



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CAMPUS URUTAÍ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROTEÇÃO DE PLANTAS

**Plantas nativas do Cerrado como reservatório de ácaros predadores
Phytoseiidae (Acari: Mesostigmata)**

Monique Andrade Dias

MESTRADO PROFISSIONAL

Urutaí - GO
2017

MONIQUE ANDRADE DIAS

**PLANTAS NATIVAS DO CERRADO COMO
RESERVATÓRIO DE ÁCAROS PREDADORES
PHYTOSEIIDAE (ACARI: MESOSTIGMATA)**

Orientador: Dr. Peterson Rodrigo Demite

Co-Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Lofego

Dissertação apresentada ao Instituto Federal
Goiano – Campus Urutaí, como parte das
exigências do Programa de Pós-Graduação em
Proteção de Plantas para obtenção do título de
MESTRE.

Urutaí- GO
2017

Modelo de Ficha Catalográfica – Dissertação de Mestrado

Dias, Monique Andrade.

Plantas nativas do Cerrado como reservatório de ácaros predadores
Phytoseiidae (Acari: Mesostigmata)/ Monique Andrade Dias. - 2017.
62 f. il.

Orientador: Dr. Peterson Rodrigo Demite.

Dissertação (Mestrado Profissional) – Instituto Federal Goiano,
2017.

Bibliografia.

1. Educação Tecnológica. 2. Engenharia Estudo e Ensino. 3.
Patentes. I. Título.


CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

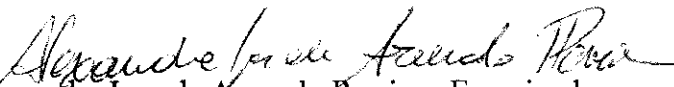
TÍTULO: “PLANTAS NATIVAS DO CERRADO COMO RESERVATÓRIO DE ÁCAROS PREDADORES PHYTOSEIIDAE (ACARI: MESOSTIGMATA)”.

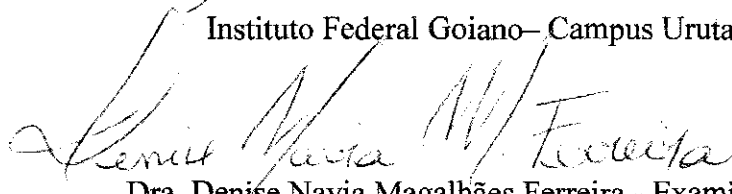
AUTORA: Monique Andrade Dias

ORIENTADOR: Peterson Rodrigo Demite

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de **MESTRE EM PROTEÇÃO DE PLANTAS**, pela comissão examinadora:


Dr. Peterson Rodrigo Demite – Presidente/Orientador
Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí


Prof. Dr. Alexandre Igor de Azevedo Pereira - Examinador
Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí


Dra. Denise Navia Magalhães Ferreira - Examinadora
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Ronaldo e Rosimeire, por tanto incentivo, dedicação e paciência. Mesmo nos momentos diversos que a vida impôs, obrigando-nos a ser fortes, eles foram minha maior motivação. É inexplicável o quanto amo, espero poder retribuir tudo o que por mim sempre fazem.

A minha irmã e a todos meus familiares pela força, apoio e compreensão, foram muito importantes nesta jornada. Apesar da ausência, sempre os carrego comigo e os coloco no silêncio de minhas orações.

AGRADECIMENTOS

Difícil expressar em palavras a gratidão que tenho por todos que de alguma forma me impulsionaram até aqui, neste espaço então deixo alguns agradecimentos de forma especial:

- Ao meu orientador Dr. **Peterson Rodrigo Demite**, pelos ensinamentos, oportunidades e paciência. Por ter somado tanto em minha formação profissional e pessoal, mostrando que sempre há um caminho. Infinita gratidão pelas orientações cruciais para desenvolvimento até conclusão deste trabalho.
- Ao co-orientador Prof^o. Dr. **Antônio Carlos Lofego** (UNESP-S.J. do Rio Preto, SP), por ter aceitado fazer parte deste trabalho, enriquecendo com sua experiência e colaborando ainda mais com os frutos deste estudo que são as publicações científicas significativas para o meio.
- Ao Prof^o. Dr. **Marcus Vinícius Vieitas Ramos** (IF Goiano, Urutaí, GO), pelo espaço concedido no herbário do Instituto Federal Goiano- Campus Urutaí, pelas identificações botânicas e parceria estabelecida durante todo projeto. O tenho como um grande exemplo, admiro tamanha serenidade e competência.
- Ao Prof. Dr. **Reinaldo J. F. Feres** (UNESP-S.J. do Rio Preto, SP), por ter me recebido prontamente no Laboratório de acarologia, IBILCE-UNESP em São José do Rio Preto-SP e a toda equipe do laboratório aos quais devo grande parte do meu aprendizado em acarologia.
- Aos professores do Programa de mestrado em Proteção de Plantas do Instituto Federal Goiano- Campus Urutai, onde tenho uma história acadêmica e agradeço por contribuírem de alguma forma para minha formação.

- A Dra. **Ana C. C. Cavalcante**, pelos ensinamentos e abertura para esclarecimentos de dúvidas, sugestões enriquecedoras e pela parceria em publicações.
- A Thalita de Camargo Vaz Eduardo e Everson Martins Silva pela importante ajuda nas primeiras coletas e triagem de material.
- A minhas grandes amigas biólogas Amanda, Géssyca, Illana (desde a inscrição, desenvolvimento do projeto e seletiva, sempre me fez persistir e acreditar), a futura Engenheira agrícola Emanuelle, a futura Médica Veterinária Leandra e a Lyenne (pelos almoços, xerox, hospedagens, srs), todas desde o início estiveram me acompanhando, apoiando e incentivando, obrigada por serem tão prestativas não só comigo mas com minha família também.
- A minhas companheiras fiéis da pós Briza, Dahís e Vanessa, por todos os momentos de alegrias e apreensões, são amigas da pós pra toda vida, contem sempre comigo.
- A cada companheiro de turma, foi um prazer poder ter convivido com vocês e trocar grandes experiências.
- Ao meu noivo, por me incentivar e não deixar desistir, por compreender minhas impaciências, se dedicar tanto a mim estando sempre ao meu lado, inclusive em coletas para desenvolvimento deste trabalho. Sua força me motiva.
- À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) por me conceder a bolsa ao longo de todo o Mestrado (Proc. 1026 7000 909).
- Este projeto recebeu suporte financeiro dentro do programa “Desenvolvimento Científico e Tecnológico Regional” CNPq/FAPEG (Proc. 303016/2014-0).

Muito Obrigada.

SUMÁRIO

RESUMO	1
ABSTRACT	3
1. INTRODUÇÃO	5
1.1. Ácaros	5
1.2. Ácaros plantícolas	6
1.3. Ácaros em ambientes naturais	7
1.4. Os ácaros predadores fitoseídeos	8
1.5. Cerrado	9
2. OBJETIVOS	10
3. MATERIAL E MÉTODOS	10
3.1. Áreas de coletas	10
3.2. Amostragem	13
3.3. Identificação dos fitoseídeos	13
3.4. Identificação das plantas	13
3.5. Apresentação dos resultados	14
3.6. Depósito do material testemunho	14
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
6. APÊNDICE	62

RESUMO

O bioma Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, sendo superado apenas pela Floresta Amazônica. Devido a alta concentração de espécies endêmicas e por restarem poucas áreas preservadas é considerado um “hotspot”, área de conservação prioritária. Apesar disso pouco se sabe sobre a importância da vegetação deste bioma como reservatório de inimigos naturais de pragas agrícolas. Estes ambientes podem servir como reservatórios fornecendo além de habitats, alimentos para inimigos naturais, como pólen e néctar. Entretanto, sua diversidade tem sido ameaçada devido a intervenções, principalmente antrópicas, influenciando no seu patrimônio. Os inimigos naturais possuem capacidade predatória com maior ou menor especificidade, sendo a família Phytoseiidae destaque devido a seu potencial. A maioria dos estudos relacionados a ácaros plantícolas são desenvolvidos em agroecossistemas, porém existe uma grande necessidade da realização de estudos sobre ácaros predadores em ambientes naturais. O presente estudo visou conhecer a diversidade de ácaros fitoseídeos em áreas do Cerrado na região sudeste do estado de Goiás e no Triângulo Mineiro, Minas Gerais, além de verificar a importância de plantas nativas deste bioma como reservatório de ácaros predadores desta família. As coletas foram realizadas em 24 áreas de vegetação nativa típica de Cerrado, 19 no estado de Goiás e cinco no Triângulo Mineiro. Foram amostrados folhas, ramos, flores e frutos de 6 a 15 plantas, as mais comuns de cada área. Foram registradas 33 espécies de ácaros da família Phytoseiidae, pertencentes a 16 gêneros, das três subfamílias. Estas espécies foram registradas sobre 92 espécies de plantas nativas do Cerrado, pertencentes a 37 famílias botânicas. A subfamília Amblyseiinae foi a que abrigou a maior riqueza, com 25 espécies; Phytoseiinae e Typhlodrominae tiveram quatro espécies cada. Das 33 espécies registradas, 30 foram identificadas nominalmente. Uma espécie de *Proprioseiopsis* e uma de *Typhlodromus*, foram somente morfoespeciados, e uma espécie de *Neoseiulus*, é nova para a ciência e será descrita futuramente. As espécies mais frequentes foram *Euseius sibelius* (De Leon) registradas em 31 espécies de plantas do Cerrado, seguida de *E. citrifolius* Denmark & Muma, *Neoseiulus tunus* (De Leon), *Phytoseius nahuatlensis* De Leon e *Amblyseius neochiapensis* Lofego, Moraes & McMurtry, registradas sobre 27, 24, 22 e 21 espécies botânicas, respectivamente. *Caryocar brasiliense* A. St. Hil (Caryocaraceae) e *Virola sebifera* Aubl. (Myristicaceae) foram as plantas que abrigaram a maior riqueza de fitoseídeos, com nove espécies registradas cada. Na sequência *Cecropia pachystachya* Trécul. (Urticaceae) e

Rudgea viburnoides (Cham.) Benth. (Rubiaceae), abrigaram seis espécies cada, e *Hymenaea* sp. (Leguminosae), *Magonia pubescens* A.St.-Hil. (Sapindaceae) e *Xylopia aromatica* (Lam.) Mart. (Annonaceae) abrigaram, cada uma, cinco espécies de fitoseídeos. Muitas das espécies de fitoseídeos registradas nesse estudo são comumente registradas em culturas agrícolas, como café, laranja, seringueiras, soja e áreas de pastagens. Portanto as plantas nativas do Cerrado podem atuar como importantes reservatórios de ácaros predadores. O conhecimento sobre quais espécies da flora deste bioma abrigam estes ácaros pode favorecer futuros programas de manejo ecológico de pragas. Além disso, a presença de fragmentos deste tipo de vegetação próximos as culturas pode favorecer a ocorrência de predadores nos ambientes agrícolas.

Palavras-chave: Acarofauna. Ambiente Natural. Controle Biológico. Diversidade. Serviço ecossistêmico

ABSTRACT

The Cerrado biome is the second largest Brazilian biome after the Amazon Forest. Due to a high concentration of endemic species and because there are few preserved areas, it is considered a hotspot and a priority area for conservation. In spite of that, little is known about the role of the vegetation of this biome as reservoir of natural enemies of agricultural pests. These environments can serve as reservoirs in addition to habitats, providing predatory mites with foods such as pollen and nectar. However, their diversity has been threatened due to interventions, mainly anthropogenic. The natural enemies possess predatory capacities with greater or less specificity, being the family Phytoseiidae noteworthy due to its potential. Most studies surveying mites on ecosystems are developed in agroecosystems, however, only a few studies assessed the predatory mites in natural environments. The present study aimed to know the diversity of phytoseiid mites in areas of the Cerrado in the southeastern region of the state of Goiás and in the Triângulo Mineiro, in addition to verifying the importance of plants native to this biome as reservoirs of predatory mites of this family. The samplings were performed in 24 areas of native vegetation typical of Cerrado, 19 in the state of Goiás and five in the Triângulo Mineiro, Minas Gerais state. Leaves, branches, flowers and fruits of 6 to 15 plants of the commonest plants of each area were sampled. Thirty-three species of Phytoseiidae mites belonging to 16 genera of the three subfamilies were registered. These species were recorded on 92 plant species native to the Cerrado, belonging to 37 botanical families. The subfamily Amblyseiinae had the greatest richness, with 25 species; Phytoseiinae and Typhlodrominae had four species each. Of the 33 species recorded, 30 were determined. One species of each *Proprioseiopsis* and *Typhlodromus* could not be determined, and one species of *Neoseiulus* revealed new to science and will soon be described. The most frequent species were *Euseius sibelius* (De Leon) recorded in 31 species of Cerrado plants, followed by *E. citrifolius* Denmark & Muma, *Neoseiulus tunus* (De Leon), *Phytoseius nahuatlensis* De Leon, and *Amblyseius neochiapensis* Lofego, Moraes & McMurtry, recorded on 27, 24, 22 and 21 botanical species, respectively. *Caryocar brasiliense* A. St. Hil (Caryocaraceae) and *Virola sebifera* Aubl. (Myristicaceae) were the plants with the greatest richness of phytoseiids, with nine species registered on each. *Cecropia pachystachya* Trécul. (Urticaceae) and *Rudgea viburnoides* (Cham.) Benth. (Rubiaceae), harbored six phytoseiid species each, and *Hymenaea* sp. (Leguminosae), *Magonia pubescens* A.St.-Hil. (Sapindaceae), and *Xylopia*

aromatica (Lam.) Mart. (Annonaceae) had five species each. Many of the phytoseiid species recorded in this study are commonly recorded in agricultural crops such as coffee, orange, rubber trees, soybeans and pasture areas. Therefore, the native plants of the Cerrado can act as important reservoirs of predatory mites, and knowing in which plant species these mites are present may be an important step towards future programs of ecological pest management. In addition, the presence of these kinds of fragments nearby crops may favor the occurrence of predators in agricultural environments.

Keywords: Acarofauna. Natural Environment. Biological Control. Diversity. Ecosystem Services

1. INTRODUÇÃO

1.1. Ácaros

Os ácaros são pequenos invertebrados extremamente bem sucedidos ocorrendo na maioria dos ambientes, sejam naturais ou modificados. Estes organismos pertencem ao Filo Arthropoda, Subfilo Chelicerata (ou Cheliceriformes), Classe Arachnida (Ruppert *et al.* 2005, Brusca & Brusca 2007, Hickman *et al.* 2013, Fransozo & Negreiros-Fransozo 2016). Dependendo da bibliografia, Acari pode ser considerada uma ordem, como nas referências citadas acima. Entretanto, em referências mais específicas, o grupo pode ser considerado como uma Subclasse de Chelicerata, dividida em duas Superordens e seis Ordens (Krantz & Walter 2009, Zhang *et al.* 2011). A Subordem Parasitiformes abriga as ordens Opilioacarida, Holothyrida, Ixodida e Mesostigmata, e a Subordem Acariformes, com Trombidiformes e Sarcoptiformes.

