”, sendo mais atrativas para as pragas do que a própria lavoura (Altieri 2003, Daud & Feres 2005, Shelton & Badenes-Perez 2006).

Os ácaros (Arthropoda: Acari) são um táxon de significativa importância agrícola devido à existência de espécies plantícolas (Moraes & Flechtmann 2008). Dentre estas, existem dois tipos principais associados: as espécies fitófagas, que podem trazer prejuízos consideráveis às lavouras; e as espécies predadoras, que contribuem para o controle das primeiras (Evans 1992). Devido à intensa devastação do Cerrado, a possibilidade do conhecimento sobre sua acarofauna e a influência desta sobre as lavouras próximas está se perdendo.

Levantamento realizado por Lofego e Moraes (2006) em Cerrado no estado de São Paulo, mostra que muitas das espécies de ácaros predadores encontradas no cerrado são as mesmas presentes em ecossistemas agrícolas nesse estado, indicando que o cerrado pode funcionar como um reservatório para estas espécies. Apesar dessa importância, apenas Demite & Feres (2008) apresentam dados relativos à influência de fragmentos de Cerrado sobre a acarofauna associada a

uma cultura agrícola, mais especificamente, sobre a heveicultura. Nesse estudo, foi verificado que a abundância de ácaros fitófagos na cultura de seringueira foi menor na porção mais próxima às áreas nativas. Assim, a influência do Cerrado sobre a acarofauna em grande parte das culturas agrícolas na região central brasileira é desconhecida. Dessa maneira, este estudo objetivou verificar se houve compartilhamento de espécies entre os dois tipos de vegetação durante as amostragens e discutir o tipo de influência que o Cerrado pode exercer sobre *G. max* nesse aspecto.

Material e Métodos

1. Áreas de Estudo

Foram analisadas 10 áreas nas regiões Centro-Oeste e Sudeste, sendo cada uma destas compostas por um fragmento de cerrado *sensu stricto* e uma lavoura de soja próxima (Fig. 1, Cap. 1 e Tab. 1, Caps. 1 e 2). Para a seleção, foram feitas visitas prévias a várias áreas de Cerrado antes da semeadura da soja, sendo selecionadas aquelas que melhor atendessem aos propósitos do projeto, considerando os fatores descritos no Capítulo 1, principalmente a proximidade entre fragmentos e lavouras.

2. Amostragem

Entre os meses de novembro/2009 e janeiro/2010 foram feitas duas amostradas qualitativas. No caso dos fragmentos, foram realizadas amostragens em doze espécies de plantas em cada área (Tab. 2, Cap. 1). Foram escolhidas as plantas aparentemente mais abundantes em cada fragmento, por isso há espécies que se repetem em várias áreas. As amostragens foram feitas a partir de dois indivíduos de cada espécie marcados na 1ª amostragem, com exceção das espécies da família Poaceae, que foram amostrados ao acaso. Para cada espécie vegetal, em cada área, foi amostrado um volume de aproximadamente 5 litros de material incluindo folhas, ramos, flores e frutos; estes dois últimos quando presentes. Já no caso de *G. max* foram demarcados seis transectos em cada lavoura, sendo o primeiro localizado na borda próxima ao fragmento e o último a 150 m desta

borda, havendo 30 m de distância entre estes. Em cada transecto, foram demarcados três pontos de amostragem, distantes entre si cerca de 60 m. Cada ponto de amostragem foi constituído por uma área de 2 m² sendo que, em cada um, foram amostradas 15 folhas para extração dos ácaros presentes (Fig. 1).

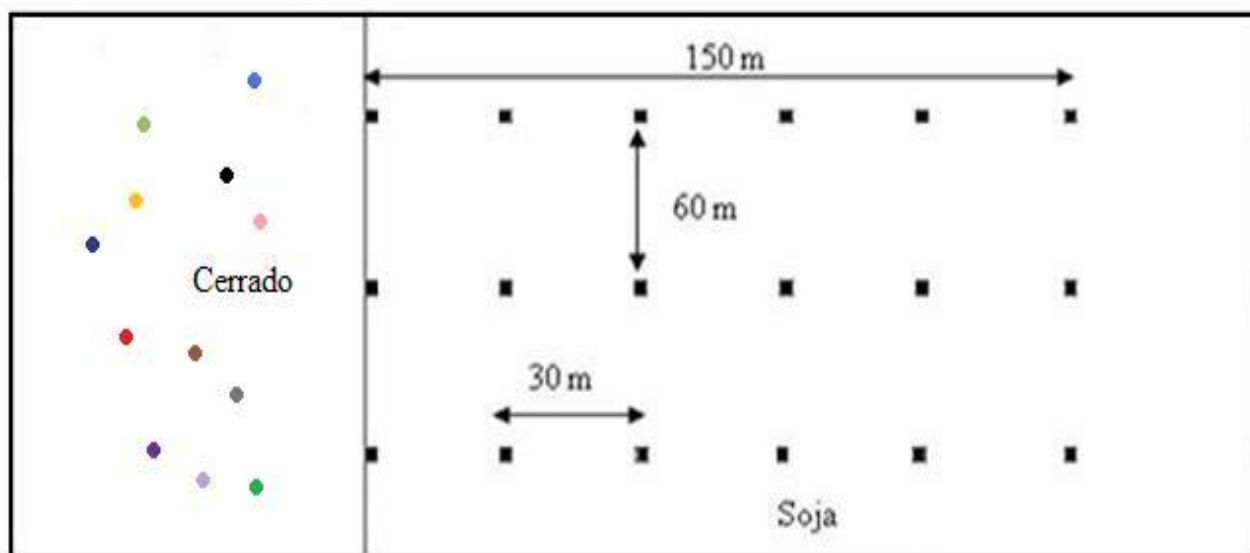


Figura 1. Desenho experimental das amostragens nas áreas apresentadas. Os pontos representam as espécies de plantas nativas amostradas. Os quadrados, os pontos de coleta definidos para as amostragens na soja. Cerrado brasileiro. 2009-2010.

Para extração dos ácaros foram realizados os seguintes procedimentos: Após ser amostrado, cada material vegetal foi lavado separadamente em baldes com capacidade de 20 litros contendo álcool etílico a 30%. Para as amostras de plantas nativas foram usados 8 L deste álcool; já para as amostras de soja foram utilizados 3 litros. Após a lavagem, o álcool foi filtrado em micro peneiras com malha de náilon, com porosidade de 25 µm. O material retido foi armazenado em potes contendo álcool etílico a 67%, para preservação dos espécimes.

No laboratório, sob microscópio estereoscópico o material conservado foi triado. Os ácaros encontrados foram montados em lâminas de microscopia, utilizando-se o meio de Hoyer (Moraes & Flechtmann 2008). Os ácaros oribatídeos encontrados foram armazenados separadamente em álcool etílico a 70 % e guardados para estudos posteriores. As lâminas montadas foram mantidas em estufa a 50-60 °C por até 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. As identificações foram realizadas com o auxílio de chaves dicotômicas e auxílio de especialistas nas famílias encontradas, quando disponíveis. A classificação utilizada neste trabalho está de acordo com Lindquist *et al.* (2009). O material testemunho será depositado na coleção de Acari (DZSJRP) (disponível em <http://www.splink.cria.org.br>) do Departamento de Zoologia e Botânica, Universidade Estadual Paulista (UNESP), São José do Rio Preto, São Paulo.

3. Análises ecológicas

Devido à grande quantidade de valores nulos encontrados nos pontos de coleta de soja, foi necessário reunir os dados dos três pontos de cada transecto em um único valor, além de juntar estes em três categorias de distância (0-30m, 60-90m e 120-150m da borda com o Cerrado). Foram realizadas análises de similaridade (ANOSIM) (Legendre & Legendre 1998) no programa Primer® v. 6.1.6 (Plymouth Marine Laboratory, Reino Unido) para comparar as acarofaunas do Cerrado e da soja, além de um segundo ANOSIM para analisar a fauna do Cerrado e da soja separada dividida nas três diferentes distâncias. Esta análise foi repetida utilizando somente dados de três famílias de ácaros: Phytoseiidae, Tarsonemidae e Tetranychidae. Também foi realizado um NMDS (*nonmetric multidimensional scaling*) (Legendre & Legendre 1998) para comparação das faunas entre os dois ambientes.

Resultados

Nas duas coletas, somando fragmentos e cultivos, foram encontradas 119 espécies de ácaros, pertencentes a 21 famílias. Phytoseiidae e Tarsonemidae tiveram a maior riqueza (24 espécies, cada). Considerando apenas o Cerrado, os fitoseídeos somaram o maior número de espécies (23), enquanto na soja Tarsonemidae apresentou a riqueza mais elevada (sete espécies). Isolando os resultados de cada vegetação, foram registradas 110 espécies de ácaros nos fragmentos e 25 em G.

max (Tab. 1). Dessas 25 espécies presentes na soja, apenas nove foram exclusivas. Ou seja, a soja apresentou 16 espécies em comum com o Cerrado.

Tabela 1. Lista de ácaros encontrados no Cerrado e na soja durante as duas coletas feitas entre 2009/2010.

Subordem	Família	Espécie	Cerrado	Soja 0-30 m	Soja 60-90 m	Soja 120-150 m
Mesostigmata	Ascidae	<i>Asca</i> sp. 1	X			
		<i>Asca</i> sp. 2	X	X	X	X
		<i>Asca</i> sp. 3	X	X	X	
		<i>Asca</i> sp. 4	X			
	Blattisociidae	<i>Lasioseius</i> sp.	X	X	X	X
	<i>Incertae sedis</i>	<i>Africoseius</i> sp.	X			X
	Laelapidae	<i>Pseudoparasitus</i> sp.	X			
	Melicharidae	<i>Proctolaelaps</i> sp.		X		
	Phytoseiidae	<i>Amblyseius aerialis</i>	X			
		<i>Amblyseius neochiapensis</i>	X			
		<i>Amblyseius</i> sp.	X			
		Cf. <i>Graminaseius</i> sp.	X			
		<i>Euseius citrifolius</i>	X			
		<i>Euseius plaudus</i>	X			
		<i>Euseius sibelius</i>	X			
		<i>Galendromus annectens</i>	X			
		<i>Iphiseiodes zuluagai</i>	X			X
		<i>Metaseiulus ferlai</i>	X			
		<i>Neoparaphytoseius sooretamus</i>	X			
		<i>Neoseiulus anonymus</i>	X			
		<i>Neoseiulus benjamini</i>	X	X		
		<i>Neoseiulus idaeus</i>	X	X		X
		<i>Neoseiulus melinis</i>	X			
		<i>Neoseiulus tunus</i>	X	X	X	
		<i>Phytoseius guianensis</i>	X			
		<i>Phytoseius intermedius</i>	X			
		<i>Phytoseius nahuatlensis</i>	X			
		<i>Proprioseiopsis dominigos</i>	X			
		<i>Proprioseiopsis ovatus</i>	X			
		<i>Ricoseius loxoches</i>	X			
		<i>Typhlodromalus aripo</i>	X			
		<i>Typhlodromus neobakeri</i>	X			
Sarcoptiformes	Winterschmidtidae	<i>Czenspinksia</i> sp.	X	X		X
		<i>Oulenzia</i> sp.	X			
		<i>Saproglyphus</i> sp.	X			
Trombidiformes	Bdellidae	<i>Hexabdella</i> cf. <i>cinquaginta</i>	X			
		<i>Hexabdella</i> sp.	X			
	Camerobiidae	<i>Neophyllobius</i> sp.	X			
	Cheyletidae	<i>Cheletogenes</i> sp.	X			
		<i>Paracheyletia</i> sp.	X			
	Cunaxidae	Cf. <i>Pseudobonzia</i> sp.	X			
		Cf. <i>Qunaxella</i> sp.	X			
		<i>Cunaxoides</i> sp.	X			
		<i>Neocunaxoides</i> sp.	X	X	X	X
	Diptilomiopidae	<i>Catarhinus tricholaenae</i>	X	X		
		Rhyncaphytopinae sp. 1	X			
		Rhyncaphytopinae sp. 2		X		
		<i>Vimola</i> sp.	X			

(Continua)

(Continuação)

Tabela 1. Lista de ácaros encontrados no Cerrado e na soja durante as duas coletas feitas entre 2009/2010.