Os ácaros, em sua maioria, apresentam quatro pares de pernas nas fases pós-larvais, corpo não segmentado, apêndices articulados e esqueleto externo (Flechtmann & Moraes 1999, Hoy 2011). Possuem o corpo dividido em gnátossoma na região anterior e idiossoma na região posterior (Zhang 2003, Moraes & Flechtmann 2008, Walter & Proctor 2013).

Esses organismos correspondem ao segundo grupo mais diverso de artrópodes, depois dos insetos (Moraes & Flechtmann 2008). Apesar disto, em relação a maioria dos outros grupos de Arthropoda são menos conhecidos (Zhang 2003). O estudo da acarofauna é relativamente recente, tendo que o progresso deste ramo, em relação à descrição de novos gêneros e espécies, ocorreu a partir de 1920, quando o estudo com outros grupos de animais já vinha sendo desenvolvido (Moraes & Flechtmann 2008). Atualmente conhecemos mais de 50.000 espécies de ácaros (Zhang *et al.* 2011, Walter & Proctor 2013) e estima-se que o número total de espécies esteja entre 500.000 a 1.000.000 (Krantz & Walter 2009). Diferentes regiões ainda precisam ser exploradas para se encontrar maior diversidade de ácaros, como as regiões tropicais, onde estes são menos conhecidos que nas demais regiões do mundo (Adis 2002).

Krantz & Walter (2009) mencionam a diversidade de hábitos dos ácaros, que podem ser predadores, fitófagos, micófagos, saprófagos, coprófagos, necrófagos, foréticos e parasitas. As diferenças morfológicas e dos hábitos de vida é o que caracteriza o grupo por sua

diversidade e complexidade. Espécies de ácaros são comumente encontradas no meio aquático, em plantas cultivadas e não cultivadas, em animais, tendo significativa importância médico-veterinária, podendo ser parasitos de mamíferos, insetos e outros invertebrados. Algumas espécies ainda são encontradas em depósitos de alimentos, contaminantes de produtos industrializados, meios de cultura e grãos armazenados. Além de importantes em programas de controle biológico que utilizam várias famílias para manejo de ácaros-praga ou pequenos insetos (Moraes & Flechtmann 2008).

1.2. Ácaros plantícolas

Segundo May (1988), os ácaros são um componente importante nas copas das plantas, que podem atuar como reservatórios para pragas e seus inimigos naturais, fornecendo habitat e alimento para estes (Landis *et al.* 2000). Ácaros plantícolas diferem por seus hábitos alimentares. Estes podem se alimentar de outros ácaros ou insetos (predadores), de algas ou folhas em decomposição (fungívoros), de plantas (fitófagos), pólen ou néctar (Krantz & Walter 2009).

De acordo com Oldfield (1996), existem ácaros que utilizam apenas uma única espécie de planta hospedeira como habitat 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). Em contrapartida, existem espécies de ácaros capazes de se adaptar em diferentes plantas hospedeiras. Trabalhos com levantamento de ácaros associados à vegetação nativa registraram um grande número de espécies que podem ocorrer em uma grande variedade espécies vegetais hospedeiras (Lofego *et al.* 2004, 2005, Demite & Feres 2005, Lofego & Moraes 2006, Demite & Feres 2007, Demite & Feres 2008, Demite *et al.* 2009, Rezende *et al.* 2014), demonstrando a capacidade adaptativa de muitas espécies fitófagas e predadoras, das principais famílias. Assim, a possibilidade de hospedeiros alternativos abrigarem uma grande riqueza de ácaros, principalmente de predadores, evidencia a importância da vegetação natural como reservatório de ácaros relevantes para plantas cultivadas (Lofego & Moraes 2006).

Estudos sobre a acarofauna associada a plantas vêm sendo conduzidos principalmente em agroecossistemas. Estes trabalhos são importantes para conhecer as espécies que

danificam as culturas, bem como as que podem atuar como controladoras de pragas. Os grupos de ácaros fitófagos mais importantes do ponto de vista agrícola são Eriophyoidea, Tarsonemidae, Tenuipalpidae e Tetranychidae (Hoy 2011). Por outro lado as famílias Ascidae, Bdellidae, Cheyletidae, Cunaxidae, Phytoseiidae e Stigmaeidae são as famílias de ácaros predadores mais comuns em agroecossistemas (Moraes & Castro 2006). Entre estas, a família Phytoseiidae é considerada muito importante, a mais conhecida e estudada (McMurtry & Croft 1997, Hoy 2011, McMurtry *et al.* 2013, 2015). Devido a isso, a realização destes estudos são imprescindíveis para o desenvolvimento de técnicas de manejo agrícola adequadas (Moraes & Flechtmann 2008). Porém, segundo Moraes *et al.* (2001), trabalhos dessa natureza não podem ser conduzidos apenas com base em agroecossistemas, uma vez que pragas agrícolas podem ser originárias de habitats naturais, sobe as quais raramente atingem grandes níveis populacionais. Existe uma variedade de espécies de ácaros plantícolas com potencial de predação que podem ser inclusos na elaboração e implementação de programas de controle biológico, sendo assim é importante conhecer os reservatórios de inimigos naturais de ácaros pragas em ecossistemas naturais, assim como de suas possíveis presas (Lofego & Moraes 2006).

1.3. Ácaros em ambientes naturais

Conhecer a diversidade de espécies que ocorre em uma porção do ecossistema é o primeiro passo para sua conservação e uso racional (Santos 2003). Pesquisas realizadas em ambientes naturais têm revelado uma grande diversidade de ácaros nesses ambientes. Nos últimos anos, vários trabalhos de inventário da acarofauna foram conduzidos em ambientes naturais no Brasil (e.g. Feres *et al.* 2005, Buosi *et al.* 2006, Demite *et al.* 2009, 2011, 2016, Castro & Moraes 2010, Rezende & Lofego 2011, Moraes *et al.* 2013, Gonçalves *et al.* 2015), mostrando uma grande diversidade destes organismos, muitos, ainda desconhecidos para a ciência. Porém, a grande maioria desses estudos se concentrou em poucas localidades no país, a maioria na região Sudeste.

Segundo Feres (2008), estudos em ambientes naturais, além de contribuírem para o melhor conhecimento da diversidade, aspectos biológicos e evolutivos, podem levar à descoberta de inimigos naturais com características desejáveis em programas de manejo

ecológico de pragas. Ambientes naturais podem abrigar uma grande diversidade de ácaros predadores. Estes ambientes proporcionam aos inimigos naturais fontes alternativas de alimento (como pólen e néctar), abrigo, locais de reprodução e substratos alternativos durante períodos em que esses recursos são escassos nas culturas onde eles supostamente devem controlar pragas (Moraes *et al.* 1993, Demite 2015).

Vários trabalhos documentaram que áreas nativas favorecem a migração de inimigos naturais para agroecossistemas (e.g. Altieri *et al.* 2003, Tixier *et al.* 1998, 2000). Espécies de ácaros predadores das famílias Ascidae, Bdellidae, Blattisocidae, Cunaxidae, Melicharidae, Phytoseiidae (principalmente) e Stigmaeidae, registradas em ambientes naturais, também foram registradas em cultivos vizinhos (Demite & Feres 2005, 2008, Rezende *et al.* 2014, Demite *et al.* 2015). A manutenção de áreas naturais próximas de ambientes agrícolas, favorece a migração dos ácaros predadores em determinadas épocas do ano do hospedeiro alternativo para a cultura preferencial, impedindo que as pragas se proliferem mais rápido (Demite & Feres 2005, 2008).

No entanto, as modificações antrópicas ocasionam intensa devastação de ambientes naturais, eliminando muitas espécies de ácaros predadores que poderiam ser utilizadas como inimigos naturais de pragas agrícolas antes de serem conhecidas (Demite & Feres 2005). Neste sentido Lofego & Moraes (2006) advertem que a atividade agrícola com a constante abertura de novas áreas para esta prática pode resultar em destruir reservatórios de inimigos naturais de importantes pragas agrícolas. Portanto, a conservação desses ambientes é primordial para a manutenção de espécies de ácaros e de outros organismos que neles ocorrem, e que realizam o serviço de controle de pragas em áreas agrícolas vizinhas (Demite 2015).

1.4. Os ácaros predadores fitoseídeos

Os Phytoseiidae são ácaros predadores mais comumente encontrados nas partes aéreas de plantas e têm recebido grande atenção devido ao seu potencial como inimigos naturais de organismos fitófagos (McMurtry 1984, McMurtry & Croft 1997), uma vez que, com maior ou menor especificidade, apresentam hábito predador (Gerson *et al.* 2003, Hoy 2011). Diversas espécies plantícolas têm se mostrado úteis no controle biológico de ácaros fitófagos e

pequenos insetos que são pragas agrícolas, sobretudo mosca branca e tripes (Lofego & Moraes 2006, Moraes & Flechtmann 2008, Hoy 2011, McMurtry *et al.* 2013, 2015). Esta família pertence à Superordem Parasitiformes, Ordem Mesostigmata (Gamasida), e pode ser considerada a primeira em importância do ponto de vista de controle biológico (Reis 2010). Phytoseiidae apresenta três subfamílias: Amblyseiinae Muma, Phytoseiinae Berlese e Typhlodrominae Scheuten, divididas ainda em 16 tribos, oito subtribos e 93 gêneros (Demite *et al.* 2014, 2017: <http://www.lea.esalq.usp.br/phytoseiidae/>).

Os ácaros Phytoseiidae englobam cerca de 2.700 espécies descritas mundialmente, sendo no Brasil uma das famílias de ácaros mais bem estudadas, com mais de 200 espécies de ácaros já relatadas (Demite *et al.* 2017: <http://www.lea.esalq.usp.br/phytoseiidae/>).

Entretanto, segundo Moraes & Castro (2006) nosso conhecimento sobre estes ácaros é incompleto, devendo o número de espécies até agora relatadas no Brasil representar apenas uma parcela das espécies que ocorrem no país. Muitas novas espécies continuam a ser descobertas com a realização de levantamentos de grandes proporções em algumas regiões e habitats, como por exemplo, na África, Ásia, América Central e América do Sul (Moraes *et al.* 2004).

Na região Centro-Oeste, poucos foram os estudos realizados para se conhecer as espécies de fitoseídeos presentes em plantas nativas em áreas de Cerrado (Demite *et al.* 2009, Rezende & Lofego 2011, Demite *et al.* 2016, Abreu *et al.* 2017), evidenciando a necessidade de estudos para se conhecer a acarofauna presente nesta região do país. Até o momento, somente 21 espécies de Phytoseiidae foram registradas no estado de Goiás, número pequeno se compararmos com o registrado em outros estados como São Paulo (157 espécies), Rio Grande do Sul (74), Pernambuco (56), Bahia (76) e Minas Gerais (47) (Demite *et al.* 2017: <http://www.lea.esalq.usp.br/phytoseiidae/>).

1.5. Cerrado

Segundo Aguiar *et al.* (2004) o conhecimento sobre o Cerrado é incipiente. Este bioma é considerado um "hotspot", ou seja, centro de conservação prioritária, por apresentar alta concentração de espécies endêmicas (Myers *et al.* 2000). O Cerrado ocupa cerca de 22% do território brasileiro com aproximadamente 2 milhões de km², superado apenas pela Floresta Amazônica (Oliveira-Filho & Ratter 2002). Ocorre em todos os estados da região Centro-

Oeste, no Distrito Federal, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Bahia, Piauí, Maranhão e Tocantins (MMA 2016).

A grande diversidade de espécies da fauna e flora do Cerrado está associada a variação dos ecossistemas ao longo do espaço (Machado *et al.* 2004). Os ambientes diversificam significativamente, a combinação de formas estruturais diferentes determina vários tipos de vegetação de Cerrado podendo ocorrer em uma mesma região fitofisionomias diferentes que podem ser enquadradas em três formações principais: formações florestais (e.g. Mata Seca, Cerradão, Mata Ciliar), savânicas (e.g. Cerrado Sentido Restrito, Vereda) e campestres (e.g. Campo Cerrado e Campo Rupestre) (Machado *et al.* 2004, Ribeiro & Walter 2008, Sano *et al.* 2010).

A expansão da agricultura e o uso de tecnologias modernas no Cerrado favoreceu visivelmente o setor econômico (Bonelli 2001). No entanto as modificações antrópicas, especialmente voltado para agroecossistemas, tem sido o fator crucial para a transformação do bioma Cerrado (Silva *et al.* 2006). Segundo Grecchi *et al.* (2015) até 2010, mais de 50% da vegetação original do Cerrado já foi convertida em áreas agrícolas. Com isso, a conservação deste bioma é um desafio, visto a dificuldade em demonstrar a importância da biodiversidade e o resultado das alterações no uso da terra (Klink & Machado 2005).

2. OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivo conhecer a diversidade de ácaros fitoseídeos (Mesostigmata: Phytoseiidae) em áreas do Cerrado na região sudeste do estado de Goiás e no Triângulo Mineiro, Minas Gerais, além de verificar o potencial das plantas nativas deste bioma como reservatório de ácaros predadores desta família

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Áreas de coletas

O estudo foi conduzido em 24 áreas (Tabela 1 e Figura 1) localizadas na região sudeste do estado de Goiás (19 áreas) e no triângulo mineiro, estado de Minas Gerais (cinco áreas). As áreas estão localizadas no domínio do Cerrado, o qual predomina o clima tropical sazonal,

classificado como Aw de Köppen, de inverno seco (Ribeiro & Walter 1998). Possui a temperatura média anual de 22-23°C, com máxima absoluta variável, podendo alcançar os 40°C. Em geral, a precipitação média anual fica entre 1200 e 1800 mm, que em contraste a temperatura, a média mensal apresenta uma grande estacionalidade, concentrando-se nos meses de outubro a março (estação chuvosa). Nos meses de maio a setembro (estação seca), os índices pluviométricos mensais diminuem bastante podendo chegar a zero (Coutinho 2002, Ab'Saber 2003).

Tabela 1: Áreas de coletas nos estados de Goiás e Minas Gerais.

Códigos	Localidades	Coordenadas Geográficas
Goiás		
A	Catalão	18°10'26"S, 47°58'06"W
B	Caldas Novas (Área 1)	17°39'40"S, 48°44'27"W
C	Caldas Novas (Área 2)	17°43'40"S, 48°32'56"W
D	Ipameri (Área 1)	17°16'23"S, 47°59'56"W
E	Ipameri (Área 2)	17°43'05"S; 48°08'31"W
F	Luziânia	16°52'44"S; 48°03'22"W
G	Orizona	16°59'38"S, 48°19'57"W
H	Palmelo	17°19'33"S, 48°24'43"W
I	Pires do Rio (Área 1)	17°25'14"S, 48°23'22"W
J	Pires do Rio (Área 2)	17°18'43"S, 48°18'48"W
K	Pires do Rio (Área 3)	17°17'36"S, 48°17'24"W
L	Rio Quente	17°43'01"S, 48°47'48"W
M	Santa Cruz de Goiás	17°20'12"S, 48°37'59"W
N	Silvania (Área 1)	16°41'42"S, 48°38'08"W
O	Silvania (Área 2)	16°38'49"S, 48°42'25"W
P	Urutaí (Área 1)	17°28'12"S, 48°12'20"W
Q	Urutaí (Área 2)	17°26'20"S, 48°10'30"W
R	Urutaí (Área 3)	17°29'37"S, 48°12'12"W
S	Urutaí (Área 4)	17°24'28"S, 48°04'50"W
Minas Gerais		
T	Campina Verde (Área 1)	19°32'59"S, 49°47'35"W
U	Campina Verde (Área 2)	19°31'15"S, 49°26'28"W
V	Comendador Gomes	19°40'16"S, 48°59'15"W
W	Prata	19°19'18"S, 48°56'51"W
X	Uberlândia	19°07'23"S, 48°40'45"W

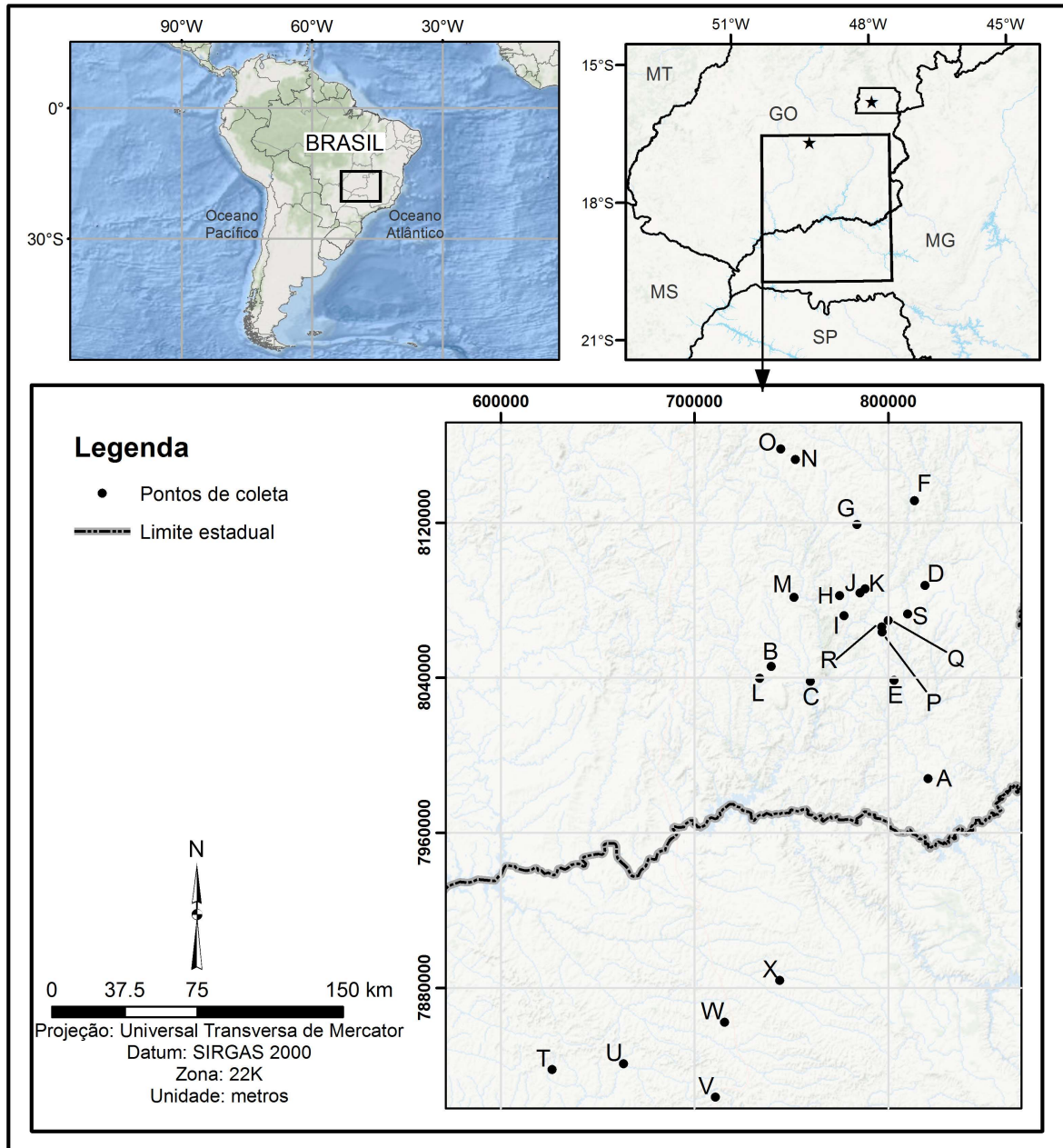


Figura 1: Mapa das áreas de coletas nos estados de Goiás e Minas Gerais. Códigos: Goiás – A: Catalão; B: Caldas Novas (Área 1); C: Caldas Novas (Área 2); D: Ipameri (Área 1); E: Ipameri (Área 2); F: Luziânia; G: Orizona; H: Palmelo; I: Pires do Rio (Área 1); J: Pires do Rio (Área 2); K: Pires do Rio (Área 3); L: Rio Quente; M: Santa Cruz de Goiás; N: Silvânia (Área 1); O: Silvânia (Área 2); P: Urutaí (Área 1); Q: Urutaí (Área 2); R: Urutaí (Área 3); S: Urutaí (Área 4); Minas Gerais: T: Campina Verde (Área 1); U: Campina Verde (Área 2); V: Comendador Gomes; W: Prata; X: Uberlândia.

3.2. Amostragem

As amostragens foram realizadas no período de março de 2015 a novembro de 2016. Em cada área foram coletadas amostras de folhas, ramos, flores e frutos de 6 a 15 plantas, as mais comuns. As partes das plantas amostradas foram coletadas com o auxílio de uma tesoura de poda, e quando necessário, com o auxílio de um podão com cabo telescópico. O material foi acondicionado em sacos de papel no interior de sacos de polietileno e cuidadosamente guardado em caixas isotérmicas de poliestireno com gelo no seu interior.

O material coletado foi examinado sob estereomicroscópio (40 x), e os ácaros encontrados foram montados em lâminas de microscopia com o meio de Hoyer (Krantz & Walter 2009) e identificados sob microscópio óptico com contraste de fases.

Após a montagem, as lâminas foram mantidas em estufa a cerca de 55 °C por até três dias. Posteriormente, foi feita a lutagem dos bordos da lamínula com resina alquídica.

3.3. Identificação dos fitoseídeos

O exame para a identificação dos espécimes foi feito sob microscópio óptico com contraste de fase. Foram considerados apenas os adultos de cada espécie, uma vez que para quase todas não é possível identificá-las, com segurança, a partir de formas imaturas. Os fitoseídeos foram identificados até gênero com o auxílio de chaves de identificação (e.g. Chant & McMurtry 2007) e comparados com outras espécies utilizando literatura específica, como trabalhos de descrição de espécies, redescrições e revisão de gêneros, grupo de espécies etc. A classificação utilizada foi a de Chant & McMurtry (2007).

3.4 Identificação das plantas

Parte das amostras de plantas, ramos com folhas, e quando presente, flores e frutos foram separadas e levadas ao herbário do IF Goiano, Campus Urutaí, para serem montadas exsiccatas, que são amostras de plantas prensadas e secas em estufa (herborizada), fixadas em cartolina padrão, acompanhadas de informações do vegetal (local de coleta, data da coleta, coletor etc.). A identificação das plantas foi feita por comparação com material de herbário, consultas à bibliografia especializada e aos especialistas da área, tendo como principal colaborador o Prof. Dr. Marcus V. V. Ramos (IF Goiano, Campus Urutaí, Goiás).

3.5. Apresentação dos resultados

Em “Material Examinado” a localidade, a planta hospedeira, data da coleta e número de espécimes (fêmeas e machos) registrados são indicados. O ano da coleta e o número de exemplares estão em algarismos arábicos. Os algarismos romanos referem-se aos meses de coleta. A informação relacionada a distribuição geográfica (registros prévios) foi obtida na Phytoseiidae Database (Demite *et al.* 2017; <http://www.lea.esalq.usp.br/phytoseiidae/>).

3.6. Depósito do material testemunho

Os espécimes testemunhos foram depositados na coleção de ácaros do Departamento de Zoologia e Botânica da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil (<http://slink.cria.org.br>) e na coleção de ácaros do Departamento de Entomologia e Acarologia da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo (ESALQ-USP), Piracicaba, São Paulo, Brasil.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo foram registradas 33 espécies de ácaros da família Phytoseiidae, pertencentes a 16 gêneros, das três subfamílias. A subfamília Amblyseiinae foi a que abrigou a maior riqueza, com 25 espécies; Phytoseiinae e Typhlodrominae tiveram quatro espécies cada. Das 33 espécies registradas, 30 foram identificadas nominalmente. Uma espécie de *Proprioseiopsis* e uma de *Typhlodromus*, foram somente morfoespeciados, pois foram coletados poucos espécimes (um e dois, respectivamente), o que impossibilitou nestes casos, a identificação até espécie. Além destas, foi coletada uma espécie de *Neoseiulus* em área localizada no município de Urutaí, Goiás. Esta espécie é nova para a ciência e será descrita oportunamente. As espécies de Phytoseiidae foram registradas sobre 92 espécies de plantas nativas do Cerrado, pertencentes a 37 famílias botânicas (Tabela 2); no caso de seis plantas amostradas não foi possível identificá-las nem ao nível de família.

Tabela 2: Espécies de Phytoseiidae associadas com espécies de plantas em áreas de Cerrado nos estados de Goiás e Minas Gerais.

Família da planta	Espécie da planta	Espécie de Phytoseiidae
Anacardiaceae	<i>Anacardium humile</i> A.St.-Hil.	<i>Euseius citrifolius</i> <i>Euseius sibelius</i>
	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	<i>Euseius sibelius</i> <i>Metaseiulus (M.) ferlai</i> <i>Neoseiulus tunus</i>
	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allem.	<i>Euseius sibelius</i> <i>Euseius unisetus</i> <i>Transeius bellottii</i>
	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	<i>Amblyseius acalyphus</i> <i>Aamblyseius compositus</i> <i>Amblyseius herbicolus</i>
Annonaceae	<i>Annona coriacea</i> Mart.	<i>Euseius citrifolius</i> <i>Euseius sibelius</i> <i>Phytoseius nahuatlensis</i>
	<i>Annona monticola</i> Mart.	<i>Euseius citrifolius</i> <i>Euseius sibelius</i> <i>Neoseiulus tunus</i>
	<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	<i>Amblyseius neochiapensis</i> <i>Euseius sibelius</i> <i>Galendromus (G.) annectens</i> <i>Neoseiulus tunus</i> <i>Phytoseius nahuatlensis</i>
Araliaceae	<i>Schefflera macrocarpa</i> (Cham. & Schltld.) Frodin	<i>Amblyseius neochiapensis</i> <i>Neoseiulus tunus</i> <i>Phytoseius nahuatlensis</i> <i>Typhlodromalus aripo</i>
Arecaceae	Arecaceae sp.	<i>Typhlodromus (A.) sp.</i>
Asteraceae	Asteraceae sp.1	<i>Amblyseius neochiapensis</i> <i>Euseius sibelius</i> <i>Phytoseius nahuatlensis</i>
	Asteraceae sp.2	<i>Euseius citrifolius</i>
	Asteraceae sp.3	<i>Paraphytoseius orientalis</i>
	Asteraceae sp.4	<i>Euseius sibelius</i> <i>Phytoseius nahuatlensis</i>
Bignoniaceae	<i>Fridericia platyphylla</i> (Cham.) L.G. Lohmann	<i>Euseius citrifolius</i> <i>Euseius uai</i>
	<i>Zeyheria montana</i> Mart.	<i>Amblydromalus manihoti</i> <i>Iphiseiodes zuluagai</i> <i>Phytoseius nahuatlensis</i> <i>Typhlodromalus aripo</i>
Bixaceae	<i>Cochlospermum regium</i> (Schrank) Pilg.	<i>Euseius citrifolius</i> <i>Typhlodromus (A.) sp.</i>
Burseraceae	<i>Protium spruceanum</i> Engl.	<i>Amblydromalus manihoti</i> <i>Amblyseius acalyphus</i>

Continua.

Tabela 2: Continuação.

Família da planta	Espécie da planta	Espécie de Phytoseiidae
		<i>Amblyseius compositus</i>
		<i>Typhlodromalus peregrinus</i>
Calophyllaceae	<i>Kielmeyera</i> sp.	<i>Euseius citrifolius</i>
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> A. St. Hil	<i>Amblyseius aerialis</i>
		<i>Amblyseius neochiapensis</i>
		<i>Euseius errabundus</i>
		<i>Euseius sibelius</i>
		<i>Galendromus</i> (G.) <i>annectens</i>
		<i>Neoseiulus idaeus</i>
		<i>Neoseiulus tunus</i>
		<i>Phytoseius nahuatlensis</i>
		<i>Ricoseius loxocheles</i>
Combretaceae	<i>Terminalia argentea</i> Mart.	<i>Euseius citrifolius</i>
Compositae	<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker	<i>Amblyseius neochiapensis</i>
		<i>Euseius sibelius</i>
		<i>Neoseiulus tunus</i>
		<i>Phytoseius nahuatlensis</i>
	<i>Vernonanthura</i> sp.	<i>Typhlodromalus aripo</i>
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	<i>Amblyseius neochiapensis</i>
		<i>Euseius sibelius</i>
		<i>Neoseiulus tunus</i>
		<i>Phytoseius nahuatlensis</i>
	<i>Davilla elliptica</i> A. St.-Hil.	<i>Amblyseius neochiapensis</i>
		<i>Phytoseius nahuatlensis</i>
Ebenaceae	<i>Diospyrus</i> sp.	<i>Euseius errabundus</i>
		<i>Euseius sibelius</i>
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum</i> sp.	<i>Amblyseius neochiapensis</i>
		<i>Euseius citrifolius</i>
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i> Baill.	<i>Phytoseius guianensis</i>
		<i>Typhlodromalus feresi</i>
Leguminosae	<i>Acosmium dasycarpum</i> (Vogel) Yakovlev	<i>Euseius sibelius</i>
		<i>Phytoseius nahuatlensis</i>
	<i>Andira vermifuga</i> (Mart.) Benth.	<i>Euseius sibelius</i>
	<i>Bauhinia</i> sp.	<i>Euseius citrifolius</i>
	<i>Bauhinia unguolata</i> L.	<i>Amblyseius acalyphus</i>
		<i>Euseius errabundus</i>
	<i>Dimorphandra mollis</i> Benth	<i>Euseius sibelius</i>
		<i>Phytoseius guianensis</i>
	<i>Dipteryx alata</i> Vogel	<i>Euseius citrifolius</i>
	<i>Hymenaea</i> sp.	<i>Amblyseius neochiapensis</i>
		<i>Euseius citrifolius</i>
		<i>Euseius errabundus</i>
		<i>Euseis sibelius</i>
		<i>Neoseiulus tunus</i>
	<i>Inga edulis</i> Mart.	<i>Amblyseius compositus</i>

Continua.