Subordem	Família	Espécie	Cerrado	Soja 0-30 m	Soja 60-90 m	Soja 120-150 m
	Eriophyidae	<i>Aculus</i> sp.	X			
		Aff. <i>Chakrabartiella</i> sp.	X			
		<i>Anthocoptini</i> sp. 1	X			
		<i>Anthocoptini</i> sp. 2	X			
		<i>Cosella</i> sp. 1	X			
		<i>Cosella</i> sp. 2	X			
		<i>Disella</i> sp.	X			
		Eriophyidae sp. 1		X		
		Tegonotini sp.	X			
	Eupodidae	<i>Eupodes</i> sp. 1	X			
	Iolinidae	<i>Metapronematus</i> sp.	X	X		X
		<i>Pronematus</i> sp.	X	X		X
	Stigmaeidae	<i>Agistemus floridanus</i>	X			
		<i>Eustigmaeus</i> sp.	X			
	Tarsonemidae	aff. <i>Tarsonemus</i> sp.		X		
		<i>Daidalotarsonemus folisetae</i>	X			
		<i>Daidalotarsonemus tessellatus</i>	X			
		<i>Fungitarsonemus pulvirosus</i>	X			
		<i>Fungitarsonemus</i> sp. 1	X			
		<i>Fungitarsonemus</i> sp. 2	X			
		<i>Metatarsonemus megasolenidii</i>	X			
		<i>Polyphagotarsonemus latus</i>		X		
		<i>Tarsonemus</i> aff. <i>confusus</i>	X			
		<i>Tarsonemus bilobatus</i>		X		
		<i>Tarsonemus</i> cf. <i>confusus</i>	X			
		<i>Tarsonemus</i> cf. <i>cornus</i>	X			
		<i>Tarsonemus confusus</i>	X	X	X	X
		<i>Tarsonemus</i> sp. 1	X			
		<i>Tarsonemus</i> sp. 2	X			
		<i>Tarsonemus</i> sp. 3	X			
		<i>Tarsonemus</i> sp. 4	X			
		<i>Tarsonemus</i> sp. 5		X		
		<i>Tarsonemus waitei</i>		X		
		<i>Xenotarsonemus brachytegula</i>	X			
		<i>Xenotarsonemus cerrado</i>	X			
		<i>Xenotarsonemus</i> sp. 1	X	X	X	
		<i>Xenotarsonemus</i> sp. 2	X			
		<i>Xenotarsonemus</i> sp. 3	X			
	Tenuipalpidae	<i>Brevipalpus obovatus</i>	X			
		<i>Brevipalpus phoenicis</i>	X			
		<i>Tenuipalpus</i> sp. 1	X			
		<i>Tenuipalpus</i> sp. 2	X			
		<i>Tenuipalpus</i> sp. 3	X			
		<i>Tenuipalpus</i> sp. 4	X			
		<i>Tenuipalpus</i> sp. 5	X			
	Tetranychidae	Cf. <i>Panonychus</i> sp.	X			
		<i>Eotetranychus</i> sp. 1	X			
		<i>Eotetranychus</i> sp. 2	X			
		<i>Eutetranychus banksi</i>	X			
		<i>Monoceronychus</i> sp. 1	X			
		<i>Mononychellus planki</i>	X	X	X	X

(Continua)

Tabela 1. Lista de ácaros encontrados no Cerrado e na soja durante as duas coletas feitas entre 2009/2010.

Subordem	Família	Espécie	Cerrado	Soja 0-30 m	Soja 60-90 m	Soja 120-150 m
		<i>Mononychellus</i> sp. 1	X			
		<i>Oligonychus</i> sp. 1	X			
		<i>Oligonychus</i> sp. 2	X			
		<i>Oligonychus</i> sp. 3	X			
		<i>Oligonychus</i> sp. 4	X			
		<i>Oligonychus</i> sp. 5	X			
		<i>Oligonychus</i> sp. 6	X			
		<i>Oligonychus</i> sp. 7	X			
		<i>Panonychus</i> sp. 1	X			
		<i>Panonychus</i> sp. 2	X			
		<i>Tenuipalponychus</i> sp.	X			
		<i>Tetranychus</i> sp. 1	X			
		<i>Tetranychus</i> sp. 2	X			
		<i>Tetranychus</i> sp. 3	X			
	Tydeidae	Cf. <i>Prellorria</i> sp.	X			
		Cf. <i>Quasitydeus</i> sp.	X			
		<i>Lorryia formosa</i>	X	X		X
		<i>Lorryia</i> sp. 1	X			
		<i>Lorryia</i> sp. 2	X			
	Xenocaligonellidae	<i>Xenocaligonellus</i> sp.	X			

As análises pelo teste ANOSIM, indicaram diferença significativa entre a acarofauna do Cerrado e da soja ($R_{\text{global}} = 0,431$; $p = 0,01$). Porém, quando estes foram analisados par a par, percebeu-se que entre os três transectos da soja não houve diferenças significativas (Tab. 2).

Tabela 2. Resultados do Teste ANOSIM, o qual comparou a fauna registrada nos fragmentos de Cerrado em cada transecto de soja. Cerrado brasileiro 2009-2010.

Comparação	Valor de R	Valor de p
Cerrado / Soja 0-30m	0.745	0,01
Cerrado / Soja 60-90m	0.658	0,01
Cerrado / Soja 120-150m	0.615	0,01
Soja 0m-30m / 60-90m	-0.018	0,84
Soja 0m-30m / 120-150m	-0.002	0,43
Soja 60m-90m / 120-150m	-0.028	0,97

Da mesma forma, para as três famílias analisadas separadamente, os testes demonstraram diferenças entre as faunas do Cerrado e de *G. max*. Os fitoseídeos ($R_{\text{global}} = 0,485$; $p = 0,01$), tarsonemídeos ($R_{\text{global}} = 0,052$; $p = 0,02$) e tetraniquídeos ($R_{\text{global}} = 0,0135$; $p = 0,01$) apresentaram um padrão semelhante ao da comunidade em geral, ou seja, as amostras de Cerrado

foram todas diferentes das encontradas em soja; porém, as amostras dos três transectos foram semelhantes entre si (Tab. 3). Por fim, o gráfico de NMDS também mostrou grande dissimilaridade entre as faunas do Cerrado e soja (Fig. 2).

Tabela 3. Resultados do Teste ANOSIM one-way para cada uma das famílias analisadas separadamente. Cerrado brasileiro 2009-2010.

Comparação	Phytoseiidae		Tarsonemidae		Tetranychidae	
	Valor R	Valor p	Valor R	Valor p	Valor R	Valor p
Cerrado / Soja 0-30m	0,55	0,01	0,07	0,02	0,33	0,01
Cerrado / Soja 60-90m	0,68	0,01	0,10	0,02	0,24	0,01
Cerrado / Soja 120-150m	0,56	0,01	0,12	0,02	0,22	0,01
Soja 0m-30m / 60-90m	0	1	-0,01	0,78	0,01	0,50
Soja 0m-30m / 120-150m	0	1	-0,01	0,52	0,01	0,29
Soja 60m-90m / 120-150m	0	1	-0,02	0,90	-0,01	1



Figura 2. Gráfico de NMDS realizado a partir dos dados encontrados no Cerrado e nos diferentes transectos analisados (2D stress= 0). Cerrado brasileiro 2009-2010.

Discussão

O Cerrado apresentou um número total de espécies muito superior ao da acarofauna registrada nas lavouras de soja, resultando em pequena similaridade entre as respectivas comunidades de

ácaros. Vários fatores podem ter contribuído para essa diferença substancial. Por exemplo, foi aplicada uma grande quantidade de agrotóxicos em cada uma destas áreas para o combate de insetos-praga (Tab. 1, Cap. 2). Sabe-se que vários tipos de inseticidas podem ter efeito direto sobre a acarofauna de qualquer cultura agrícola (Degrande *et al.* 2002; Guedes *et al.* 2007; Zhang 2003).

Outro ponto a influenciar esta pequena similaridade pode ter sido a redução da heterogeneidade ambiental devido ao manejo agrícola tradicional empregado na sojicultura, o qual comumente elimina a flora do local imediatamente antes da época de semeadura. É bem estudada a relação diretamente proporcional entre a heterogeneidade ambiental e a riqueza de espécies (Hubbell 2001). Geralmente, ambientes que são mais heterogêneos podem acomodar mais espécies, por proverem maior quantidade de micro-habitats, uma gama maior de micro-climas e mais esconderijos para predadores, entre outros (Townsend *et al.* 2006). Estes dois fatores ressaltados anteriormente, aliados a outros decorrentes da grande interferência antrópica nas áreas cultivadas podem ter contribuído para que essas permanecessem em estágios primários de sucessão ecológica (Scholwalter 2006). De acordo com Altieri (1999), um agroecossistema que permanece constantemente em estágios iniciais de sucessão tende a possuir um alto decréscimo na diversidade de sua fauna habitante.

Por outro lado, se a acarofauna encontrada na soja for pensada como um subconjunto da encontrada no Cerrado, pode-se dizer que 64% das espécies amostradas em *G. max* também foram registradas nos fragmentos. Além dessa proporção, pôde-se perceber que no transecto de soja mais próximo da borda com o Cerrado (0m-30m), houve maior compartilhamento de espécies com os fragmentos, principalmente de espécimes de Phytoseiidae. Observa-se também uma queda na riqueza dessa família, à medida que se avança para os transectos posteriores. Tixier *et al.* (2000) concluíram a vegetação próxima aos cultivos pode influenciar na dispersão, contribuindo para maior abundância e riqueza de fitoseídeos; porém, esta influência se restringe a curtas distâncias. Fato semelhante pode ter ocorrido com as áreas analisadas neste estudo.

Outro aspecto a ser considerado é o fato de espécies com indiscutível importância agrícola como ácaros-praga, tais como *Brevipalpus obovatus* e *Brevipalpus phoenicis* (Tenuipalpidae) (Moraes & Flechtmann 2008) estarem presentes no Cerrado, porém, ausentes nos cultivos. Algo semelhante ocorreu com a família Tetranychidae, composta em boa parte por ácaros-praga importantes (Saito 2010), que teve 20 espécies ocorrentes no Cerrado e apenas uma destas foi registrada também na soja. Uma opção para explicar este fato é que os hospedeiros do Cerrado atuaram como plantas-armadilha (Gerson *et al.* 2003) ou plantas-reservatório (Landis *et al.* 2000) para estes ácaros, podendo dessa forma ter diferentes importâncias para o agroecossistema, conforme sua função. Outra opção plausível é que simplesmente o ambiente agrícola não foi favorável para estas espécies, as quais tiveram o estabelecimento de suas populações inibido por eventos tais já citados anteriormente como a ação de agrotóxicos, ou pela soja não ser uma fonte de alimento adequada, entre outros fatores isolados ou que podem ter atuado conjuntamente.

Referências Bibliográficas

- Altieri, M. 1999.** The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 74: 19-31.
- Altieri, M. 2002.** Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 93: 1-24.
- Altieri, M.A., Silva, E.N. & C.I. Nicholls. 2003.** O papel da biodiversidade no manejo de pragas. Ribeirão Preto, Editora Holos Ltda, 226pp.
- Corrêa-Ferreira, B.S.; Domit, L.A.; Morales, L. & R.C. Guimarães. 2000.** Integrated soybean pest management in micro river basins in Brazil. *Integrated Pest Management Reviews*. 5: 75-80.

- Daud, R.D. & R.J.F. Feres. 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.
- Degrande, P.E.; Reis, P.R.; Carvalho, G.A. & L.E. Belarmino. 2002.** Metodologia para avaliar o impacto de pesticidas sobre inimigos naturais. In: Parra, J.P.R.; Botelho, P.S.M.; Ferreira, B.S.C. & J.M.S. Bento (eds.). *Controle biológico no Brasil: parasitóides e predadores*. São Paulo, Ed. Manole, 587 pp.
- Demite, P.R. & R.J.F. Feres. 2008.** Influência de fragmentos de Cerrado na distribuição de ácaros em seringal. *Neotropical Entomology*. 37: 196-204.
- Evans, G.O. 1992.** *Principles of Acarology*. Wallingford: CAB International. 563 pp.
- Flechtmann, C.H.W. 1975.** *Elementos de acarologia*. São Paulo, Nobel, 344pp.
- Gerson, U.; Smiley, R.L. & R. Ochoa. 2003.** *Mites (Acari) for pest control*. Oxford, Blackwell Science Ltd., 539 pp.
- Gliessman, S.R. 2000.** *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. Porto Alegre, Editora Universidade/UFRGS, 653 pp.
- Guedes, J.V.C.; Navia, D.; Lofego, A.C. & S.T.B. Dequech. 2007.** Ácaros associados à cultura da soja no Rio Grande do Sul, Brasil. *Neotropical Entomology*. 36: 288-293.
- Hubbell, S.P. 2001.** *The unified neutral theory of biodiversity and biogeography*. Princeton, Princeton University Press, 375 pp.
- Landis, D.A.; Wratten, S.D. & G.M. Gurr. 2000.** Habitat management to conserve natural enemies of arthropod pests in agriculture. *Annual Review of Entomology*, 45: 175-201.

- Legendre, P. & L. Legendre. 1998.** Numerical Ecology. 2 Ed. Amsterdam, Elsevier Science B.V., 853 pp.
- Lindquist, E.E.; Krantz, G.W. & D.E. Walter. 2009.** Classification. In: Krantz, G.W. & D.E. Walter (Eds.). A manual of Acarology. 3 ed. Lubbock, Texas Tech University Press, 807 pp.
- Lofego, A.C. & G.J. de Moraes. 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.
- Machado, R.B., M.B. Ramos Neto, P.G.P. Pereira, E.F. Caldas, D.A. Gonçalves, N.S. Santos, K. Tabor & M. Steininger. 2004.** Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, Brasília, DF.
- Moraes, G.J. & C.H.W. Flechtmann. 2008.** Manual de Acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil. Ribeirão Preto, Holos Editora, 288 pp.
- Oliveira, P.S. & R.J. Marquis. 2002.** Introduction: development of research in the Cerrados. In: Oliveira, P.S. & R.J. Marquis (Eds.). The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a neotropical savanna. New York, Columbia University Press, 367 pp.
- Saito, Y. 2010.** Plant mites and sociality: diversity and evolution. Tokyo, Springer, 187 pp.
- Scholwalter, T.D. 2006.** Insect Ecology: an ecosystem approach. 2 ed. San Diego, Elsevier Inc. 572 pp.
- Shelton, A.M. & F.R. Badenes-Perez. 2006.** Concepts and applications of trap cropping in pest management. Annual Review of Entomology. 51: 285–308.

- Tixier, M.-S.; Kreiter, S. & P. Auger. 2000.** Colonization of vineyards by phytoseiid mites: their dispersal patterns in the plot and their fate. *Experimental and Applied Acarology*, 24: 191–211.
- Townsend, C.R.; Begon, M. & J.L. Harper. 2006.** *Fundamentos de Ecologia*. 2. ed. Porto Alegre, Artmed, 592 pp.
- Tscharntke, T.; Klein, A.M.; Kruess, A.; Steffan-Dewenter, I. & C. Thies. 2005.** Landscape perspectives on agricultural intensification and biodiversity-ecosystem service management. *Ecology Letters*. 8: 857–874.

Considerações finais

O número de espécies de ácaros registrados evidencia a elevada riqueza biológica desse grupo abrigada pelo Cerrado, principalmente, considerando que as amostragens foram feitas em apenas parte das espécies vegetais de uma única fitofisionomia do bioma. Dessa forma, muito provavelmente o total de espécies de ácaros presentes é muito maior. Grande parte das espécies foi encontrada associada a poucas espécies hospedeiras. Essa alta especificidade quanto ao uso de habitats coloca a acarofauna em situação bastante vulnerável quanto ao desmatamento, havendo risco de extinção conforme seus hospedeiros são dizimados. A alta diversidade β observada reforça essa idéia, uma vez que os resultados mostram que cada espécie de ácaro está confinada a poucos fragmentos. Dessa maneira, os dados apontam para a necessidade de preservação de mais áreas naturais espalhadas por todo o bioma como forma de garantir que sua respectiva acarofauna seja mantida.

Resultados significativos também foram alcançados avaliando-se os cultivos de soja da região. Apesar de ter sido encontrada em baixa densidade populacional, *Mononychellus planki* (Tetranychidae) destacou-se como a espécie de ácaro mais abundante registrada em *G. max* em todas as lavouras amostradas. Sabe-se que esta espécie é uma praga importante em outras culturas, por isso são necessários estudos detalhados da interação entre *M. planki* e a soja para avaliar seu potencial como ácaro-praga nesta cultura. Por exemplo, percebeu-se que este tetraniquídeo teve as maiores densidades populacionais em áreas que utilizaram a cultivar ANTA 82*. Isso pode sugerir maior susceptibilidade desta cultivar ao seu ataque. Em *G. max*, a grande riqueza de Tarsonemidae também chamou a atenção. É possível que as espécies de tarsonemídeos estivessem se alimentando do fungo responsável pela ferrugem asiática da soja, o que justificaria o elevado número de espécies registrado. Porém, são necessários testes específicos para se afirmar isso com exatidão.

Observou-se que poucas das espécies encontradas no Cerrado também estavam presentes na soja. Pode-se dizer que, de maneira geral, o Cerrado exerceu pouca influência sobre a acarofauna encontrada em *G. max*. Porém, observando inversamente esta relação, pôde-se perceber que mais da

metade das espécies de ácaros em soja estavam contidas no grupo das espécies encontradas nos fragmentos. Dessa forma, provavelmente estas espécies se dispersaram das áreas naturais para os ambientes agrícolas. Além disso, houve maior similaridade entre as comunidades de ácaros no transecto do cultivo mais próximo ao fragmento. Isso sugere que, além das dificuldades inerentes de dispersão que os ácaros possuem, a influência que fragmentos naturais podem ter sobre a acarofauna de outras vegetações adjacentes se limita a curtas distâncias. Na sojicultura isso pode ser compreensível, já que os cultivos brasileiros geralmente possuem grandes dimensões. Esse fator, aliado à baixa heterogeneidade ambiental das lavouras e ao curto período de colonização, possivelmente fez com que os interiores dos cultivos mantivessem a homogeneidade quanto à comunidade de ácaros, tal como percebido nas análises entre os transectos amostrados.

Contudo, dois fatores podem ser destacados da comparação entre acarofaunas: maior riqueza de espécies de Phytoseiidae em soja na margem próxima ao Cerrado (Fig. 9, Cap. 2) e espécies fitófagas agronomicamente importantes registradas apenas nos fragmentos. Algumas espécies de Phytoseiidae podem ser úteis no controle de possíveis ácaros-praga para a soja, de forma que o acréscimo de indivíduos desta família nas plantações é interessante. Por outro lado, a presença de possíveis pragas nos fragmentos pode ser vista sob diferentes perspectivas: as plantas nativas podem ter funcionado como reservatórios, abrigando espécies potencialmente nocivas às plantações em períodos de entressafra e escassez de alimento; ou podem ter atuado como armadilhas, mantendo as populações de possíveis pragas fora dos cultivos por fornecerem alimento preferido por estas. Uma terceira opção é que as plantas não tiveram qualquer função, sendo que a não dispersão desses ácaros para as plantações tenha ocorrido em virtude de outros fatores. De qualquer forma, cada espécie de planta nativa deve ser analisada separadamente para que se possa conhecer qual sua possível função como hospedeira de ácaros em um agroecossistema hipotético, formado a partir do Cerrado e lavouras de soja próximas.

Anexos

Anexo 1. Espécies de plantas amostradas e acarofauna associada. “X” significa a presença da respectiva espécie de ácaro nos hospedeiro e fragmento correspondentes. * significa que a espécie foi registrada apenas na coleta 4.

Hospedeiro	Espécie	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
<i>A. edulis</i>	<i>Eupodes</i> sp. 1						X				
	<i>N. tunus</i>						X				
	<i>B. obovatus</i>						X				
	<i>Tetranychus</i> sp. 1						X				
	<i>Czenspinskia</i> sp.						X				
<i>A. occidentale</i>	<i>B. phoenicis</i>				X						
<i>A. crassiflora</i>	<i>Pseudobonzia</i> sp.										*
	<i>Pronematus</i> sp.										X
	<i>A. neochiapensis</i>										X
	<i>E. citrifolius</i>										X
	<i>I. zuluagai</i>										*
	<i>B. obovatus</i>										X
	<i>Tetranychus</i> sp. 5										*
<i>Astronium</i> sp.	<i>N. tunus</i>						X				
	<i>P. nahuatlensis</i>						X				
	<i>Czenspinskia</i> sp.						X				
<i>Bauhinia</i> sp. 1	<i>N. tunus</i>	X									
	<i>Mononychellus</i> sp. 1	X									
	<i>Czenspinskia</i> sp.	X									
<i>Bauhinia</i> sp. 2	<i>N. tunus</i>		X								
	<i>D. tessellatus</i>		X								
<i>Bauhinia</i> sp. 3	<i>N. tunus</i>						X				
	<i>B. phoenicis</i>						X				
<i>B. gaudichaudii</i>	<i>A. neochiapensis</i>								X		
	<i>A. floridanus</i>								X		
	<i>Eotetranychus</i> sp. 2								X		
	<i>Czenspinskia</i> sp.								X		
<i>B. coccolobifolia</i>	Aff. <i>Chakrabartiella</i> sp.									X	
	<i>Eupodes</i> sp. 2									X	
	<i>Metapronematus</i> sp.									X	X
	<i>Pronematus</i> sp.					X					X
	<i>E. citrifolius</i>										X

(Continua)

Anexo 1. Espécies de plantas amostradas e acarofauna associada. “X” significa a presença da respectiva espécie de ácaro nos hospedeiro e fragmento correspondentes. * significa que a espécie foi registrada apenas na coleta 4.

Hospedeiro	Espécie	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	<i>I. zuluagai</i>					X					
	<i>F. pulvirosus</i>				X						
	<i>Fungitarsonemus</i> sp. 1				X						
	<i>Tarsonemus</i> cf. <i>cornus</i>				X						
	<i>B. obovatus</i>				X						X
	<i>B. phoenicis</i>					X				X	X
	<i>Czenspinskia</i> sp.									X	X
<i>B. intermedia</i>	Cf. <i>Pseudobonzia</i> sp.					X					
	<i>A. neochiapensis</i>					X					
	<i>E. citrifolius</i>	*									
	<i>I. zuluagai</i>					X					
	<i>N. sooretamus</i>	X									
	<i>P. nahuatlensis</i>					X					
	<i>P. ovatus</i>	X									
	<i>T. aripo</i>					X					
	<i>M. megasollenidii</i>					X					
	<i>B. obovatus</i>	X									
	<i>B. phoenicis</i>					X					
	<i>Czenspinskia</i> sp.	X									
<i>B. pachyphylla</i>	<i>Asca</i> sp. 2			X							
	<i>Neocunaxoides</i> sp.				X						
	<i>Eupodes</i> sp. 1			X							
	<i>Incertae sedis</i>	X			X						
	<i>N. tunus</i>	X									
	<i>P. nahuatlensis</i>			X							
	<i>T. cf. confusus</i>				X						
	<i>B. obovatus</i>				X						
	<i>B. phoenicis</i>			X							
	<i>L. formosa</i>	X									
	<i>Czenspinskia</i> sp.				X						
<i>B. verbacifolia</i>	<i>Incertae sedis</i>						X				
	<i>N. tunus</i>						X				
	<i>P. nahuatlensis</i>						X				
	<i>Panonychus</i> sp. 1						X				
	<i>Lorryia</i> sp. 1						X				

Anexo 1. Espécies de plantas amostradas e acarofauna associada. “X” significa a presença da respectiva espécie de ácaro nos hospedeiro e fragmento correspondentes. * significa que a espécie foi registrada apenas na coleta 4.