Tabela 2: Continuação.

Família da planta	Espécie da planta	Espécie de Phytoseiidae
		<i>Galendromimus</i> (G.) <i>multipoculi</i>
	<i>Piptadenia gonoacantha</i> J.F.Macbr	<i>Euseius errabundus</i>
	<i>Platypodium elegans</i> Vogel	<i>Typhlodromalus feresi</i>
	<i>Sclerolobium</i> sp.	<i>Euseius sibelius</i>
		<i>Neoseiulus tunus</i>
		<i>Euseius sibelius</i>
		<i>Phytoseius nahuatlensis</i>
Loganiaceae	<i>Antonia ovata</i> Pohl.	<i>Typhlodromips furcus</i>
	<i>Strychnos pseudoquina</i> A. St.-Hil.	<i>Euseius sibelius</i>
Malpighiaceae	<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	<i>Euseius citrifolius</i>
	<i>Byrsonima</i> sp.	<i>Euseius citrifolius</i>
		<i>Euseius sibelius</i>
		<i>Neoseiulus tunus</i>
		<i>Phytoseius nahuatlensis</i>
	Malpighiaceae sp.1	<i>Typhlodromalus aripo</i>
	Malpighiaceae sp.2	<i>Euseius sibelius</i>
Malvaceae	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	<i>Phytoseius nahuatlensis</i>
	<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A.Robyns	<i>Typhlodromalus aripo</i>
		<i>Euseius citrifolius</i>
Melastomataceae	<i>Clidemia urceolata</i> DC.	<i>Neoseiulus tunus</i>
	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Steud.	<i>Amblyseius neochiapensis</i>
		<i>Neoseiulus tunus</i>
	<i>Miconia</i> sp.	<i>Amblyseius neochiapensis</i>
	<i>Tibouchina</i> sp.	<i>Phytoseius nahuatlensis</i>
		<i>Typhlodromalus aripo</i>
Meliaceae	<i>Trichilia martiana</i> C.DC.	<i>Amblyseius compositus</i>
		<i>Iphiseiodes zuluagai</i>
Monimiaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	<i>Euseius concordis</i>
Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	<i>Amblyseius acalyphus</i>
Myristicaceae	<i>Virola sebifera</i> Aubl.	<i>Amblyseius compositus</i>
		<i>Amblyseius herbicolus</i>
		<i>Euseius concordis</i>
		<i>Euseius sibelius</i>
		<i>Euseius uai</i>
		<i>Neoseiulus</i> sp.n.
		<i>Neoseiulus tunus</i>
		<i>Transeius bellottii</i>
		<i>Typhlodromalus aripo</i>
Myrtaceae	<i>Myrcia variabilis</i> Mart. ex DC.	<i>Amblyseius neochiapensis</i>
	Myrtaceae sp.1	<i>Amblyseius herbicolus</i>
		<i>Euseius concordis</i>
		<i>Neoseiulus tunus</i>

Continua.

Tabela 2: Continuação.

Família da planta	Espécie da planta	Espécie de Phytoseiidae
	Myrtaceae sp.2	<i>Amblyseius compositus</i>
	Myrtaceae sp.3	<i>Euseius citrifolius</i>
	<i>Psidium guajava</i> L.	<i>Amblyseius acalyphus</i>
		<i>Amblyseius compositus</i>
	<i>Psidium guineense</i> Sw	<i>Euseius sibelius</i>
		<i>Neoseiulus tunus</i>
		<i>Proprioseiopsis ovatus</i>
	<i>Psidium myrsinites</i> DC.	<i>Amblyseius neochiapensis</i>
		<i>Euseius citrifolius</i>
Nyctaginaceae	<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell	<i>Proprioseiopsis ovatus</i>
		<i>Proprioseiopsis</i> sp.
Ochnaceae	<i>Ouratea hexasperma</i> (A. St.-Hil.) Baill	<i>Amblyseius neochiapensis</i>
Piperaceae	<i>Piper arboreum</i> Aubl.	<i>Amblyseius herbicolus</i>
		<i>Euseius concordis</i>
Proteaceae	<i>Roupala montana</i> Aubl.	<i>Amblyseius neochiapensis</i>
		<i>Iphiseiodes zuluagai</i>
		<i>Neoseiulus</i> sp.n.
Rhamnaceae	Rhamnaceae sp.	<i>Amblyseius compositus</i>
		<i>Amblyseius operculatus</i>
		<i>Neoseiulus tunus</i>
	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek	<i>Euseius sibelius</i>
		<i>Neoseiulus tunus</i>
Rubiaceae	<i>Alibertia edulis</i> (Rich) A.Rich	<i>Euseius sibelius</i>
		<i>Neoseiulus tunus</i>
		<i>Phytoseius nahuatlensis</i>
	<i>Chomelia martiana</i> Mull.Arg.	<i>Euseius citrifolius</i>
		<i>Euseius concordis</i>
		<i>Neoseiulus tunus</i>
		<i>Phytoseius nahuatlensis</i>
	<i>Cordia sessilis</i> Kuntze	<i>Euseius concordis</i>
	<i>Palicourea rigida</i> Kunth	<i>Euseius citrifolius</i>
	<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	<i>Euseius citrifolius</i>
	Rubiaceae sp.	<i>Typhlodromalus aripo</i>
	<i>Rudgea viburnoides</i> (Cham.) Benth.	<i>Amblyseius aeralis</i>
		<i>Amblyseius compositus</i>
		<i>Euseius concordis</i>
		<i>Neoseiulus</i> sp.n.
		<i>Neoseiulus tunus</i>
		<i>Phytoseius nahuatlensis</i>
	<i>Tocoyena formosa</i> K. Schum.	<i>Amblyseius compositus</i>
		<i>Phytoseius guianensis</i>
Sapindaceae	<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	<i>Euseius sibelius</i>
		<i>Galendromus</i> (G.) <i>annectens</i>
		<i>Metaseiulus</i> (M.) <i>ferlai</i>

Continua.

Tabela 2: Continuação.

Família da planta	Espécie da planta	Espécie de Phytoseiidae
		<i>Metaseiulus (M.) ferlai</i> <i>Neoseiulus tunus</i> <i>Euseius sibelius</i> <i>Neoseiulus tunus</i> <i>Phytoseius nahuatlensis</i> <i>Phytoseius woodburyi</i> <i>Typhlodromalus aripo</i>
Sapotaceae	<i>Pouteria guianensis</i> Aubl. <i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	<i>Euseius sibelius</i> <i>Phytoseius nahuatlensis</i> <i>Euseius citrifolius</i> <i>Euseius uai</i>
Solanaceae	<i>Solanum lycocarpum</i> A.St.-Hil.	<i>Amblyseius neochiapensis</i> <i>Paraphytoseius orientalis</i> <i>Phytoseius intermedius</i>
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	<i>Amblyseius compositus</i> <i>Euseius sibelius</i> <i>Neoseiulus tunus</i> <i>Phytoseius guianensis</i> <i>Transeius bellottii</i> <i>Typhlodromalus aripo</i>
Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i> Mart. <i>Qualea parviflora</i> Mart. <i>Salvertia convallariaeodora</i> A.St.-Hil. <i>Vochysia rufa</i> Mart. <i>Vochysia thyrsoidea</i> Pohl	<i>Amblyseius neochiapensis</i> <i>Euseius citrifolius</i> <i>Euseius sibelius</i> <i>Amblyseius neochiapensis</i> <i>Euseius citrifolius</i> <i>Euseius citrifolius</i> <i>Amblyseius neochiapensis</i> <i>Euseius citrifolius</i> <i>Amblyseius neochiapensis</i> <i>Euseius citrifolius</i>
Família não identificada	Planta não identificada 1 Planta não identificada 2 Planta não identificada 3 Planta não identificada 4 Planta não identificada 5 Planta não identificada 6	<i>Amblyseius aeralis</i> <i>Amblyseius herbicolus</i> <i>Euseius concordis</i> <i>Amblyseius herbicolus</i> <i>Euseius concordis</i> <i>Amblyseius neochiapensis</i> <i>Neoseiulus tunus</i> <i>Phytoseius nahuatlensis</i> <i>Euseius citrifolius</i> <i>Metaseiulus (M.) ferlai</i> <i>Euseius errabundus</i> <i>Euseius sibelius</i> <i>Phytoseius nahuatlensis</i> <i>Phytoseius intermedius</i>

Amblyseiinae Muma

Amblydromalus manihoti (Moraes)

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

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

Amblydromalus manihoti.— Chant & McMurtry, 2005a: 207; 2007: 117; Guanilo *et al.*, 2008a: 23; Demite *et al.*, 2009: 47; 2011: 33; Castro & Moraes, 2010: 302; Gonçalves *et al.*, 2013: 361; Moraes *et al.*, 2013: 319; Nuvoloni *et al.*, 2015a: 264; 2015b: 07; Rocha *et al.*, 2015: 26; Souza *et al.*, 2015: 103.

Material Examinado — GOIÁS: PIRES DO RIO (Área 3): *Zeyheria montana* Mart. (Bignoniaceae), VIII-2016 (1♀); SANTA CRUZ DE GOIÁS: *Protium spruceanum* Engl. (Burseraceae), V-2015 (3♀ e 1♂).

Registros Prévios: Benin, Bolívia, Brasil, Colômbia, Cuba, Equador, Gana, Guatemala, Nicarágua, Paraguai, Peru, Suriname, Trindade e Venezuela.

Amblyseius acalyphus Denmark & Muma

Amblyseius acalyphus Denmark & Muma, 1973: 243; 1989: 75; Moraes *et al.*, 1986: 6; 2004: 12; 2013: 304; Feres & Moraes, 1998: 125; Ferla & Moraes, 2002a: 869; Chant & McMurtry, 2004a: 203; 2007: 74; Lofego *et al.*, 2004: 2; 2009: 42; Feres *et al.*, 2005: 44; Hernandez & Feres, 2006: 2; Demite *et al.*, 2009: 47; 2011: 33; Lofego *et al.*, 2013: 414.

Material Examinado — GOIÁS: CALDAS NOVAS (Área 1): *Bauhinia unguolata* L. (Leguminosae), IV-2015 (1♀); ORIZONA: *Psidium guajava* L. (Myrtaceae), VII-2015 (1♀); *Schinus terebinthifolius* Raddi (Anacardiaceae), VI-2015 (4♀); *Brosimum gaudichaudii* Trécul (Moraceae), VIII-2016 (1♀); SANTA CRUZ DE GOIÁS: *Protium spruceanum*, V-2015 (10♀).

Registros Prévios: Brasil e Guadalupe.

Amblyseius aerialis (Muma)

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

Amblyseius aerialis.— Athias-Henriot, 1957: 338; De Leon, 1966: 91; Moraes *et al.*, 1986: 6; 1991: 117; 2004: 13; Moraes & Mesa, 1988: 71; Kreiter & Moraes, 1997: 377; Feres & Moraes, 1998: 126; Gondim Jr. & 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; Bobot *et al.*, 2011: 559; Demite *et al.*, 2011: 34; Rezende & Lofego, 2011: 454; Gondim Jr. *et al.*, 2012: 530; Souza *et al.*, 2015: 105; Lofego *et al.*, 2013: 414; Cruz *et al.*, 2015: 879; Nuvoloni *et al.*, 2015a: 264; 2015b: 07; Rocha *et al.*, 2015: 24; Silva *et al.*, 2016: 1136.

Typhlodromus (Amblyseius) aerialis.— Chant, 1959: 88.

Amblyseius (Amblyseius) aerialis.— Denmark & Muma, 1989: 15.

Material Examinado — **GOIÁS:** SANTA CRUZ DE GOIÁS: *Rudgea viburnoides* (Cham.) Benth. (Rubiaceae), V-2015 (1♀); URUTAÍ (Área 1): *Caryocar brasiliense* A. St. Hil (Caryocaraceae), II-2015 (1♀); URUTAÍ (Área 2): Planta não identificada 1, VI+2015 (1♀).

Registros Prévios: Argélia, Argentina, Bermuda, Brasil, Colômbia, Cuba, EUA, Galápagos, Guadalupe, Guiana, Honduras, Índia, Jamaica, Martinica, México, Peru, República Dominicana, Saint Martin e Venezuela.

***Amblyseius compositus* Denmark & Muma**

Amblyseius compositus Denmark & Muma, 1973: 240; 1989: 95; Moraes *et al.*, 1986: 11; 2004: 21; 2013: 306; Gondim Jr. & Moraes, 2001: 67; Chant & McMurtry, 2004a: 199; 2007: 78; Lofego *et al.*, 2004: 3; Feres *et al.*, 2005: 45; Hernandez & Feres, 2006: 2; Vasconcelos *et al.*, 2006: 92; Mineiro *et al.*, 2009: 40; Demite *et al.*, 2011: 36.

Material Examinado — **GOIÁS:** ORIZONA: Myrtaceae sp.2, VII-2015 (1♀), *Psidium guajava*, VII-2015 (1♀), *Schinus terebinthifolius*, VII-2015 (1♀), *Virola sebifera* Aubl. (Myristicaceae), VII-2015 (1♀); PIRES DO RIO (Área 1): *Cecropia pachystachya* Trécul (Urticaceae), III-2015 (1♀), *Inga edulis* Mart. (Leguminosae), III-2015 (1♀); SANTA CRUZ DE GOIÁS: *Protium spruceanum*, V-2015 (1♀), Rhamnaceae sp., V-2015 (2♀), *Rudgea viburnoides*, V-2015 (1♀), *Tocoyena formosa* K. Schum. (Rubiaceae), V-2015 (1♀), *Trichilia martiana* C.DC. (Meliaceae), V-2015 (5♀).