Hospedeiro	Espécie	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
<i>C. pubescens</i>	<i>Asca</i> sp. 1		X								
	<i>Incertae sedis</i>	X									
	<i>E. citrifolius</i>		X								
	<i>I. zuluagai</i>		X								
	<i>N. tunus</i>	X									
	<i>Eustigmaeus</i> sp.		X								
	<i>D. tessellatus</i>	X									
	<i>B. obovatus</i>		X								
	<i>B. phoenicis</i>	X									
	<i>Oligonychus</i> sp.1	X									
	<i>L. formosa</i>	X									
	<i>Lorryia</i> sp. 1										
	<i>Czenspinskia</i> sp.	X	X								
<i>C. brasiliense</i>	<i>Asca</i> sp. 1		X				X				X
	<i>H. cf. cinquaginta</i>	X									
	<i>Disella</i> sp.									X	
	<i>Incertae sedis</i>										X
	<i>Metapronematus</i> sp.									X	
	<i>E. citrifolius</i>	X	X	X	X				X		X
	<i>E. plaudus</i>							X			
	<i>I. zuluagai</i>		X								
	<i>M. ferlai</i>					X					
	<i>N. melinis</i>			X							
	<i>N. tunus</i>			X							
	<i>P. intermedius</i>								*		
	<i>P. nahuatlensis</i>			*			X	X			
	<i>A. floridanus</i>								X		X
	<i>Eustigmaeus</i> sp.		X								
	<i>D. tessellatus</i>	X								X	
	<i>Xenotarsonemus</i> sp. 1						X				X
	<i>Xenotarsonemus</i> sp. 2									X	
	<i>Xenotarsonemus</i> sp. 3					X					
	<i>B. obovatus</i>	X	X			X	X		X		
	<i>B. phoenicis</i>			X	X	X		X			
	<i>Eotetranychus</i> sp. 2			X							
	<i>Tetranychus</i> sp. 3								X		
	<i>L. formosa</i>	X						X			
	<i>Czenspinskia</i> sp.	X	X	X	X	X	X		X	X	X

Anexo 1. Espécies de plantas amostradas e acarofauna associada. “X” significa a presença da respectiva espécie de ácaro nos hospedeiro e fragmento correspondentes. * significa que a espécie foi registrada apenas na coleta 4.

Hospedeiro	Espécie	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Cf. Dilleniaceae sp.	<i>Asca</i> sp. 1			X							X
	<i>A. neochiapensis</i>			X					X	X	
	<i>E. sibelius</i>								X	X	
	<i>N. benjamini</i>								X		
	<i>A. floridanus</i>								X		X
	<i>Xenotarsonemus</i> sp. 1			X							X
	<i>Xenotarsonemus</i> sp. 2									X	
	<i>X. cerrado</i>										X
	<i>Tenuipalpus</i> sp. 2										X
	<i>L. formosa</i>			*						X	
	<i>Czenspinskia</i> sp.			X	X			X	X	X	X
	<i>Saproglyphus</i> sp.				X						
	<i>Xenocaligonellus</i> sp.			X							
Cf. Moraceae sp.	<i>Czenspinskia</i> sp.							X			
<i>C. corniculata</i>	<i>Pronematus</i> sp.									X	
	<i>A. neochiapensis</i>									X	
	<i>B. phoenicis</i>									X	
	<i>M. planki</i>									X	
	<i>Czenspinskia</i> sp.									X	
<i>D. elliptica</i>	<i>Asca</i> sp. 1						X	X			X
	<i>Cheletogenes</i> sp.							X			
	<i>Eupodes</i> sp. 1							X			
	<i>A. neochiapensis</i>					X					
	<i>N. tunus</i>						X				
	<i>P. nahuatlensis</i>						X				
	<i>Tarsonemus</i> sp. 5					X					
	<i>B. obovatus</i>						X				X
	<i>B. phoenicis</i>										X
	<i>Oligonychus</i> sp.1										X
	<i>Oulenzia</i> sp.					X					
	<i>Czenspinskia</i> sp.						X				X
<i>D. vinosum</i>	Cf. <i>Pseudobonzia</i> sp.	X									
	Tegonotini sp.		X								
	<i>N. tunus</i>	X									
	<i>I. zuluagai</i>		X								

Anexo 1. Espécies de plantas amostradas e acarofauna associada. “X” significa a presença da respectiva espécie de ácaro nos hospedeiro e fragmento correspondentes. * significa que a espécie foi registrada apenas na coleta 4.

Hospedeiro	Espécie	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	<i>D. tessellatus</i>		X								
	<i>X. brachytegula</i>		X								
	<i>B. obovatus</i>	X	X								
	<i>L. formosa</i>		X								
	<i>Czenspinskia</i> sp.	X	X								
<i>D. mollis</i>	<i>Asca</i> sp. 2	X									
	<i>Pronematus</i> sp.	X									
	<i>A. neochiapensis</i>	X									
	<i>E. citrifolius</i>	X									
	<i>E. sibeli</i>	X									
	<i>A. floridanus</i>	X									
	<i>Lorryia</i> sp. 1	X									
	<i>Czenspinskia</i> sp.		X								
	<i>Saproglyphus</i> sp.		X								
<i>D. cf. dentatus</i>	<i>Asca</i> sp. 2					X					
	<i>I. zuluagai</i>					X					
	<i>N. tunus</i>					X					
	<i>A. floridanus</i>					X					
	<i>T. aff. confusus</i>					X					
	<i>L. formosa</i>					X					
	<i>Czenspinskia</i> sp.					X					
	<i>Saproglyphus</i> sp.					X					
<i>D. furfuracea</i>	<i>A. neochiapensis</i>									X	
	<i>D. folisetae</i>									X	
	<i>B. phoenicis</i>									X	
<i>E. inflexa</i>	<i>Asca</i> sp. 2								X		
	<i>Asca</i> sp. 3									X	
	Rhyncaphytoptinae sp. 1								X		
	<i>Metapronematus</i> sp.										
	<i>A. neochiapensis</i>								*		
	Cf. <i>Graminaseius</i> sp.								*		
	<i>N. benjamini</i>										
	<i>T. neobakeri</i>								X		
	<i>N. idaeus</i>									X	
	<i>Tenuipalpus</i> sp. 4								X	X	

Anexo 1. Espécies de plantas amostradas e acarofauna associada. “X” significa a presença da respectiva espécie de ácaro nos hospedeiro e fragmento correspondentes. * significa que a espécie foi registrada apenas na coleta 4.

Hospedeiro	Espécie	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	<i>Oligonychus</i> sp. 4								X		
	<i>Oligonychus</i> sp. 6									X	
	<i>L. formosa</i>									X	
	<i>Czenspinskia</i> sp.									X	
<i>E. deciduum</i>	<i>Eupodes</i> sp. 1						X				
	<i>Incertae sedis</i>						X				
	<i>E. citrifolius</i>						X				
	<i>Fungitarsonemus</i> sp. 1						X				
	<i>Oligonychus</i> sp.1						X				
	<i>L. formosa</i>						X				
	<i>Czenspinskia</i> sp.						X				
<i>F. umbellata</i>	<i>Asca</i> sp. 2	X	X								
	Cf. <i>Qunaxella</i> sp.		X								
	<i>Eupodes</i> sp. 1		X								
	<i>Incertae sedis</i>	X									
	<i>E. citrifolius</i>	*									
	<i>N. tunus</i>	X	X								
	<i>X. cerrado</i>		X								
	<i>T. urticae</i>	*									
	<i>L. formosa</i>		*								
	<i>Czenspinskia</i> sp.	X	X								
<i>G. americana</i>	<i>Asca</i> sp. 1			X							
	Cf. <i>Qunaxella</i> sp.			X							
	<i>A. neochiapensis</i>			X							
	<i>E. citrifolius</i>			*							
	<i>D. tessellatus</i>			X							
	<i>Fungitarsonemus</i> sp. 1			X							
	<i>B. phoenicis</i>			X		X					
	<i>Tetranychus</i> sp. 2			X							
	<i>Lorryia</i> sp. 1					X					
	<i>Czenspinskia</i> sp.			X							
	<i>Saproglyphus</i> sp.			*							
<i>G. viburnoides</i>	<i>Incertae sedis</i>						X				
	<i>N. tunus</i>						X				
	<i>P. nahuatlensis</i>						X				

Anexo 1. Espécies de plantas amostradas e acarofauna associada. “X” significa a presença da respectiva espécie de ácaro nos hospedeiro e fragmento correspondentes. * significa que a espécie foi registrada apenas na coleta 4.

Hospedeiro	Espécie	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	<i>Eotetranychus</i> sp. 1						X				
	<i>Czenspinskia</i> sp.						X				
<i>H. speciosa</i>	<i>Incertae sedis</i>		X								
	<i>A. neochiapensis</i>		X								
	<i>E. concordis</i>		X								
	<i>I. zuluagai</i>		X								
	<i>E. citrifolius</i>				X						
	<i>Fungitarsonemus</i> sp. 1				X						
	<i>Xenotarsonemus</i> sp. 1		X								
	<i>B. obovatus</i>										
	<i>B. phoenicis</i>		*		X						
	<i>T. urticae</i>		X								
	<i>L. formosa</i>										
	<i>Czenspinskia</i> sp.				X						
<i>H. obovatus</i>	<i>G. annectens</i>					X					
	<i>Eotetranychus</i> sp. 2					X					
	<i>E. banksi</i>					X					
	<i>Tetranychus</i> sp. 3					X					
<i>H. stigonocarpa</i>	<i>Asca</i> sp. 1								X		
	<i>Anthocoptini</i> sp. 2								X		
	<i>A. neochiapensis</i>								*		
	<i>A. floridanus</i>								X		
	<i>Czenspinskia</i> sp.								X		
<i>K. cf. coriacea</i>	<i>Pronematus</i> sp.									X	X
	<i>E. citrifolius</i>										X
	<i>I. zuluagai</i>										*
	<i>R. loxocheles</i>										*
	<i>T. confusus</i>										X
	<i>B. obovatus</i>										X
	<i>Lorryia</i> sp. 1									X	
	<i>Czenspinskia</i> sp.										X
<i>Kielmeyera</i> sp.	<i>Anthocoptini</i> sp. 1								X		
	<i>A. neochiapensis</i>								*		
	<i>E. sibelius</i>								X		

Anexo 1. Espécies de plantas amostradas e acarofauna associada. “X” significa a presença da respectiva espécie de ácaro nos hospedeiro e fragmento correspondentes. * significa que a espécie foi registrada apenas na coleta 4.

Hospedeiro	Espécie	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	<i>T. confusus</i>								X		
	<i>B. obovatus</i>								X		
	<i>Czenspinskia</i> sp.								X		
<i>M. elaeagnoides</i>	<i>Lasioseius</i> sp.					X					
	<i>Pronematus</i> sp.					X					
	<i>L. formosa</i>					X					
<i>M. minutiflora</i>	<i>Asca</i> sp. 1			X							
	<i>Asca</i> sp. 3			X							
	<i>Neophyllobius</i> sp.			X							
	<i>Amblyseius</i> sp.			X							
	<i>N. melinis</i>			X							
	<i>Xenotarsonemus</i> sp. 1			X							
	<i>Monoceronychus</i> sp. 1			X							
	Cf. <i>Quasitydeus</i> sp.			X							
	<i>Lorryia</i> sp. 1			X							
<i>M. albicans</i>	<i>Asca</i> sp. 1		X								
	<i>Asca</i> sp. 2			X				X			
	<i>Eupodes</i> sp. 1					X		X			
	<i>Incertae sedis</i>	X									
	<i>Pronematus</i> sp.					X					
	<i>A. neochiapensis</i>		X	X	X	X					
	<i>E. citrifolius</i>			X							
	<i>N. tunus</i>	X						X			
	<i>P. intermedius</i>							X			
	<i>A. floridanus</i>	X	X	X				X			
	<i>D. tessellatus</i>	X	X								
	<i>B. obovatus</i>		X		X	X					
	<i>B. phoenicis</i>							X			
	<i>Oligonychus</i> sp. 3			X							
	<i>Oligonychus</i> sp. 1							X			
	<i>L. formosa</i>	X	X								
	<i>Czenspinskia</i> sp.	X				X					
Myrtaceae sp. 1	<i>Asca</i> sp. 1		X								
	<i>Hexabdella</i> sp.	X									
	<i>Cheletogenes</i> sp.		X								

Anexo 1. Espécies de plantas amostradas e acarofauna associada. “X” significa a presença da respectiva espécie de ácaro nos hospedeiro e fragmento correspondentes. * significa que a espécie foi registrada apenas na coleta 4.

Hospedeiro	Espécie	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	<i>E. citrifolius</i>	X									
	<i>A. aeralis</i>		X								
	<i>R. loxocheles</i>		X								
	<i>A. floridanus</i>										
	<i>D. tessellatus</i>	X	X								
	<i>B. obovatus</i>	X	X								
	<i>B. phoenicis</i>	X									
	<i>Tenuipalpus</i> sp. 1	X	X								
	<i>Oligonychus</i> sp.1		X								
	<i>L. formosa</i>	X	X								
	<i>Czenspinksia</i> sp.	X	X								
Myrtaceae sp. 2	<i>Incertae sedis</i>	X									
	<i>E. citrifolius</i>		X								
	<i>I. zuluagai</i>		X								
	<i>P. ovatus</i>		X								
	<i>T. peregrinus</i>		X								
	<i>D. tessellatus</i>	X									
	<i>B. obovatus</i>		X								
	<i>Oligonychus</i> sp. 7	X									
	<i>L. formosa</i>	X	X								
	<i>Czenspinksia</i> sp.	X	X								
Myrtaceae sp. 3	<i>Asca</i> sp. 1		X								
	<i>A. aeralis</i>		X								
	<i>I. zuluagai</i>		*								
	<i>A. floridanus</i>		*								
	<i>D. tessellatus</i>		X								
	<i>X. cerrado</i>		X								
	<i>L. formosa</i>		X								
	<i>Czenspinksia</i> sp.		X								
<i>O. spectabilis</i>	<i>Asca</i> sp. 3										X
	<i>Metapronematus</i> sp.									X	
	<i>Pronematus</i> sp.					X				X	X
	<i>A. neochiapensis</i>									X	*
	<i>I. zuluagai</i>					X					*
	<i>A. floridanus</i>									X	
	<i>Xenotarsonemus</i> sp. 3					X					

Anexo 1. Espécies de plantas amostradas e acarofauna associada. “X” significa a presença da respectiva espécie de ácaro nos hospedeiro e fragmento correspondentes. * significa que a espécie foi registrada apenas na coleta 4.

Hospedeiro	Espécie	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	<i>B. phoenicis</i>									X	
	<i>Lorryia</i> sp. 2					X					
	<i>Saproglyphus</i> sp.									X	
	<i>Czenspinskia</i> sp.										X
<i>P. rigida</i>	<i>A. floridanus</i>								X		
	<i>Czenspinskia</i> sp.								X		
<i>P. rotundifolia</i>	<i>Xenotarsonemus</i> sp. 1										X
	<i>Czenspinskia</i> sp.										X
<i>P. populea</i>	<i>Pronematus</i> sp.				X				X		
	<i>A. neochiapensis</i>								*		
	<i>E. citrifolius</i>								X		
	<i>Tarsonemus</i> cf. <i>confusus</i>				X						
	<i>B. obovatus</i>				X						
	<i>Tetranychus</i> sp. 4				X						
<i>P. ramiflora</i>	<i>A. neochiapensis</i>									X	
	<i>B. phoenicis</i>									X	
	<i>L. formosa</i>									X	
<i>P. torta</i>	<i>N. tunus</i>	X									
	<i>A. floridanus</i>	*									
	<i>D. tessellatus</i>	X									
	<i>Czenspinskia</i> sp.	X									
<i>Q. grandiflora</i>	<i>Asca</i> sp. 1		X								
	<i>Asca</i> sp. 2							X			
	<i>Cunaxoides</i> sp.		X								
	<i>Neocunaxoides</i> sp.										X
	<i>Aculus</i> sp.							X			
	<i>Eupodes</i> sp. 1		X				X				
	<i>Pronematus</i> sp.							X			*
	<i>A. neochiapensis</i>			X					X	X	X
	<i>E. citrifolius</i>				X		X				
	<i>E. sibelius</i>			*							
	<i>I. zuluagai</i>										*
	<i>N. tunus</i>						X				

Anexo 1. Espécies de plantas amostradas e acarofauna associada. “X” significa a presença da respectiva espécie de ácaro nos hospedeiro e fragmento correspondentes. * significa que a espécie foi registrada apenas na coleta 4.

Hospedeiro	Espécie	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	<i>P. ovatus</i>		X								
	<i>A. floridanus</i>		X		X				X		X
	<i>D. folisetae</i>									X	
	<i>Tarsonemus</i> cf. <i>cornus</i>		X								
	<i>Xenotarsonemus</i> sp. 1						X				
	<i>Tenuipalpus</i> sp. 2		X	*	X		X	X	X	X	X
	<i>Oligonychus</i> sp.1		X								
	<i>L. formosa</i>		X								
	<i>Lorryia</i> sp. 1		*								
	<i>Czenspinskia</i> sp.		X	X	X				X		X
	<i>Saproglyphus</i> sp.				X						
<i>Rapanea</i> sp.	<i>Asca</i> sp. 2								X		
	<i>Cosella</i> sp. 1									X	
	<i>Cosella</i> sp. 2								X		
	<i>Pronematus</i> sp.									X	
	<i>A. floridanus</i>								X		
	<i>Zetzellia</i> sp.								X		
	<i>B. phoenicis</i>								X	X	
	<i>Oligonychus</i> sp. 5								X		
	<i>L. formosa</i>									X	
	<i>Czenspinskia</i> sp.								X		
<i>R. elaeocarpum</i>	<i>N. tunus</i>						X				
	<i>A. floridanus</i>						X				
	<i>B. obovatus</i>						X				
	<i>Tenuipalpus</i> sp.3						X				
	<i>Czenspinskia</i> sp.						X				
<i>R. brasiliensis</i>	<i>Asca</i> sp. 1						X				
	<i>Paracheyletia</i> sp.						X				
	<i>Cheletogenes</i> sp.							X			
	<i>Vimola</i> sp.								X		
	<i>Eupodes</i> sp. 1						X				
	<i>Incertae sedis</i>							X			
	<i>Pronematus</i> sp.							X			
	<i>A. neochiapensis</i>								X		
	<i>N. tunus</i>						X	*			
	<i>P. ovatus</i>						X				

Anexo 1. Espécies de plantas amostradas e acarofauna associada. “X” significa a presença da respectiva espécie de ácaro nos hospedeiro e fragmento correspondentes. * significa que a espécie foi registrada apenas na coleta 4.

Hospedeiro	Espécie	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	<i>A. floridanus</i>						X	X			
	<i>Fungitarsonemus</i> sp. 2	X									
	<i>B. obovatus</i>								X		
	<i>Tenuipalpus</i> sp. 3	X					X	X			
	<i>M. planki</i>						X				
	<i>Neolorryia</i> cf. <i>boycei</i>	X									
	<i>Czenspinskia</i> sp.	X						X			
<i>S. paniculatum</i>	<i>Asca</i> sp. 2						X				
	<i>Cheletogenes</i> sp.					X	X				
	<i>A. neochiapensis</i>					X					
	<i>E. citrifolius</i>					X					
	<i>E. sibelius</i>						X				
	<i>P. nahuatlensis</i>					X	X				
	<i>Xenotarsonemus</i> sp. 3					X					
	<i>Atrichoproctus</i> sp.						*				
	<i>Eotetranychus</i> sp. 2					X					
	<i>Oligonychus</i> sp.1						X				
	Cf. <i>Prelorryia</i> sp.					X					
	<i>Czenspinskia</i> sp.					X					
	<i>Saproglyphus</i> sp.					X					
<i>S. lycocarpum</i>	<i>Cheletogenes</i> sp.						X				
	<i>P. nahuatlensis</i>						X				
	<i>B. phoenicis</i>						X				
	<i>Czenspinskia</i> sp.						X				
<i>S. adstringens</i>	<i>Pronematus</i> sp.									X	X
	<i>A. neochiapensis</i>									X	
	<i>E. citrifolius</i>			X					X		
	<i>E. sibelius</i>							X			
	<i>G. annectens</i>			X							
	<i>N. anonymus</i>			X					*		
	<i>N. benjamini</i>							X			
	<i>N. tunus</i>							X			
	<i>P. nahuatlensis</i>							X			
	<i>A. floridanus</i>			X				X			
	<i>T. confusus</i>										X
	<i>B. obovatus</i>										X

(Continuação)

Anexo 1. Espécies de plantas amostradas e acarofauna associada. “X” significa a presença da respectiva espécie de ácaro nos hospedeiro e fragmento correspondentes. * significa que a espécie foi registrada apenas na coleta 4.

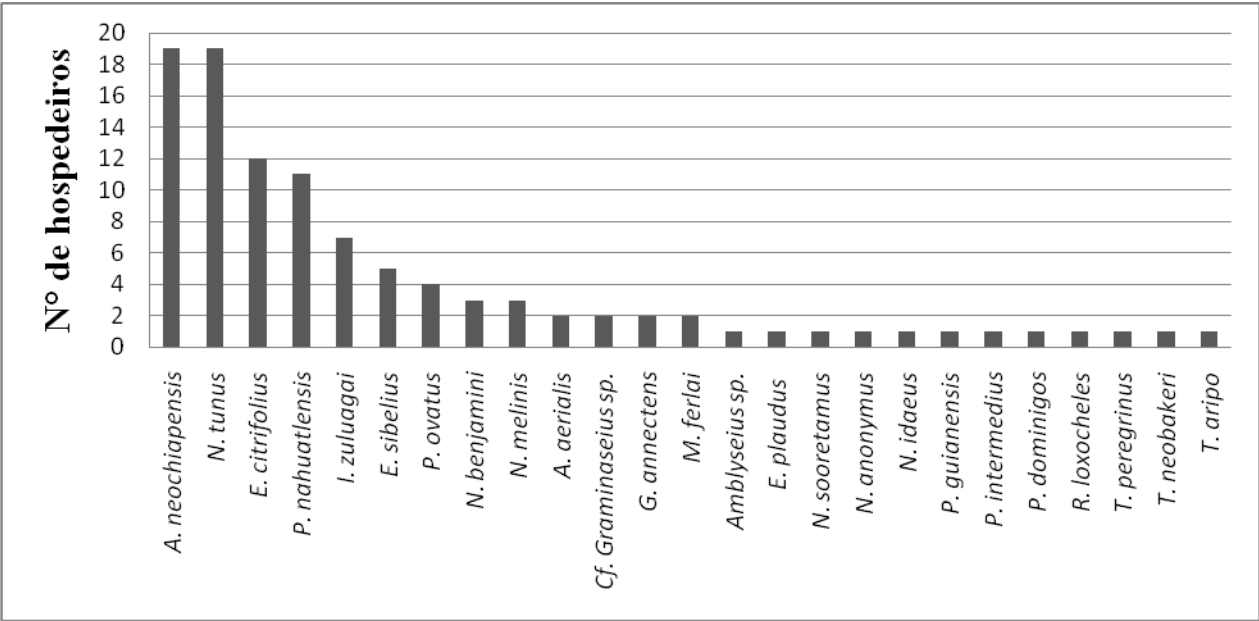
Hospedeiro	Espécie	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	<i>B. phoenicis</i>							X			
	<i>Atrichoproctus</i> sp.							X			
	Cf. <i>Panonychus</i> sp.			X							
	<i>Oligonychus</i> sp. 1							X			
	<i>Oligonychus</i> sp. 7								X	X	X
	<i>Panonychus</i> sp. 2			X							
	<i>L. formosa</i>			X							
	<i>Czenspinksia</i> sp.										X
<i>T. aurea</i>	<i>Czenspinksia</i> sp.				X						
<i>T. ochracea</i>	<i>Asca</i> sp. 3										X
	<i>A. neochiapensis</i>										X
	<i>M. ferlai</i>							X			
	<i>A. floridanus</i>										X
	<i>Tenuipalpus</i> sp. 5							X			
	<i>M. planki</i>							X			
	<i>Tenuipalponychus</i> sp.										X
	<i>Czenspinksia</i> sp.										X
<i>T. formosa</i>	<i>C. tricholaenae</i>			X							
	<i>B. phoenicis</i>			X							
	<i>Czenspinksia</i> sp.			X							
<i>Trachipogon</i> sp.	<i>Asca</i> sp. 1			X							
	<i>Asca</i> sp. 2			X							
	<i>Asca</i> sp. 3								X		
	<i>Asca</i> sp.4										X
	<i>Pseudoparasitus</i> sp.										X
	<i>A. neochiapensis</i>								X		
	Cf. <i>Graminaseius</i> sp.										X
	<i>N. anonymus</i>								X		*
	<i>N. benjamini</i>			X	X				*		
	<i>N. melinis</i>			X							
	<i>P. dominigos</i>										*
	<i>T. neobakeri</i>								*		
	<i>Tarsonemus</i> sp. 1								X		
	<i>Tarsonemus</i> sp. 2										X
	<i>Tarsonemus</i> sp. 4				X						X