Registros Prévios: Brasil.

***Amblyseius herbicolus* (Chant)**

Typhlodromus (Amblyseius) herbicolus Chant, 1959: 84.

Amblyseius herbicolus.— Daneshvar & Denmark, 1982: 5; McMurtry & Moraes, 1984: 34; Denmark & Muma, 1989: 59; Zacarias & Moraes, 2001: 580; Ferla & Moraes, 2002b: 1013; Chant & McMurtry, 2004a: 208; 2007: 78; Moraes *et al.*, 2004: 27; Buosi *et al.*, 2006: 3; Vasconcelos *et al.*, 2006: 92; Guanilo *et al.*, 2008a: 5; 2008b: 5; Mineiro *et al.*, 2009: 40; Demite *et al.*, 2011: 37; Ferla *et al.*, 2011: 17; Gondim Jr. *et al.*, 2012: 531; Gonçalves *et al.*, 2013: 358; Nuvoloni *et al.*, 2015a: 264; Rocha *et al.*, 2015: 24.

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

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

Material Examinado — **GOIÁS:** ORIZONA: Myrtaceae sp.1, VII-2015 (2♀), *Schinus terebinthifolius*, VII-2015 (3♀); PIRES DO RIO (Área 3): *Piper arboreum* Aubl. (Piperaceae), III-2015 (3♀); URUTAÍ (Área 2): *Viola sebifera*, VI-2015 (1♀), Planta não identificada 1, VI-2015 (32♀ e 1♂), Planta não identificada 2, VI-2015 (26♀).

Registros Prévios: África do Sul, Argentina, Austrália, Benin, Brasil, Burundi, Canadá, China, Colômbia, Coréia do Sul, Costa Rica, Cuba, Espanha, EUA, El Salvador, Filipinas, Gana, Guadalupe, Guatemala, Havai, Honduras, Ilhas Canárias, Ilhas Reunião, Índia, Indonésia, Irã, Japão, Lês Saintes, Madagascar, Malawi, Martinica, Nova Caledônia, Papua Nova Guiné, Peru, República Democrática do Congo, República Dominicana, Portugal, Porto Rico, Quênia, Ruanda, Samoa Ocidental, Senegal, Singapura, Tailândia, Taiwan, Turquia e Venezuela.

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

Amblyseius neochiapensis Lofego *et al.*, 2000: 462; Zacarias & Moraes, 2001: 580; Ferla & Moraes, 2002a: 869; Chant & McMurtry, 2004a: 199; 2007: 80; Lofego *et al.*, 2004: 5; 2009: 43; 2013: 415; Moraes *et al.*, 2004: 40; Hernandez & Feres, 2006: 3; Guanilo *et al.*, 2008b: 5; Demite *et al.*, 2011: 38; Ferla *et al.*, 2011: 18; Rezende & Lofego, 2012: 18; Gonçalves *et al.*, 2013: 359.

Material Examinado — **GOIÁS:** CALDAS NOVAS (Área 1): *Caryocar brasiliense*, IV-2015 (2♀), *Qualea grandiflora* Mart. (Vochysiaceae), IV-2015 (6♀ e 6♂); LUZIÂNIA:

Asteraceae sp.1, VII-2015 (1♀), *Davilla elliptica* A. St.-Hil. (Dilleniaceae), VII-2015 (1♀), *Miconia albicans* (Sw.) Steud. (Melastomataceae), VII-2015 (3♀), *Qualea parviflora* Mart. (Vochysiaceae), VII-2015 (1♀ e 1♂), *Xylopia aromatiaca* (Lam.) Mart. (Annonaceae), VII-2015 (1♀); ORIZONA: *Caryocar brasiliense*, VII-2015 (2♀), *Solanum lycocarpum* A. St.-Hil. (Solanaceae), VII-2015 (2♀); PALMELO: *Caryocar brasiliense*, IV-2016 (1♀), *Hymenaea* sp. (Leguminosae), IV-2016 (1♀), Planta não identificada 3, IV-2016 (1♀); PIRES DO RIO (Área 3): *Curatella americana* L. (Dilleniaceae), VIII-2016 (9♀ e 2♂); SILVANIA (Área 1): *Roupala montana* Aubl. (Proteaceae), II-2016 (8♀ e 3♂); SILVANIA (Área 2): *Vochysia rufa* Mart. (Vochysiaceae), VI-2016 (2♀); URUTAÍ (Área 4): *Erythroxylum* sp. (Erythroxylaceae), VI-2016 (4♀), *Miconia* sp. (Melastomataceae), VI-2016 (3♀ e 2♂), *Myrcia variabilis* Mart. ex. DC. (Myrtaceae), VI-2016 (1♀), *Ouratea hexasperma* (A. St.-Hil.) Baill (Ochnaceae), VI-2016 (1♀ e 1♂), *Piptocarpha rotundifolia* (Less.) Baker (Compositae), VI-2016 (4♀ e 1♂), *Psidium myrsinites* DC. (Myrtaceae), VI-2016 (1♀), *Schefflera macrocarpa* (Cham. & Schltdl.) Frodin (Araliaceae), VI-2016 (4♀ e 2♂), *Vochysia thyrsoidea* Pohl (Vochysiaceae), VI-2016 (1♀ e 2♂).

Registros Prévios: Argentina e Brasil.

***Amblyseius operculatus* De Leon**

Amblyseius operculatus De Leon, 1967: 26; Denmark & Muma, 1973: 248; Moraes & Oliveira 1982: 316; Denmark *et al.*, 1999: 26; Gondim Jr. & Moraes, 2001: 72; Zacarias & Moraes, 2001: 581; Moraes *et al.*, 2004: 45; 2013: 308; Chant & McMurtry, 2004a: 201; 2007: 80; Hernandez & Feres, 2006: 3; Demite *et al.*, 2011: 40; Ferla *et al.*, 2011: 18; Gonçalves *et al.*, 2013: 359; Nuvoloni *et al.*, 2015a: 265; Rocha *et al.*, 2015: 24; Souza *et al.*, 2015: 107.

Amblyseius (Amblyseius) operculatus.— Denmark & Muma, 1989: 47.

Material Examinado — **GOIÁS:** SANTA CRUZ DE GOIÁS: Rhamnaceae sp., V-2015 (8♀).

Registros Prévios: Brasil, Costa Rica, EUA e Trinidad.

***Euseius citrifolius* Denmark & Muma**

Euseius citrifolius Denmark & Muma, 1970: 222; Moraes & McMurtry, 1983: 138; Moraes *et al.*, 1986: 38; 1991: 131; 2004: 64; Feres & Moraes, 1998: 127; Feres, 2000: 161; Feres & Nunes, 2001: 1254; Gondim Jr. & Moraes, 2001: 74; Zacarias & Moraes, 2001: 580; Ferla & Moraes, 2002a: 870; 2002b: 1016; Noronha & Moraes, 2002: 1114; Lofego *et al.*, 2004: 4; 2009: 43; 2013: 415; Bellini *et al.*, 2005: 37; Chant & McMurtry, 2005a: 215; 2007: 120; Buosi *et al.*, 2006: 4; Hernandez & Feres, 2006: 3; Guanilo *et al.*, 2008a: 17; 2008b: 11; Demite *et al.*, 2009: 47; 2011: 40; Feres *et al.*, 2009: 468; Mineiro *et al.*, 2009: 40; Rezende & Lofego, 2011: 455; 2012: 18; Domingos *et al.*, 2014: 04; Furtado *et al.*, 2014: 427.

Material Examinado — **GOIÁS:** CALDAS NOVAS (Área 1): *Psychotria carthagenensis* Jacq. (Rubiaceae), IV-2015 (1♀); CATALÃO: *Annona coriacea* Mart. (Annonaceae), IX-2016 (1♂); IPAMERI (Área 1): *Salvertia convallariaeodora* A.St.-Hil. (Vochysiaceae), III-2015 (11♀ e 2♂); IPAMERI (Área 2): *Annona coriacea*, X-2015 (5♀ e 2♂); Myrtaceae sp.3, X-2015 (6♀ e 1♂); LUZIÂNIA: *Anacardium humile* A.St.-Hil. (Anacardiaceae), VII-2015 (4♀ e 1♂), *Annona monticola* Mart. (Annonaceae), VII-2015 (4♀), Asteraceae sp.2, VII-2015 (1♀), *Qualea paviflora*, VII-2015 (7♀), *Vochysia rufa*, VII-2015 (5♀ e 2♂); ORIZONA: *Chomelia martiana* Mull.Arg. (Rubiaceae), VII-2015 (1♀); PALMELO: *Kielmeyera* sp. (Calophyllaceae), IV-2016 (1♀); PIRES DO RIO (Área 3): *Dipteryx alata* Vogel (Leguminosae), VIII-2015 (3♀); Planta não identificada 4, VIII-2015 (3♀ e 1♂); RIO QUENTE: *Qualea grandiflora*, XI-2016 (1♀), *Pseudobombax longiflorum* (Mart. & Zucc.) A.Robyns (Malvaceae), XI-2016 (4♀); SILVANIA (Área 1): *Palicourea rigida* Kunth (Rubiaceae), II-2016 (2♀); URUTAÍ (Área 3): *Dipteryx alata*, VIII-2016 (1♀ e 1♂); URUTAÍ (Área 4): *Terminalia argentea* Mart. (Combretaceae), VII-2016 (2♀); *Erythroxylum* sp. (Erythroxylaceae), VII-2016 (2♀); *Hymenaea* sp., VII-2016 (1♀); *Psidium myrsinites* DC. (Myrtaceae), VII-2016 (2♂); *Vochysia thyrsoidea* Pohl (Vochysiaceae), VII-2016 (7♀ e 2♂); **MINAS GERAIS:** COMENDADOR GOMES: *Fridericia platyphylla* (Cham.) L.G. Lohmann (Bignoniaceae), V-2015 (18♀ e 3♂), *Cochlospermum regium* (Schrank) Pilg. (Bixaceae), V-2015 (5♀), *Bauhinia* sp. (Leguminosae), V-2015 (1♀), *Pouteria ramiflora* (Mart.) Radlk. (Sapotaceae), V-2015 (2♀); PRATA: *Annona coriacea*, X-2015 (1♀), *Byrsonima* sp. (Malpighiaceae), X-2016 (2♀), *Byrsonima coccolobifolia* Kunth (Malpighiaceae), X-2016 (1♀).

Registros Prévios: Argentina, Brasil, Colômbia, Nicarágua, Paraguai e Peru.

***Euseius concordis* (Chant)**

Typhlodromus (Amblyseius) concordis Chant, 1959: 69.

Amblyseius (Iphiseius) concordis.— Muma, 1961: 288.

Amblyseius concordis.— Chant & Baker, 1965: 22.

Euseius concordis.— Denmark & Muma, 1973: 264; Moraes & Oliveira, 1982: 317; Moraes & McMurtry, 1983: 138; Moraes *et al.*, 1986: 39; 2004: 64; Moraes & Mesa, 1988: 80; Feres & Moraes, 1998: 127; Denmark *et al.*, 1999: 65; Feres, 2000: 161; Feres & Nunes, 2001: 1255; Gondim Jr. & Moraes, 2001: 74; Ferla & Moraes, 2002a: 870; 2002b: 1016; Noronha & Moraes, 2002: 1116; Chant & McMurtry, 2005a: 215; 2007: 120; Lofego *et al.*, 2004: 5; 2009: 44; 2013: 415; Bellini *et al.*, 2005: 37; Feres *et al.*, 2005: 45; Buosi *et al.*, 2006: 4; Hernandez & Feres, 2006: 3; Guanilo *et al.*, 2008a: 17; 2008b: 12; Demite *et al.*, 2009: 48; 2011: 41; Mineiro *et al.*, 2009: 41; Rezende & Lofego, 2011: 455; 2012: 18; Gondim Jr. *et al.*, 2012: 531; Nuvoloni *et al.*, 2015b: 13; Domingos *et al.*, 2014: 04; Furtado *et al.*, 2014: 427.

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

Material Examinado — GOIÁS: ORIZONA: Myrtaceae sp.1, VII-2015 (2♀), *Chomelia martiana* (8♀); PIRES DO RIO (Área 1): *Piper arboreum*, III-2015 (2♀); SANTA CRUZ DE GOIÁS: *Rudgea viburnoides* (Cham.) Benth. (Rubiaceae), V-2015 (2♀); URUTAÍ (Área 1): *Cordia sessilis* Kuntze (Rubiaceae), II-2015 (11♀ e 6♂), *Siparuna guianensis* Aubl. (Monimiaceae), II-2015 (4♀ e 2♂); URUTAÍ (Área 2): *Virola sebifera* Aubl., VI-2015 (3♀ e 1♂), Planta não identificada 1 (1♀), Planta não identificada 2 (2♀).

Registros Prévios: Argentina, Brasil, Colômbia, Costa Rica, El Salvador, EUA, Guatemala, Honduras, Montenegro, Nicarágua, Paraguai, Peru, Trinidad e Venezuela.

***Euseius errabundus* De Leon**

Euseius errabundus De Leon, 1967: 19; Moraes *et al.*, 1986: 41, 2004: 66; McMurtry & Moraes, 1989: 186; Aponte & McMurtry, 1993: 151; Chant & McMurtry, 2005a: 215; 2007: 120; Guanilo *et al.*, 2008a: 21; Demite *et al.*, 2016: 336.

Material Examinado — GOIÁS: CALDAS NOVAS (Área 1): *Bauhinia unguolata*, IV-2015 (1♀), *Caryocar brasiliense*, IV-2015 (7♀ e 2♂); LUZIÂNIA: Planta não identificada 5 (1♀); ORIZONA: *Caryocar brasiliense*, VII-2015 (282♀ e 90♂); PALMELO: *Caryocar brasiliense*, IV-2016 (6♀), *Hymenaea* sp., IV-2016 (1♀); PIRES DO RIO (Área 1): *Caryocar brasiliense*, III-2015 (13♀ e 6♂), *Piptadenia gonoacantha* J.F.Macbr (Leguminosae), III-2015 (1♀); PIRES DO RIO (Área 2): *Caryocar brasiliense*, VI-2015 (4♀); RIO QUENTE: *Caryocar brasiliense*, XI-2016 (11♀ e 3♂); URUTAÍ (Área 1): *Caryocar brasiliense*, II-2015 (36♀ e 6♂); **MINAS GERAIS:** PRATA: *Diospyrus* sp. (Ebenaceae), X-2016 (5♀).

Registros Prévios: Brazil, Peru, Trinidad e Venezuela.