(Continua)

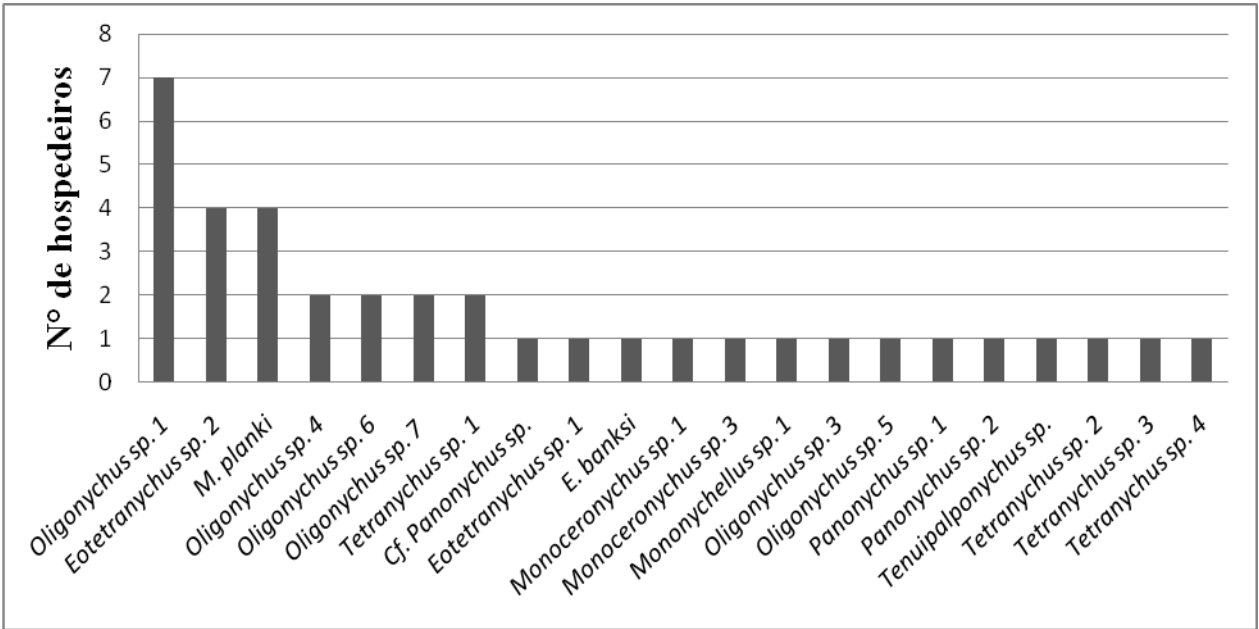
Anexo 1. Espécies de plantas amostradas e acarofauna associada. “X” significa a presença da respectiva espécie de ácaro nos hospedeiro e fragmento correspondentes. * significa que a espécie foi registrada apenas na coleta 4.

Hospedeiro	Espécie	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	<i>Tenuipalpus</i> sp. 4										
	<i>Monoceronychus</i> sp. 1				X						
	<i>Monoceronychus</i> sp. 2										*
	<i>Monoceronychus</i> sp. 3								X		
	<i>Oligonychus</i> sp. 4								X		X
	<i>Oligonychus</i> sp. 6				X						
	<i>Tetranychus</i> sp. 1			X							
	Cf. <i>Quasitydeus</i> sp.			X							
	<i>Czenspinskia</i> sp.										*
<i>V. cinnamomea</i>	<i>Asca</i> sp. 2							X			
	<i>P. nahuatlensis</i>							X			
	<i>A. floridanus</i>							X			
<i>X. aromatica</i>	<i>Asca</i> sp. 1		X								
	<i>Cheletogenes</i> sp.							X			
	<i>A. neochiapensis</i>					X					
	<i>E. citrifolius</i>			X							
	<i>I. zuluagai</i>		X								
	<i>P. guianensis</i>					X					
	<i>P. nahuatlensis</i>			X		X		X			
	<i>P. dominigos</i>		X			X					
	<i>A. floridanus</i>			X							
	<i>Eustigmaeus</i> sp.					X					
	<i>D. tessellatus</i>							X			
	<i>B. obovatus</i>			X							
	<i>B. phoenicis</i>							X			
	<i>L. formosa</i>		X								
	<i>Lorryia</i> sp.1							X			
	<i>Czenspinskia</i> sp.		X	X							

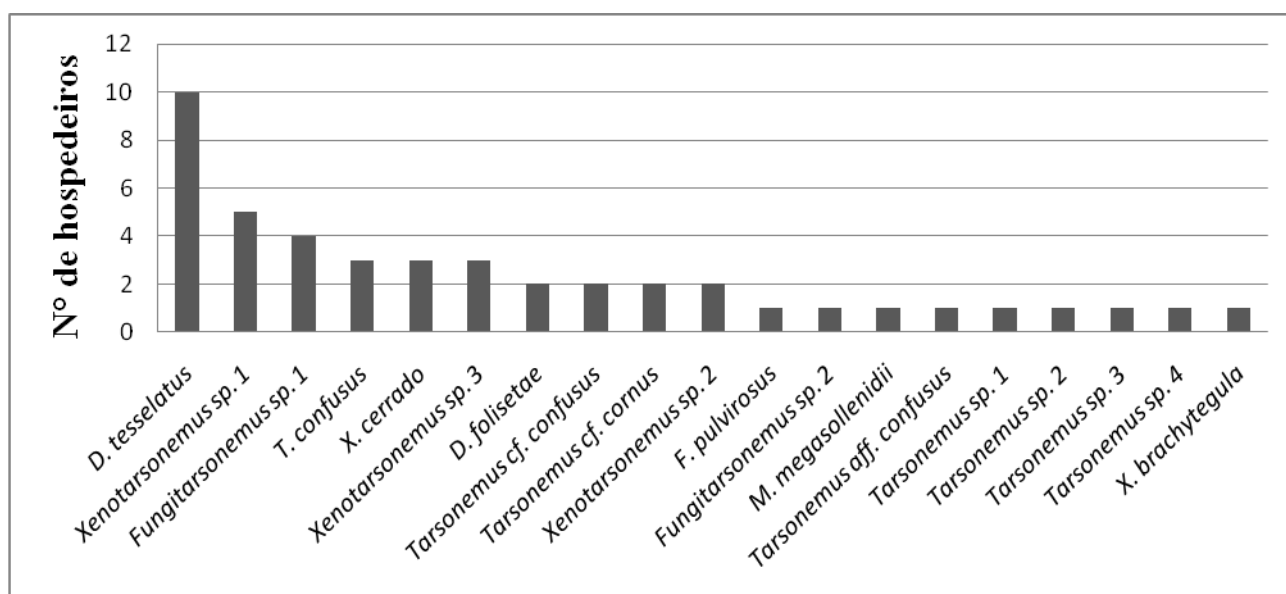
Anexo 2. Gráficos mostrando o número de hospedeiros utilizados por cada espécie de ácaro encontrada, separadas por família.



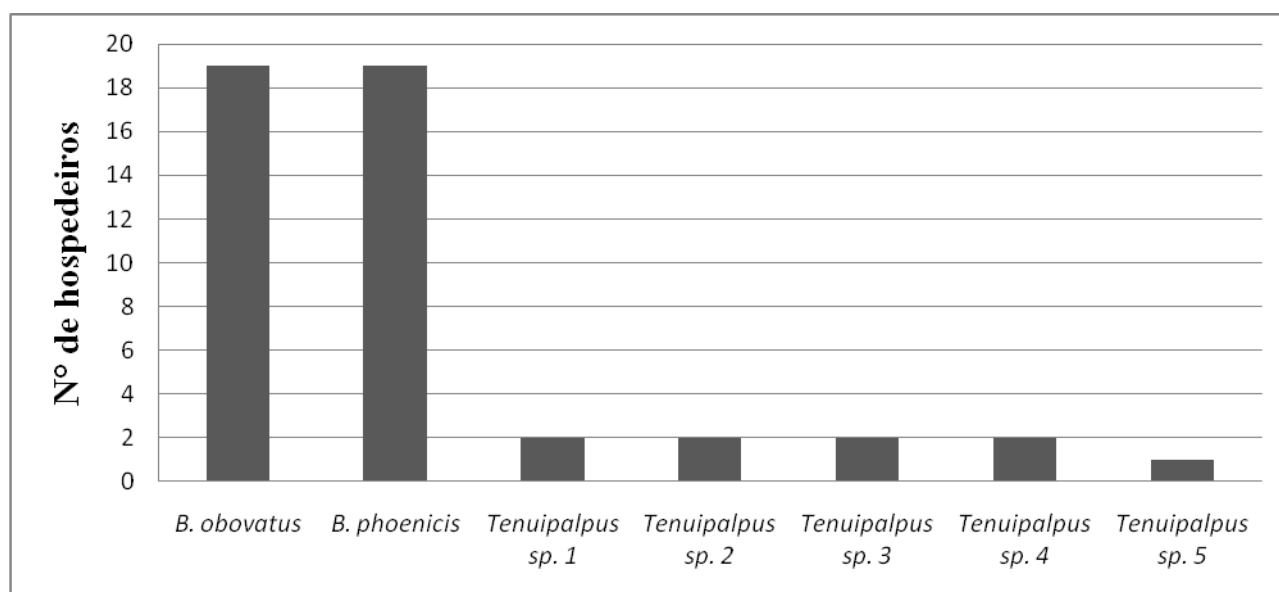
1. Número de plantas utilizadas como substrato pelas espécies de Phytoseiidae.



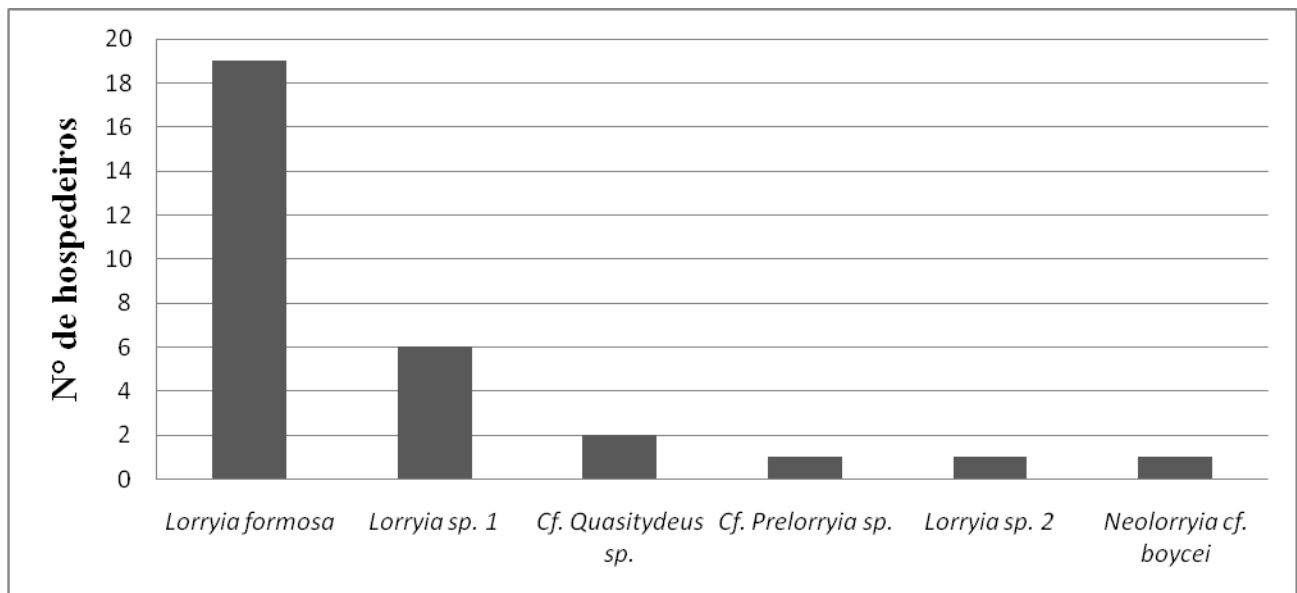
2. Número de plantas utilizadas como substrato pelas espécies de Tetranychidae.



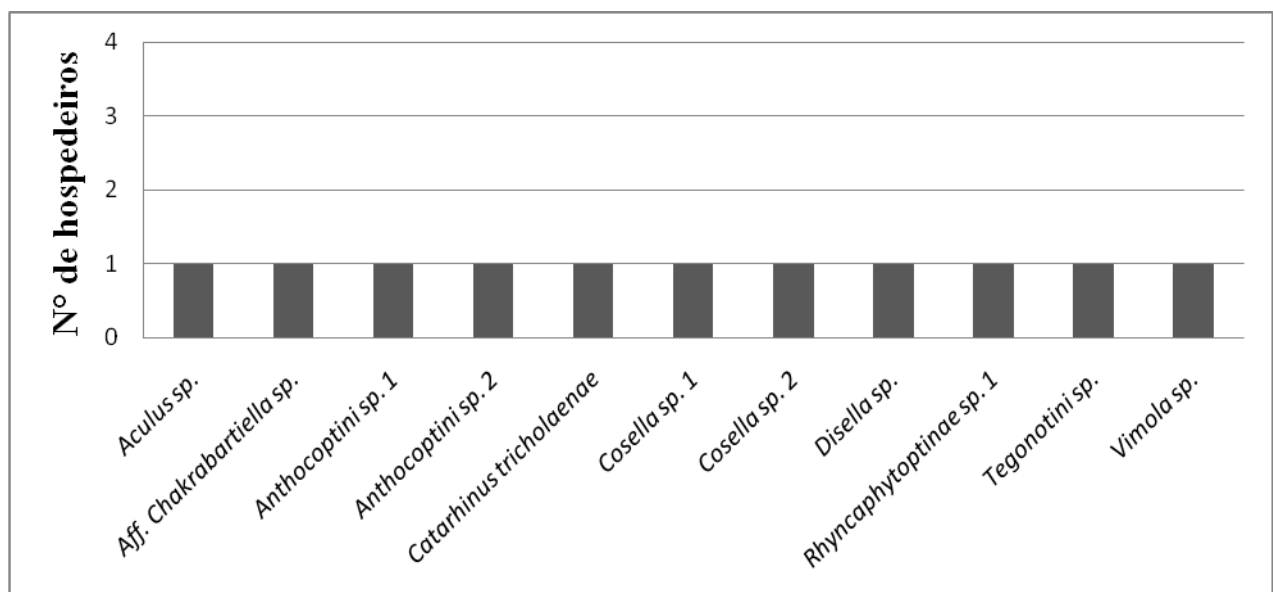
3. Número de plantas utilizadas como substrato pelas espécies de Tarsonemidae.



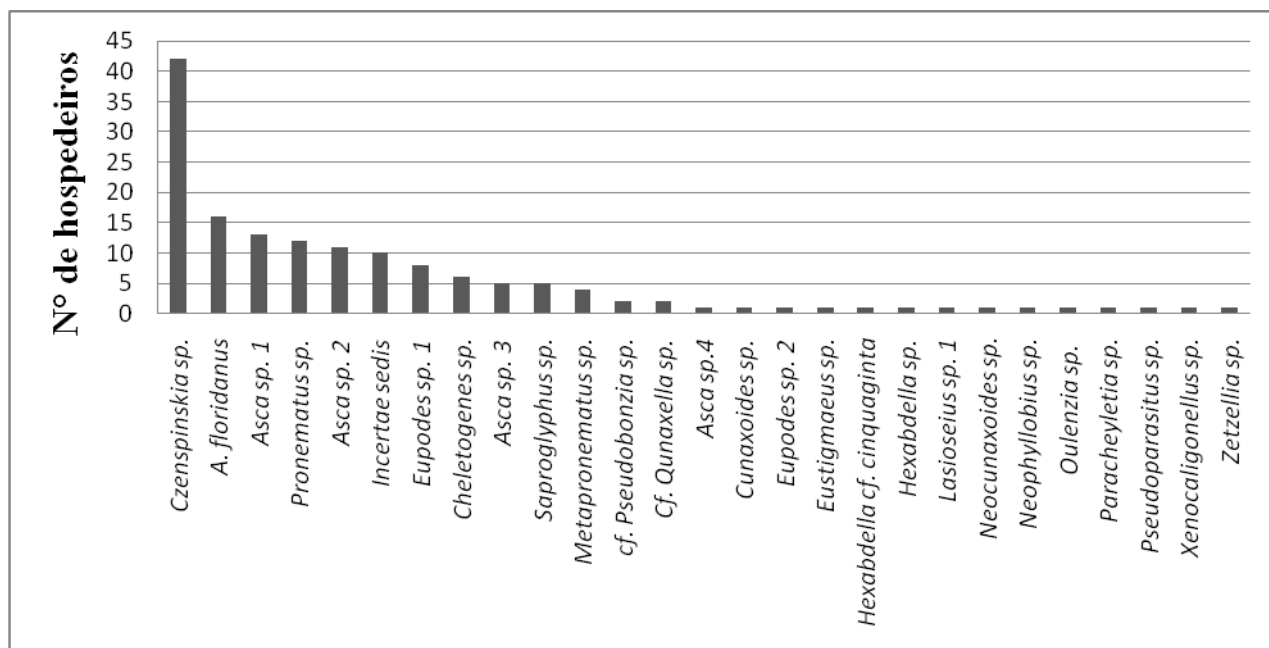
4. Número de plantas utilizadas como substrato pelas espécies de Tenuipalpidae.



5. Número de plantas utilizadas como substrato pelas espécies de Tydeidae.

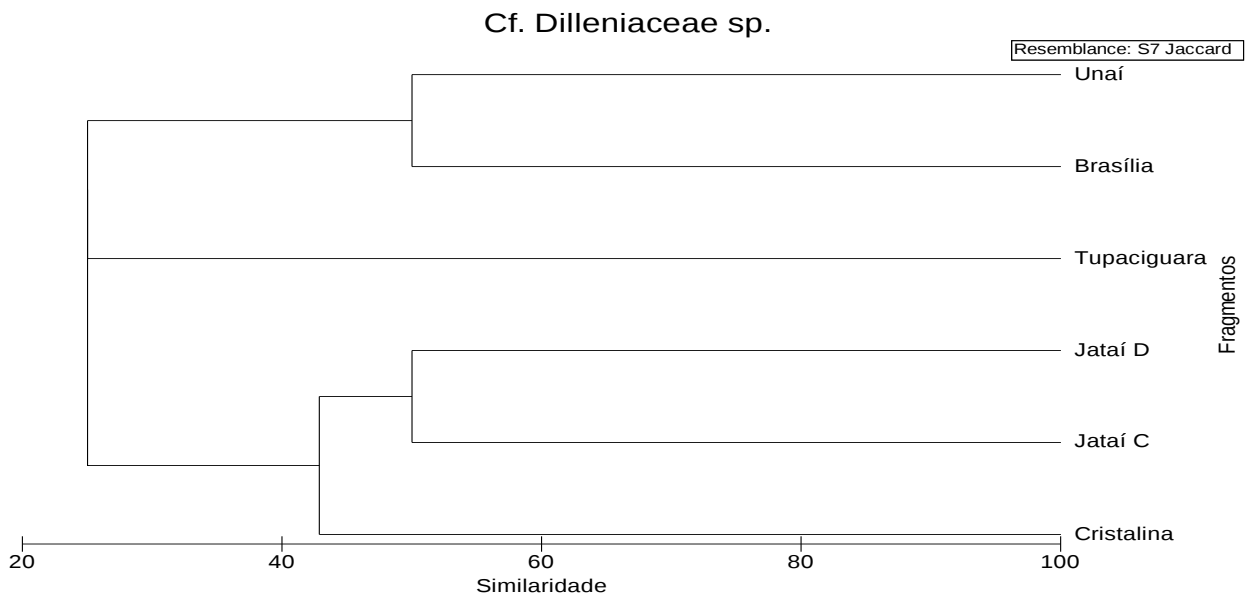
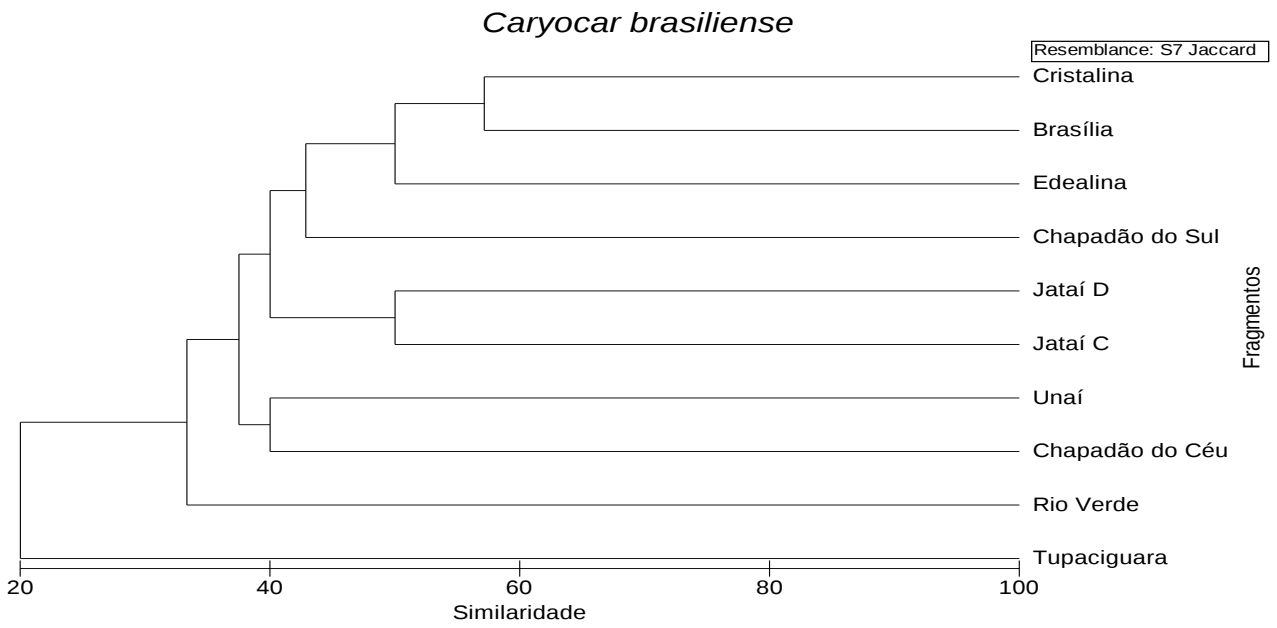


6. Número de plantas utilizadas como substrato pelas espécies de Eriophyoidea.

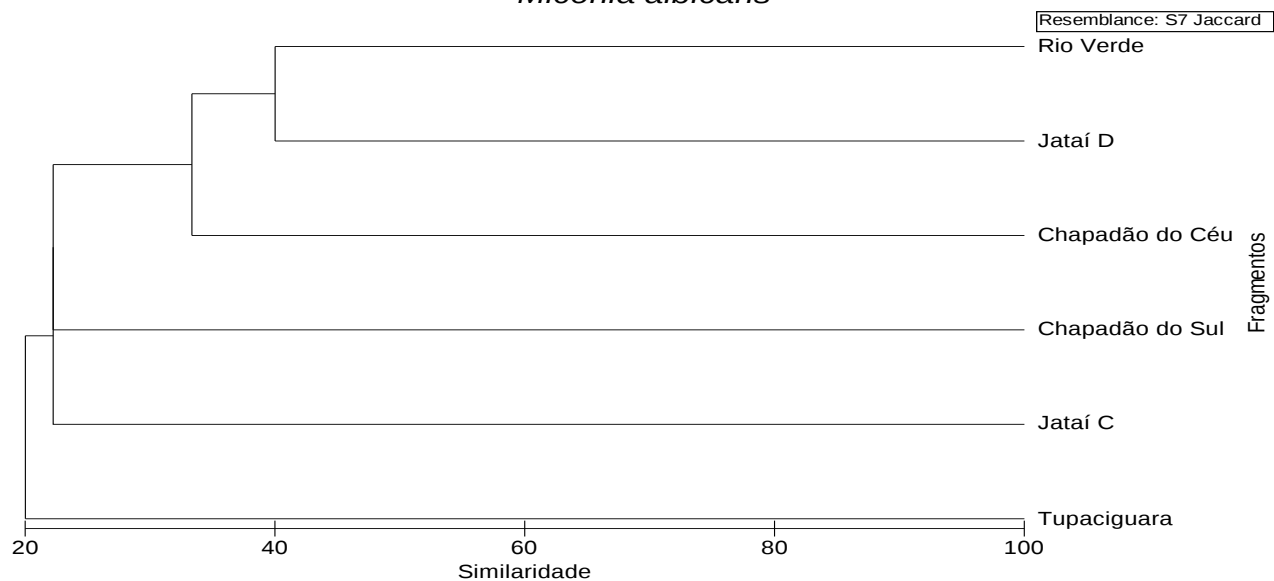


7. Número de plantas utilizadas como substrato pelas espécies de Ascidae, Bdellidae, Blattisociidae, Camerobiidae, Cheyletidae, Cunaxidae, Eupodidae, Iolinidae, Laelapidae, Stigmaeidae, Xenocalligonelidae e Winterschmidtidae.