Euseius sibelius

Amblyseius (Typhlodromalus) sibelius De Leon, 1962: 21.

Euseius sibelius.— Muma *et al.*, 1970: 98; Moraes & McMurtry, 1983: 140; Moraes *et al.*, 1986: 54; 2000: 243; 2004: 83; 2013: 322; 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; Castro & Moraes, 2010: 303; Demite *et al.*, 2011: 42; Ferla *et al.*, 2011: 20; Rezende & Lofego, 2011: 455; Furtado *et al.*, 2014: 427.

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

Material Examinado — GOIÁS: CALDAS NOVAS (Área 1): *Dilodendron bipinnatum* Radlk. (Sapindaceae), IV-2015 (2♀), *Psidium guineense* Sw (Myrtaceae), IV-2015 (4♀); CALDAS NOVAS (Área 2): *Andira vermifuga* (Mart.) Benth. (Leguminosae), X-2016 (2♀), *Cecropia pachystachya* Trécul (Urticaceae), X-2016 (4♀); CATALÃO: *Annona coriacea*, IX-2016 (1♀), *Sclerolobium* sp. (Leguminosae), IX-2016 (20♀), *Xylopia aromatica*, IX-2016 (8♀); IPAMERI (Área 1): *Xylopia aromatica*, III-2015 (33♀); LUZIÂNIA: *Annona monticola*, VII-2015 (9♀), Asteraceae sp.1, VII-2015 (7♀), *Magonia pubescens* A.St.-Hil. (Sapindaceae), VII-2015 (13♀), *Xylopia aromatica*, VII-2015 (11♀); LUZIÂNIA: Planta não identificada 5 (25♀); ORIZONA: *Caryocar brasiliense*, VII-2015 (1♀ e 2♂); PALMELO: *Astronium fraxinifolium* Schott (Anacardiaceae), IV-2016 (1♀), *Hymenaea* sp., IV-2016 (19♀), *Sclerolobium* sp., IV-2016 (6♀), *Dilodendron bipinnatum* Radlk. (Sapindaceae), IV-2016 (2♀), *Qualea*

grandiflora, IV-2016 (2♀); PIRES DO RIO (Área 1): *Caryocar brasiliense*, III-2015 (18♀), *Myracrodruon urundeuva* Allem. (Anacardiaceae), III-2015 (2♀), *Virola sebifera*, III-2015 (1♀); PIRES DO RIO (Área 2): *Caryocar brasiliense*, VI-2015 (1♂), *Byrsonima* sp., VI-2015 (1♀), *Qualea grandiflora*, VI-2015 (11♀), *Platypodium elegans* Vogel (Leguminosae), VI-2015 (2♀), *Rhamnidium elaeocarpum* Reissek (Rhmaceae), VI-2015 (5♀); *Xylopia aromatica*, VI-2015 (18♀); PIRES DO RIO (Área 3): *Strychnos pseudoquina* A. St.-Hil. (Loganiaceae), VIII-2016 (14♀); RIO QUENTE: *Anacardium humile*, X-2016 (7♀); SANTA CRUZ DE GOIÁS: *Dimorphandra mollis* Benth (Leguminosae), V-2015 (1♀); URUTAÍ (Área 1): *Alibertia edulis* (Rich) A.Rich (Rubiaceae), II-2015 (1♀); *Caryocar brasiliense*, II-2015 (1♀); *Curatella americana*, II-2015 (15♀); URUTAÍ (Área 2): *Magonia pubescens*, VI-2015 (6♀); URUTAÍ (Área 3): Asteraceae sp.4, VIII-2016 (9♀), *Virola sebifera*, VIII-2016 (2♀); URUTAÍ (Área 4): *Piptocarpha rotundifolia*, VII-2016 (2♀), *Xylopia aromatica*, VII-2016 (6♀); **MINAS GERAIS**: CAMPINA VERDE (Área 1): *Xylopia aromatica*, X-2016 (3♀); COMENDADOR GOMES: *Acosmium dasycarpum* (Vogel) Yakovlev (Leguminosae), V-2015 (18♀), *Caryocar brasiliense*, V-2015 (1♀), Malpighiaceae sp.2, V-2015 (6♀); PRATA: *Diospyrus* sp., X-2016 (4♀); UBERLÂNDIA: *Pouteria guianensis* Aubl. (Sapotaceae), X-2016 (6♀).

Registros Prévios: Brasil, Colômbia, El Salvador, EUA, Guadalupe, Honduras, Jamaica, Lês Saintes, Peru, Porto Rico, República Dominicana e Venezuela.

***Euseius uai* Demite & Lofego**

Euseius uai Demite & Lofego in Demite et al., 2016: 335.

Material Examinado — **GOIÁS**: URUTAÍ (Área 3): *Virola sebifera*, VIII-2016 (16♀); **MINAS GERAIS**: COMENDADOR GOMES: *Fridericia platyphylla*, V-2015 (1♀); *Pouteria ramiflora*, V-2015 (20♀ e 2♂).

***Euseius unisetus* Moraes & McMurtry**

Euseius unisetus Moraes & McMurtry, 1983: 140; Moraes et al., 1986: 56; 2004: 85; Chant & McMurtry, 2005a: 216; 2007: 123; Demite et al., 2016: 338.

Material Examinado — **GOIÁS**: IPAMERI (Área 2): *Myracrodruon urundeuva*, X-2015 (2♀ e 1♂), XI-2015 (1♀ e 1♂)

Registros Prévios: Brasil.***Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma**

Iphiseiodes zuluagai Denmark & Muma, 1972: 23; 1973: 251; 1975: 287; Moraes *et al.*, 1982: 18; 1986: 61; 2000: 245; 2004: 91; 2013: 310; Aponte & McMurtry, 1995: 165; Kreiter & Moraes, 1997: 377; Feres & Moraes, 1998: 127; Feres & Nunes, 2001: 1255; Gondim Jr. & Moraes, 2001: 76; Zacarias & Moraes, 2001: 581; Ferla & Moraes, 2002b: 1013; Chant & McMurtry, 2004b: 305; 2007: 123; Lofego *et al.*, 2004: 7; 2009: 45; 2013: 415; Bellini *et al.*, 2005: 37; Feres *et al.*, 2005: 45; Buosi *et al.*, 2006: 5; Hernandez & Feres, 2006: 4; Guanilo *et al.*, 2008a: 9; Demite *et al.*, 2009: 48; 2011: 43; Mineiro *et al.*, 2009: 41; Castro & Moraes, 2010: 303; Rezende & Lofego, 2011: 456; 2012: 18; Gondim Jr. *et al.*, 2012: 531; Rezende *et al.*, 2012: 686; Nuvoloni *et al.*, 2015a: 266; 2015b: 17; Rocha *et al.*, 2015: 25; Souza *et al.*, 2015: 112; Silva *et al.*, 2016: 1137.

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

Material Examinado — **GOIÁS:** PIRES DO RIO (Área 3): *Zeyheria montana*, VIII-2016 (1♂), SANTA CRUZ DE GOIÁS: *Trichilia martiana*, V-2015 (2♀ e 2♂); URUTAÍ (Área 4): *Roupala montana*, VII-2016 (3♀).

Registros Prévios: Brasil, Colômbia, Cuba, Guadalupe, Marie Galante, Martinica, Panamá, Peru, Porto Rico, República Dominicana e Venezuela.

***Neoseiulus idaeus* Denmark & Muma**

Neoseiulus idaeus Denmark & Muma, 1973: 266; Moraes *et al.*, 1986: 83; 1988: 221; 2004: 124; Aponte & McMurtry, 1993: 152; Chant & McMurtry, 2003a: 21; 2007: 29; Guanilo *et al.*, 2008a: 28; 2008b: 20; Demite *et al.*, 2011: 43; Rezende & Lofego, 2011: 456; Gondim Jr. *et al.*, 2012: 531; Rezende *et al.*, 2012: 687; Lofego *et al.*, 2013: 456; Domingos *et al.*, 2014: 04; Furtado *et al.*, 2014: 427; Silva *et al.*, 2016: 1138.

Amblyseius idaeus.— Moraes & McMurtry, 1983: 134; Moraes & Mesa, 1988: 76; Moraes *et al.*, 1993: 86.

Cydnodromus idaeus. — Tixier *et al.*, 2011: 273.

Neoseiulus tridenticus Ueckermann, Moraes & Zannou 2006 in Zannou *et al.*, 2006: 271 (sinonímia de acordo com Guanilo *et al.*, 2008a).

Neoseiulus picanus Ragusa, 2000: 4 (sinonímia de acordo com Tixier *et al.*, 2011)

Material Examinado — GOIÁS: URUTAÍ (Área 1): *Caryocar brasiliense*, II-2015 (1♀).

Registros Prévios: Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Paraguai, Peru, Quênia e Venezuela.

***Neoseiulus* sp.n.**

Material Examinado — GOIÁS: URUTAÍ (Área 4): *Roupala montana*, VII-2016 (3♀ e 1♂), *Rudgea viburnoides*, VII-2016 (5♀ e 3♂), *Virola sebifera*, VII-2016 (2♀).

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

Typhlodromips tunus De Leon, 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.*, 1986: 151; 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; 2011: 44; Ferla *et al.*, 2011: 22; Rezende & Lofego, 2011: 456; Gonçalves *et al.*, 2013: 363; 2015: 575; Nuvoloni *et al.*, 2015a: 266; Rocha *et al.*, 2015: 27.

Material Examinado — GOIÁS: CALDAS NOVAS (Área 1): *Caryocar brasiliense*, IV-2015 (3♀); *Dilodendron bipinnatum*, IV-2015 (6♀); *Psidium guineense*, IV-2015 (2♀); IPAMERI (Área 1): *Caryocar brasiliense*, III-2015 (2♀); LUZIÂNIA: *Annona monticola*, VII-2015 (4♀); *Miconia albicans*, VII-2015 (1♀); ORIZONA: *Caryocar brasiliense*, VII-2015 (4♀), *Chomelia martiana*, VII-2015 (12♀), Myrtaceae sp.1, VII-2015 (6♀); PALMELO: *Astronium fraxinifolium*, IV-2016 (14♀), *Hymenaea* sp., IV-2016 (2♀), Planta não identificada 3, IV-2016 (1♀); PIRES DO RIO (Área 1): *Cecropia pachystachya*, III-2015 (2♀), *Clidemia urceolata* DC. (Melastomataceae), III-2015 (2♀), *Virola sebifera*, III-2015 (4♀); PIRES DO RIO (Área 2): *Alibertia edulis*, VI-2015 (18♀), *Byrsonima* sp., VI-2015 (1♀), *Platypodium elegans*, VI-2015 (1♀), *Rhamnidium elaeocarpum*, VI-2015 (6♀), *Xylopia aromatica*, VI-2015 (2♀); SANTA CRUZ DE GOIÁS: *Rudgea viburnoides*, V-2015 (5♀); Rhamnaceae sp., V-2015 (2♀); URUTAÍ (Área 1): *Alibertia edulis*, II-2015 (2♀), *Curatella americana*, II-2015 (3♀);

URUTAÍ (Área 2): *Magonia pubescens*, VI-2015 (1♀); URUTAÍ (Área 4): *Piptocarpha rotundifolia*, VI-2016 (10♀), VII-2016 (1♀), *Schefflera macrocarpa*, VII-2016 (1♀).

Registros Prévios: Argentina, Brasil, Guadalupe, Jamaica, Marie Galante, Martinica, Peru e Trinidad.

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

Typhlodromus (*Amblyseius*) *orientalis* Narayanan *et al.*, 1960: 394

Paraphytoseius orientalis.— Chant & McMurtry, 2003b: 220; 2007: 53; Moraes *et al.*, 2004: 162; Lofego *et al.*, 2009: 51; Demite *et al.*, 2011: 44; Nuvoloni *et al.*, 2015b: 17; Souza *et al.*, 2015: 113.

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

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

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

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

Paraphytoseius santurcensis De Leon, 1965a: 130 (sinonímia de acordo com Chant & McMurtry, 2003b).

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

Material Examinado — **GOIÁS:** ORIZONA: *Solanum lycocarpum*, VII-2015 (1♀ e 2♂); PIRES DO RIO (Área 2): Asteraceae sp.3, VI-2015 (1♀), *Solanum lycocarpum*, VI-2015 (2♀).

Registros Prévios: Argentina, Benin, Brasil, Burundi, Colômbia, Costa Rica, Guadalupe, Filipinas, Hong Kong, Ilhas Reunião, Índia, Japão, Madagascar, Malásia, Martinica, Moçambique, Nova Caledônia, Nigéria, Paquistão, Quênia, República Democrática do Congo, Ruanda, Taiwan e Vietnã.

***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; Chant & McMurtry, 2007: 89; Rezende & Lofego, 2011: 457; Rezende *et al.*, 2012: 687; Furtado *et al.*, 2014; Souza *et al.*, 2015; Silva *et al.*, 2016: 1139.

Amblyseiulus cannaensis Muma, 1962: 4; Moraes & McMurtry, 1983: 132; McMurtry & Moraes, 1984: 29; Moraes & Mesa, 1988: 77; Moraes *et al.*, 1991: 126; 2000: 250 (sinonímia de acordo com Denmark & Evans, 2011).

Proprioseiopsis cannaensis.— Muma *et al.*, 1970: 38; Denmark & Andrews, 1981: 148; Kreiter & Moraes, 1997: 379; Denmark *et al.*, 1999: 14; Zacarias & Moraes, 2001: 581; Chant & McMurtry, 2005b: 15; 2007: 89; Lofego *et al.*, 2009: 53; Mineiro *et al.*, 2009: 42; Demite *et al.*, 2011: 45; Ferla *et al.*, 2011: 23; Cruz *et al.*, 2015: 880; Silva *et al.*, 2016: 1138.

Proprioseiopsis (Proprioseiopsis) cannaensis.— Karg, 1989: 116.

Amblyseiulus hudsonianus Chant & Hansell, 1971: 723; Moraes *et al.*, 1986: 116; 2004: 178 (sinonímia de acordo com Denmark & Evans, 2011).

Amblyseius parapeltatus Wu & Chou, 1981: 274 (sinonímia de acordo com Tseng, 1983).

Amblyseius peltatus Van der Merwe 1968: 119 (sinonímia de acordo com Tseng, 1983).

Amblyseius (Proprioseiopsis) peltatus.— Blommers, 1976: 100.

Proprioseiopsis peltatus .— Moraes *et al.*, 1986: 121.

Iphiseius punicae Gupta, 1980: 213 (sinonímia de acordo com Gupta, 1985).

Proprioseiopsis punicae.— Moraes *et al.*, 1986: 122; 2004: 184.