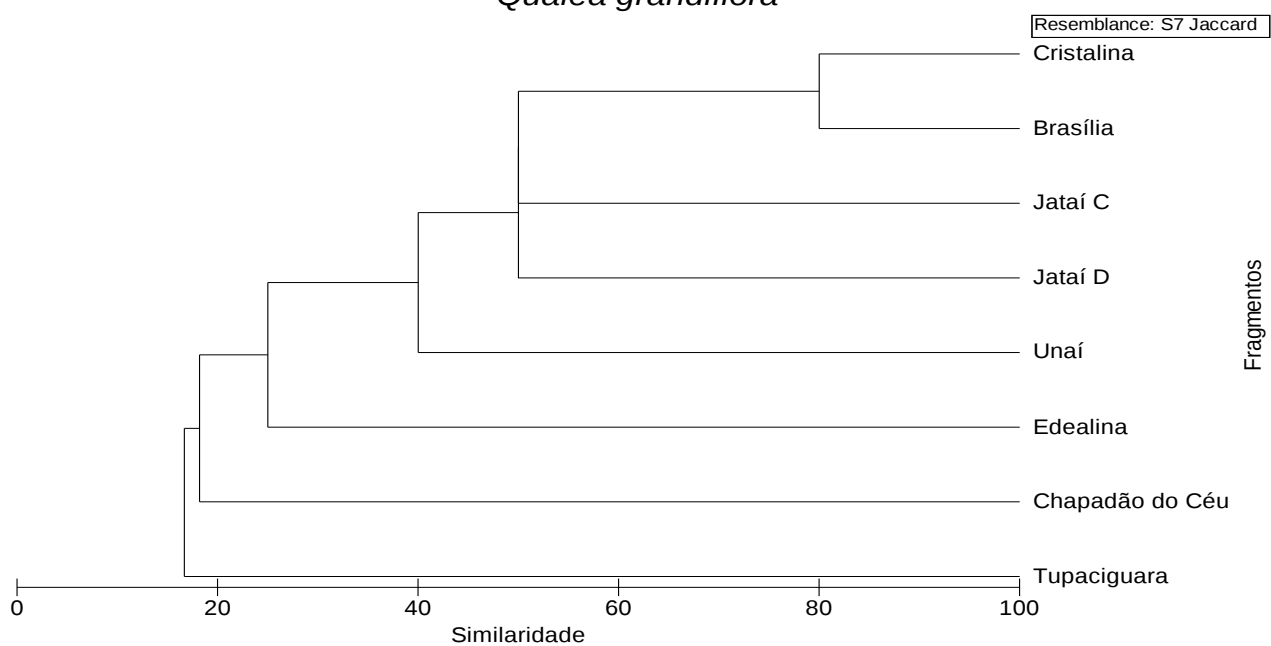
Anexo 3. Dendrogramas gerados a partir dos resultados do índice de Jaccard para cinco espécies hospedeiras analisadas.



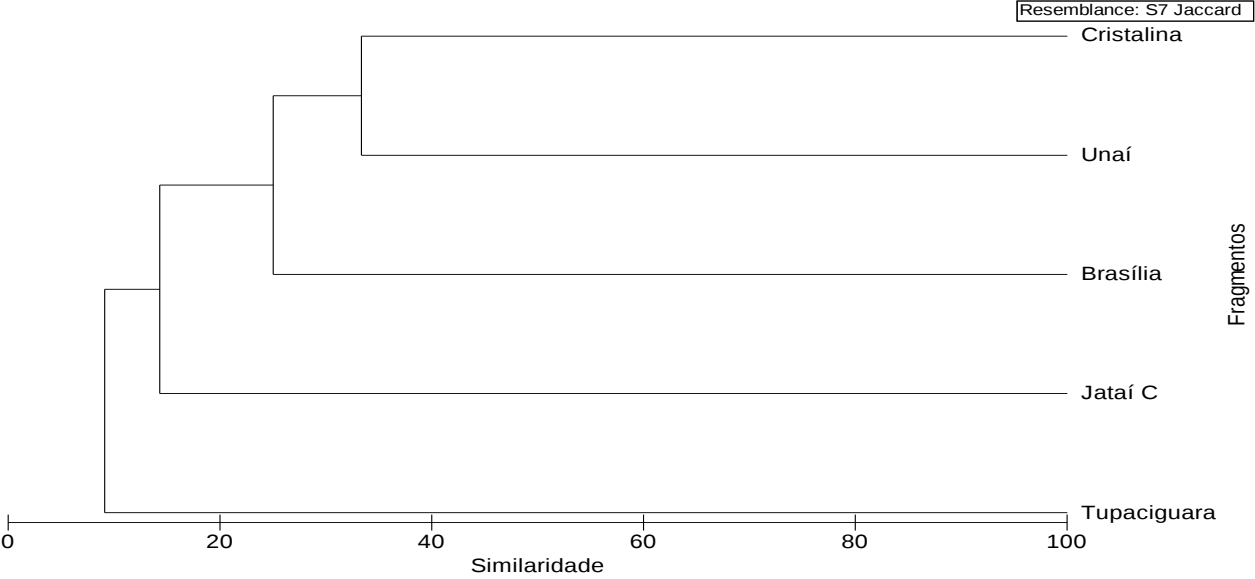
Miconia albicans



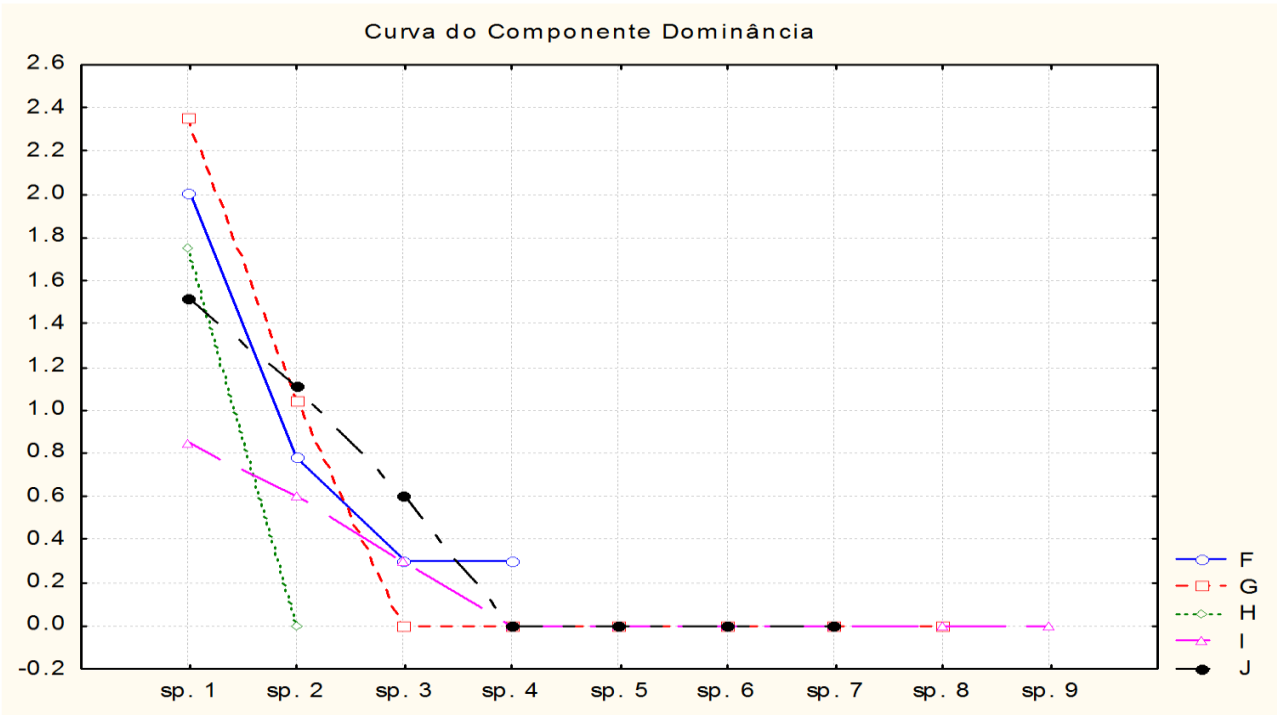
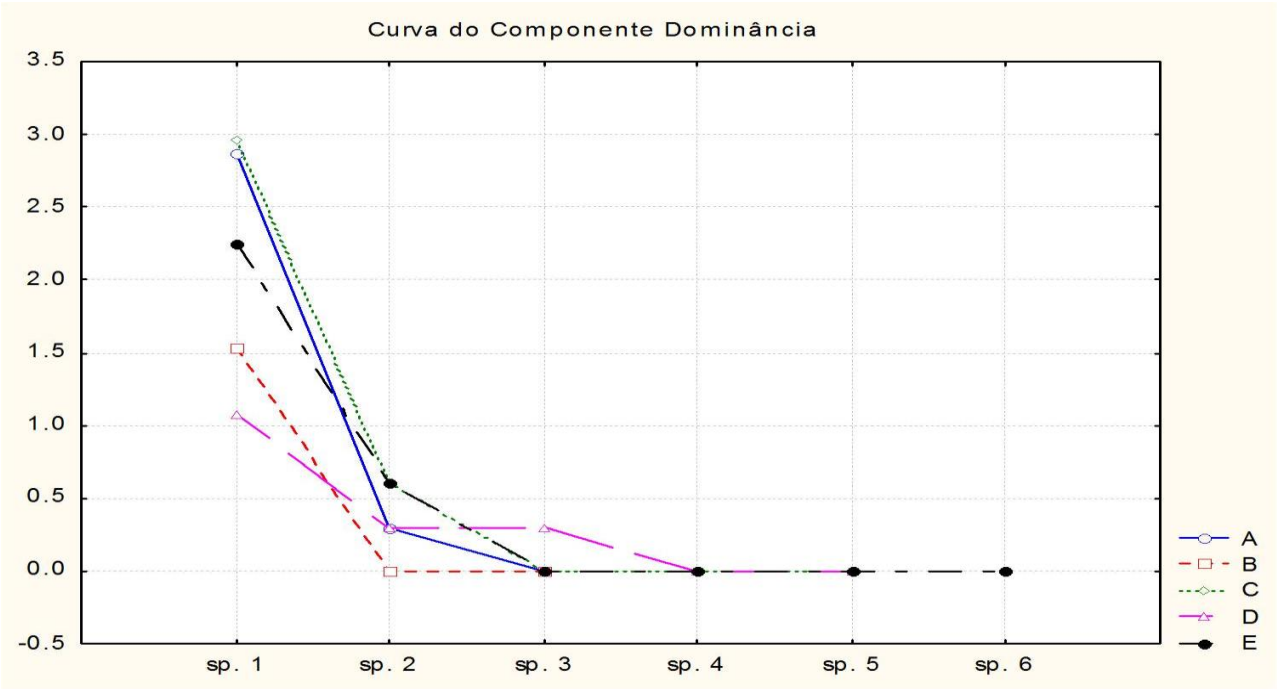
Qualea grandiflora



Stryphnodendron adstringens



Anexo 4. Curvas do componente dominância da acarofauna encontrada em cada uma das lavouras analisadas através da amostragem quantitativa, representadas pelas letras na legenda.



Autorizo a reprodução xerográfica para fins de pesquisa.

São José do Rio Preto, ____/____/____

Assinatura