Material Examinado — **GOIÁS:** CALDAS NOVAS (Área 1): *Psidium guineense*, IV-2015 (1♀); SILVANIA (Área 1): *Guapira noxia* (Netto) Lundell (Nyctaginaceae), II-2016 (1♀).

Registros Prévios: África do Sul, Argentina, Brasil, Canadá, China, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Egito, El Salvador, Equador, Espanha, EUA, Fiji, Filipinas, Gana, Guadalupe, Guiana, Havai, Honduras, Índia, Lesoto, Madagascar, Malásia, Malawi, Marie Galante, Martinica, Moçambique, Nova Caledônia, Papua Nova Guiné, Paraguai, Peru, Porto

Rico, República Democrática do Congo, Serra Leoa, Tailândia, Taiwan, Turquia, Venezuela e Zimbábue.

***Proprioseiopsis* sp.**

Material Examinado — **GOIÁS:** SILVANIA (Área 1): *Guapira noxia* (Netto) Lundell (Nyctaginaceae), II-2016 (1♀).

***Ricoseius loxocheles* (De Leon)**

Amblyseius (Ricoseius) loxocheles De Leon, 1965a: 128.

Ricoseius loxocheles.— Denmark & Muma, 1970: 119; 1973: 249; Moraes *et al.*, 1986: 127; 2004: 194; Chant & McMurtry, 2005b: 193; 2007: 108; Lofego *et al.*, 2004: 9; Demite *et al.*, 2009: 49; Rezende & Lofego, 2011: 457; Gondim Jr. *et al.*, 2012: 531; Nuvoloni *et al.*, 2015a: 267.

Material Examinado — **GOIÁS:** ORIZONA: *Caryocar brasiliense*, VII-2015 (17♀ e 1♂).

Registros Prévios: Brasil, Colômbia, Costa Rica, EUA, Guadalupe, Honduras, Martinica e Porto Rico.

***Transeius bellottii* (Moraes & Mesa)**

Amblyseius bellottii Moraes & Mesa, 1988: 75.

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

Transeius bellottii.— Chant & McMurtry, 2004a: 187; 2007: 71; Demite *et al.*, 2011: 46; Rezende & Lofego, 2012: 19; Furtado *et al.*, 2014: 428.

Material Examinado — **GOIÁS:** PIRES DO RIO (Área 1): *Cecropia pachystachya*, III-2015 (2♀), *Myracrodruon urundeuva*, III-2015 (54♀ e 32♂), *Virola sebifera*, III-2015 (1♀).

Registros Prévios: Brasil e Colômbia.

***Typhlodromalus aripo* De Leon**

Typhlodromalus aripo De Leon, 1967: 21; Denmark & Muma, 1973: 257; Moraes *et al.*, 1986: 128; 2000: 252; 2004: 195; 2013: 322; 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; 2013: 416; Demite *et al.*, 2009:

49; 2011: 46; Ferla *et al.*, 2011: 23; Rezende & Lofego, 2011: 457; Rezende *et al.*, 2012: 687; Rocha *et al.*, 2015: 27; Silva *et al.*, 2016: 1140.

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

Material Examinado — **GOIÁS:** PIRES DO RIO (Área 1): *Virola sebifera*, III-2015 (8♀); PIRES DO RIO (Área 3), *Vernonanthura* sp. (Compositae), VIII-2016 (1♀); ORIZONA: *Luehea divaricata* Mart. (Malvaceae), VII-2015 (1♀), Rubiaceae sp., VII-2015 (2♀), *Virola sebifera*, VII-2015 (1♀); URUTAÍ (Área 2): *Cecropia pachystachya*, VI-2015 (4♀), Malpighiaceae sp.1, VI-2015 (1♀); *Zeyheria montana*, VI-2015 (2♀ e 1♂); URUTAÍ (Área 4): *Schefflera macrocarpa*, VI-2016 (1♀), *Tibouchina* sp. (Melastomataceae), VI-2016 (2♀).

Registros Prévios: Argentina, Benin, Brasil, Camarões, Colômbia, Congo, Costa Rica, El Salvador, Guadalupe, Guiana, Jamaica, Malawi, México, Moçambique, Paraguai, Peru, Trindade e Uganda.

***Typhlodromalus feresi* Lofego, Moraes & McMurtry**

Typhlodromalus feresi Lofego, Moraes & McMurtry, 2000: 464; Ferla & Moraes, 2002a: 872; Chant & McMurtry, 2005b: 199; 2007: 111.

Material Examinado — **GOIÁS:** PIRES DO RIO (Área 1): *Piptadenia gonoacantha*, III-2015 (3♀); SANTA CRUZ DE GOIÁS: *Croton urucurana* Baill. (Euphorbiaceae), V-2015 (1♀).

Registros Prévios: Brasil.

***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; 2013: 326; Zacarias & Moraes, 2001: 582; Chant & McMurtry, 2005b:199; 2007: 11; Rezende & Lofego, 2011: 457; Nuvoloni *et al.*, 2015a: 267; 2015b: 18; Souza *et al.*, 2015: 116; Silva *et al.*, 2016: 1140.

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).

Material Examinado — **GOIÁS:** SANTA CRUZ DE GOIÁS: *Protium spruceanum*, V-2015 (1♀).

Registros Prévios: Argentina, Brasil, Colômbia, Cuba, Equador, EUA, Guadalupe, Guiana, Havai, Honduras, México, Nicarágua, Peru, Porto Rico, República Dominicana, Suriname e Venezuela.

Typhlodromips furcus Lofego, Demite & Feres

Typhlodromips furcus Lofego *et al.*, 2011: 110; Demite *et al.*, 2011: 46.

Material Examinado — **GOIÁS:** URUTAÍ (Área 2): *Antonia ovata* Pohl. (Loganiaceae), VI-2015 (6♀ e 1♂)

Registros Prévios: Brasil.

Phytoseiinae

Phytoseius guianensis De Leon

Phytoseius guianensis De Leon, 1965b: 18; Denmark & Muma, 1973: 269; Moraes & McMurtry, 1983: 144; Lofego *et al.*, 2004: 11; Moraes *et al.*, 2004: 239; 2013: 333; Feres *et al.*, 2005: 46; Chant & McMurtry, 2007: 129; Guanilo *et al.*, 2008b: 23; 2008c: 50; Castro & Moraes, 2010: 303; Demite *et al.*, 2011: 47; Rezende & Lofego, 2011: 457; Furtado *et al.*, 2014: 428; Silva *et al.*, 2016: 1141.

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

Phytoseius (Phytoseius) guianensis.— Denmark, 1966: 23.

Material Examinado — **GOIÁS:** CALDAS NOVAS (Área 2): *Cecropia pachystachya*, XI-2016 (7♀ e 3♂); SANTA CRUZ DE GOIÁS: *Croton urucurana*, V-2015 (1♀), *Dimorphandra mollis*, V-2015 (20♀ e 7♂), *Tocoyena formosa*, V-2015 (7♀ e 1♂).

Registros Prévios: Argentina, Brasil, Guiana, Peru e Venezuela.

***Phytoseius intermedius* Evans & MacFarlane**

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

Phytoseius (*Phytoseius*) *intermedius*.— Ehara, 1972: 170.

Phytoseius intermedius.— Moraes *et al.*, 2004: 242; Chant & McMurtry, 2007: 129; Ueckermann *et al.*, 2007: 12; Demite *et al.*, 2008: 17; 2011: 47; Rezende & Lofego, 2011: 458; Lofego *et al.*, 2013: 415.

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

Material Examinado — **GOIÁS:** IPAMERI (Área 1): Planta não identificada 6, IV-2015 (5♀); **MINAS GERAIS:** CAMPINA VERDE (Área 1): *Solanum lycocarpum*, X-2016 (10♀).

Registros Prévios: Benin, Brasil, Burundi, Cabo Verde, Filipinas, Ilhas Reunião, Índia, Japão, Quênia, Madagascar, Malawi, Moçambique, Paquistão, República Democrática do Congo, Ruanda e Zimbábue.

***Phytoseius nahuatlensis* De Leon**

Phytoseius nahuatlensis De Leon, 1959: 147; Chant & Baker, 1965: 56; Feres & Moraes, 1998: 128; Moraes *et al.*, 2004: 248; Feres *et al.*, 2005: 46; Chant & McMurtry, 2007: 129; Demite *et al.*, 2011: 48; Rezende & Lofego, 2011: 458; Furtado *et al.*, 2014: 428.

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

Phytoseius (*Pennaseius*) *nahuatlensis*.— De Leon 1965b: 14; Moraes *et al.*, 1986: 213.

Material Examinado — **GOIÁS:** CATALÃO: *Curatella americana*, IX-2016 (3♀), *Schefflera macrocarpa*, IX-2016 (1♀); IPAMERI (Área 1): *Caryocar brasiliense*, II-2015 (18♀ e 5♂), *Xylopia aromatica*, II-2015 (4♀ e 2♂); IPAMERI (Área 2): *Annona coriacea*, X-2015 (1♀); LUZIÂNIA: Asteraceae sp.1, VII-2015 (1♀), *Davilla elliptica*, VII-2015 (10♀ e 1♂), *Magonia pubescens*, VII-2015 (4♀ e 2♂), *Xylopia aromatica*, VII-2015 (16♀ e 2♂), Planta não identificada 5, VII-2015 (5♀ e 1♂); ORIZONA: *Caryocar brasiliense*, VII-2015 (9♀ e 1♂), *Chomelia martiana*, VII-2015 (1♀), *Luehea divaricata*, VII-2015 (2♀); PALMELO: *Byrsonima* sp., IV-2016 (2♀ e 1♂), *Sclerolobium* sp., IV-2016 (4♀); Planta não identificada 3 (5♀); PIRES DO RIO

(Área 2): *Byrsonima* sp., VI-2015 (1♀), *Caryocar brasiliense*, VI-2015 (1♀), *Xylopia aromatica*, VI-2015 (7♀); PIRES DO RIO (Área 3): *Zeyheria montana*, VIII-2016 (1♀); URUTAÍ (Área 1): *Alibertia edulis*, II-2015 (14♀ e 3♂), *Curatella americana*, II-2015 (25♀ e 7♂); URUTAÍ (Área 3): Asteraceae sp.4, VIII-2015 (5♀ e 1♂); URUTAÍ (Área 4): *Piptocarpha rotundifolia*, VI-2016 (1♀), *Rudgea viburnoides*, VII-2016 (1♀), *Tibouchina* sp., VII-2016 (1♀); **MINAS GERAIS:** CAMPINA VERDE (Área 1): *Xylopia aromatica*, X-2016 (3♀); CAMPINA VERDE (Área 2): *Acosmium dasycarpum*, X-2016 (1♀); UBERLÂNDIA: *Pouteria guianensis*, X-2016 (1♀).

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

***Phytoseius woodburyi* De Leon**

Phytoseius woodburyi De Leon, 1965a: 130; Moraes *et al.*, 1986: 229; 2004: 258; Chant & McMurtry, 2007: 131; Gondim Jr. & Moraes, 2001: 87; Moraes *et al.*, 2013: 334.

Material Examinado — GOIÁS: LUZIÂNIA, *Magonia pubescens*, VII-2015 (1♀).

Registros Prévios: Brasil, Colômbia, Cuba, Guadalupe, EUA, Havaí, Índia, Jamaica, Lês Saintes, Marie Galante, Martinica, Porto Rico, República Dominicana e Trinidad.

Typhlodrominae

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

Galendromimus multipoculi Zacarias *et al.*, 2002: 2.

Galendromimus (Galendromimus) multipoculi.— Chant & McMurtry, 2007: 141; Demite *et al.*, 2011: 49.

Material Examinado — GOIÁS: PIRES DO RIO (Área 1): *Inga edulis*, III-2015 (15♀ e 1♂).

Registros Prévios: Brasil.

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

Typhlodromus annectens De Leon, 1958: 75; Chant & Yoshida-Shaul, 1984: 1868; Moraes & McMurtry, 1983: 142; Moraes & Mesa, 1988: 82; Moraes *et al.*, 1991: 134; Feres &

Moraes, 1998: 128; Feres, 2000: 161; Feres & Nunes, 2001: 1256; Zacarias & Moraes, 2001: 583.

Galendromus annectens.— Muma, 1961: 298.

Galendromus (Galendromus) annectens.— Muma, 1963: 30; Denmark & Muma, 1973: 274; Moraes *et al.*, 1982: 21; 1986: 186; 2004: 265; Feres & Nunes, 2001: 1256; Gondim Jr. & Moraes, 2001: 88; Ferla & Moraes, 2002a: 871; 2002b: 1019; Lofego *et al.*, 2004: 12; Bellini *et al.*, 2005: 37; Feres *et al.*, 2005: 46; Hernandez & Feres, 2006: 4; Chant & McMurtry, 2007: 167; Guanilo *et al.*, 2008b: 25; 2008c: 53; Demite *et al.*, 2011: 49; Ferla *et al.*, 2011: 24; Rezende & Lofego, 2011: 458; 2012: 18; Rezende *et al.*, 2012: 685; Nuvoloni *et al.*, 2015b: 20; Rocha *et al.*, 2015: 29.

Material Examinado — **GOIÁS:** CALDAS NOVAS (Área 1): *Dilodendron bipinnatum*, IV-2015 (1♀ e 1♂); IPAMERI (Área 1): *Xylopiia aromatica*, III-2015 (1♀); ORIZONA: *Caryocar brasiliense*, VII-2015 (1♀ e 1♂); URUTAÍ (Área 1): *Caryocar brasiliense*, (4♀ e 2♂).

Registros Prévios: Argentina, Brasil, Canadá, Colômbia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, EUA, Galápagos, Honduras, Jamaica, México, Peru, Porto Rico, República Dominicana e Venezuela.

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

Metaseiulus (Metaseiulus) ferlai Moraes *et al.*, 2006: 352; Chant & McMurtry, 2007: 174; Demite *et al.*, 2011: 50; Rezende & Lofego, 2011: 458; Nuvoloni *et al.*, 2015a: 270; Souza *et al.*, 2015: 121.

Material Examinado — **GOIÁS:** PALMELO, *Dilodendron bipinnatum*, IV-2016 (1♀); PIRES DO RIO (Área 3): *Astronium fraxinifolium*, VIII-2016 (1♀), Planta não identificada 4, VIII-2016 (1♀).

Registros Prévios: Brasil.

Typhlodromus (Anthoseius) sp.

Material Examinado — **GOIÁS:** SILVANIA (Área 2): Arecaceae sp., XI-2016 (1♀ e 1♂).

Foi possível verificar que as plantas nativas do Cerrado podem abrigar uma grande riqueza de ácaros predadores da família Phytoseiidae. O número de plantas hospedeiras amostradas, juntamente com a realização de coletas em várias áreas nos estados de Goiás e Minas Gerais, pode ter sido o motivo para a grande riqueza registrada neste estudo. Em estudo conduzido na região noroeste do estado de São Paulo, Demite *et al.* (2011) também levantam esta hipótese, para a grande riqueza registrada naquele trabalho. Entretanto, a riqueza registrada representa, muito provavelmente, uma pequena parcela do que o Cerrado pode abrigar, ressaltando então a importância de mais coletas neste bioma, principalmente em áreas ainda pouco estudadas, tanto nos estados de Goiás e Minas Gerais, quanto em outros estados, como Bahia, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Piauí e Tocantins. A importância da realização de estudos se deve que áreas nativas podem servir como reservatório de ácaros predadores, podendo favorecer culturas vizinhas, como verificado por Demite & Feres (2005, 2008). Estes autores sugeriram a importância da conservação de áreas naturais para a manutenção de ácaros predadores que podem se deslocar para culturas vizinhas. Rezende *et al.* (2014) encontraram espécies comuns, principalmente de ácaros predadores, em culturas de soja e fragmentos de Cerrado, notando ainda que na medida em que se afastava destes fragmentos a riqueza de Phytoseiidae diminuía, concluindo também que estas espécies predadoras utilizam este bioma como reservatório nos períodos entre safra. Da mesma maneira, Tixier *et al.* (2000) constataram que culturas próximas a vegetação nativa podem influenciar na dispersão destes ácaros, contribuindo para a maior abundância e riqueza de Phytoseiidae na cultura.

Considerando os poucos trabalhos conduzidos sobre a fauna destes ácaros no bioma Cerrado, em especial nos estados de Goiás e Minas Gerais, os dados obtidos neste estudo contribuem substancialmente para conhecer a fauna de Phytoseiidae associada com plantas em áreas de Cerrado, principalmente na região Centro-Oeste do país, região ainda carente de realização de levantamento de ácaros predadores em áreas naturais. Além das espécies já conhecidas pela ciência e já relatadas no Brasil, duas novas espécies *Euseius uai* Demite & Lofego e *Neoseiulus* sp.n. foram descobertas neste levantamento, a primeira encontrada no município de Comendador Gomes, Minas Gerais e a segunda, no município de Urutaí, Goiás. Adicionalmente foi registrada pela primeira vez, após a sua descrição, *Euseius unisetus* Moraes & McMurtry, espécie que só se conhecia os espécimes da série tipo, descrita no início dos anos 80, em Pernambuco. Além desta nova coleta desta espécie, foram incluídas

informações morfológicas ainda não disponíveis da fêmea, como também a descrição do macho desta espécie. *Euseius errabundus* De Leon, até então registrada no Peru, na ilha de Trindade (Trindade e Tobago) e na Venezuela, foi registrada pela primeira vez no Brasil (Demite *et al.* 2016; anexo 1).

Dentre as plantas hospedeiras, *Caryocar brasiliense* e *Virola sebifera* abrigaram a maior riqueza de espécies de Phytoseiidae, nove cada. Na sequência *Cecropia pachystachya* e *Rudgea viburnoides*, abrigaram seis espécies cada, e *Hymenaea* sp., *Magonia pubescens* e *Xylopia aromatica* abrigaram, cada uma, cinco espécies de fitoseídeos. As plantas nativas podem atuar como importantes reservatórios de ácaros predadores, sendo assim, saber em quais espécies da flora deste bioma estão presentes estes ácaros, pode favorecer futuros programas de manejo ecológico de pragas.

As espécies mais frequentes de fitoseídeos foram *Euseius sibelius* registradas em 31 espécies de plantas do Cerrado, seguida de *Euseius citrifolius*, *Neoseiulus tunus*, *Phytoseius nahuatlensis* e *Amblyseius neochiapensis*, registradas sobre 27, 24, 22 e 21 espécies botânicas, respectivamente. Com relação ao número de pontos de coletas, *Euseius sibelius* e *E. citrifolius* também foram frequentes, sendo registradas em 20 e 14 áreas, respectivamente. *Phytoseius nahuatlensis* também foi registrada em 14 pontos e *Neoseiulus tunus* e *Euseius errabundus* em 11 e 9, respectivamente. Levando por base este estudo, as espécies de Phytoseiidae mais comuns em plantas em áreas de Cerrado foram *A. neochiapensis*, *E. citrifolius*, *E. sibelius*, *N. tunus* e *P. nahuatlensis*. Rezende & Lofego (2011) registraram *A. neochiapensis* e *N. tunus* como as espécies mais frequentes em estudos conduzidos por eles em áreas de Cerrado nos estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e no Distrito Federal. Porém em Demite *et al.* (2009), que levantaram espécies de ácaros em duas áreas de Cerrado no estado do Mato Grosso, a espécie mais frequente foi *Iphiseiodes zuluagai*, pouco abundante neste estudo. Em Lofego *et al.* (2004) as espécies mais frequentes foram *E. citrifolius*, *Transeius bellottii* e *Amblyseius acalyphus*. Estes autores realizaram as coletas em áreas de Cerrado no estado de São Paulo. A diferença nas espécies que foram mais frequentes nestes estudos pode estar relacionada com vários fatores, como a localização geográfica, diferenças climáticas e o tipo de vegetação, como levantado por Rezende & Lofego (2011). Em estudos realizados por Demite *et al.* (2009) e Lofego *et al.* (2004), as áreas amostradas ficavam localizadas próximos a outros biomas, na periferia do bioma Cerrado. Neste estudo, como o de Rezende & Lofego

(2011), as coletas foram realizadas na região *core* do bioma, sendo altamente representativa do tipo de vegetação do Cerrado.

Apesar do grande número de hospedeiros para algumas espécies de fitoseídeos, onze espécies desta família, um terço das espécies registradas, foram coletadas em somente um único hospedeiro. Desse modo, pode estar ocorrendo algum fator limitante para algumas espécies de fitoseídeos no Cerrado para algumas espécies de plantas. Estes ácaros podem estar sob influência da estrutura foliar ou recursos alimentares disponíveis, no período que foram realizadas as amostragens, como observado por Rezende & Lofego (2011). No levantamento realizado por estes autores 27% dos ácaros (valor muito parecido com o deste estudo) encontrados ocorreram em apenas um único hospedeiro e uma maioria não demonstrou qualquer preferência. Esses dados indicam a importância de se preservar o Cerrado de maneira completa, pois é o conjunto das várias espécies de plantas nativas desse bioma, cada uma com suas peculiaridades, que criam uma estrutura capaz de abrigar uma riqueza e diversidade maior de ácaros predadores do que quando se considera uma espécie isoladamente, conforme observado por Lofego & Moraes (2006) para mirtáceas do cerrado paulista.

Muitas das espécies registradas nesse estudo, como *A. neochiapensis*, *E. citrifolius*, *E. concordis*, *E. sibelius*, *Galendromus (G.) annectens*, *Iphiseiodes zuluagai* e *Typhlodromalus aripo* são comumente registrados em culturas agrícolas mantidas em áreas de Cerrado, como café, laranja, seringueiras, soja e áreas de pastagens (e.g. Sato *et al.* 2004, Hernandez & Feres 2006, Mineiro *et al.* 2009, Lofego *et al.* 2009, Rezende *et al.* 2012). Fato semelhante foi também observado por Lofego & Moraes (2006), em estudo realizado em áreas de Cerrado no Estado de São Paulo. Portanto plantas do Cerrado podem servir de reservatório para estes predadores. A presença de fragmentos deste tipo de vegetação próximos as culturas pode favorecer a ocorrência de predadores nos ambientes agrícolas. Demite & Feres (2008) sugeriram que áreas de Cerrado vizinhos a cultivos de seringueira facilitam o deslocamento dos ácaros predadores para do ambiente natural para o monocultivo. Os Phytoseiidae coletados no trabalho supracitado, são espécies recorrentes do Cerrado estudado no presente trabalho (*Amblyseius neochiapensis*, *Euseius citrifolius*, *Euseius concordis* e *Iphiseiodes zuluagai*).

Apesar dos inúmeros serviços ecológico que a manutenção de áreas de Cerrado pode disponibilizar, como abrigo de ácaros predadores, visto neste estudo, constantemente boa

parte deste bioma sofre intervenção para inserção de grandes culturas. Desde o início deste século, Klink & Moreira (2002) já haviam constatado que áreas consideráveis de Cerrado estavam sendo substituídas por soja, arroz, milho e algodão, além de pastagens. Por essa constatação é relevante a realização de mais inventários dos ácaros que utilizam este bioma como habitat, pois conforme alertado por Demite *et al.* (2009) existe o risco de algumas espécies tornarem-se extintas antes mesmo de serem conhecidas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ab'Saber, A.N. (2003) *Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas*. São Paulo, Ateliê Editorial. 159pp.
- Abreu, K.M., Araújo, F.G., Lima, E.L. & Daud, R.D. (2017) Mites (Arachnida, Acari) on *Astronium fraxinifolium* Schott (Anacardiaceae) from the Cerrado remnants associated with nickel mining areas. *Acarologia*, 57(2), 223–232.
- Adis, J. (2002) Taxonomical classification and biodiversity. In: Adis, J. (org.) *Amazonian Arachnida and Myriapoda*. Sofia, Pensoft Publishers, pp. 13–15.
- Aguiar, L.M.S., Machado, R.B. & Marinho-Filho, J. (2004) Diversidade biológica do Cerrado. In: Aguiar, M.S. & Camargo, A.J.A. (eds.) *Cerrado: ecologia e caracterização*. Brasília, Embrapa Cerrados, pp 17–40.
- Altieri, M.A., Silva, N.E. & Nicholls, C.I. (2003) *O papel da biodiversidade no manejo de pragas*. Ribeirão Preto, Editora Holos Ltda. 226pp.
- Aponte, O. & McMurtry, J.A. (1993) Phytoseiid mites of Venezuela (Acarina: Phytoseiidae). *International Journal of Acarology*, 19(2), 149–157.
- Aponte, O. & McMurtry, J.A. (1995) Revision of the genus *Iphiseiodes* De Leon (Acari: Phytoseiidae). *International Journal of Acarology*, 21(3), 165–183.

- Athias-Henriot, C. (1957) Phytoseiidae et Acrosejidae (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.
- Bellini, M.R., Moraes, G.J. de & Feres, R.J.F. (2005) Plantas de ocorrência espontânea como substratos alternativos para fitoseídeos (Acari, Phytoseiidae) em cultivos de seringueira *Hevea brasiliensis* Muell. Arg. (Euphorbiaceae). *Revista Brasileira de Zoologia*, 22(1), 35–42.
- Blommers, L. (1976) Some Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata) from Madagascar, with descriptions of eight new species and notes on their biology. *Bijdragen tot Dierkunde*, 46(1), 80–106.
- Bobot, T.E., Franklin, E., Navia, D., Gasnier, T.R.J., Lofego, A.C. & Oliveira, B.M. (2011) Mites (Arachnida, Acari) on *Citrus sinensis* L. Osbeck orange trees in the State of Amazonas, Northern Brazil. *Acta Amazônica*, 41(4), 557–566.
- Bonelli, R. (2001) *Impactos econômicos e sociais de longo prazo da expansão agropecuária no Brasil: revolução invisível e inclusão social*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Textos para discussão 838. Rio de Janeiro.
- Brusca, R.C. & Brusca, G.J. (2007) *Invertebrados*. Rio de Janeiro, Editora Guanabara-Koogan, 968pp.
- Buosi, R., Feres, R.J.F., Oliveira, A.R., Lofego, A.C. & Hernandez, F.A. (2006) Ácaros plantícolas (Acari) da “Estação Ecológica de Paulo de Faria”, Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica*, 6(1), 1–20.

- Castro, T.M.M.G. & Moraes, G.J. de (2010) Diversity of phytoseiid mites (Acari: Mesostigmata: Phytoseiidae) in the Atlantic Forest of São Paulo. *Systematics and Biodiversity*, 8(2), 301–307.
- Chant, D.A. & Athias-Henriot, C. (1960) The genus *Phytoseius* Ribaga, 1902 (Acarina: Phytoseiidae). *Entomophaga*, 5, 213–228.
- Chant, D.A. & Baker, E.W. (1965) The Phytoseiidae (Acarina) of Central America. *Memoirs of the Entomological Society of Canada*, 41, 1–56.
- Chant, D.A. & Hansell, R.S.C. (1971) The genus *Amblyseius* (Acarina: Phytoseiidae) in Canada and Alaska. *Canadian Journal of Zoology*, 49(5), 703–758.
- Chant, D. & McMurtry J.A. (2003a) A review of the subfamily Amblyseiinae Muma (Acari: Phytoseiidae): Part I. Neoseiulini new tribe. *International Journal of Acarology*, 29(1), 3–46.
- Chant, D. & McMurtry J.A. (2003b) A review of the subfamily Amblyseiinae (Acari: Phytoseiidae): Part II. The tribe Kampimodromini. *International Journal of Acarology*, 29(3), 179–224.
- Chant, D. & McMurtry J.A. (2004a) A review of the subfamily Amblyseiinae Muma (Acari: Phytoseiidae): Part III. The tribe Amblyseiini Wainstein, subtribe Amblyseiina n. subtribe. *International Journal of Acarology*, 30(3), 171–128.
- Chant, D. & McMurtry J.A. (2004b) A review of the subfamily Amblyseiinae Muma (Acari: Phytoseiidae): Part IV. The tribe Amblyseiini Wainstein, subtribe Arrenoseiina Chant and McMurtry. *International Journal of Acarology*, 30(4), 291–312.
- Chant, D. & McMurtry J.A. (2005a) A review of the subfamily amblyseiinae Muma (Acari: Phytoseiidae): Part V. The Tribe Amblyseiini, subtribe Proprioseiopsina Chant and McMurtry. *International Journal of Acarology*, 31(1), 3–22.

- Chant, D. & McMurtry, J.A. (2005b) 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(3), 187–224.
- Chant, D.A. & McMurtry, J.A. (2007) *Illustrated keys and diagnoses for the genera and subgenera of the Phytoseiidae of the world (Acari: Mesostigmata)*. West Bloomfield, Indira Publishing House, 219pp.
- Chant, D.A. & Yoshida-Shaul, E. (1984) A world review of the *occidentalis* species group in the genus *Typhlodromus* Scheuten (Acarina: Phytoseiidae). *Canadian Journal of Zoology*, 62(9), 1860–1871.
- Chant, D.A. (1959) Phytoseiid mites (Acarina: Phytoseiidae). Part I. Bionomics of seven species in southeastern England. Part II. A taxonomic review of the family Phytoseiidae, with descriptions of thirty-eight new species. *The Canadian Entomologist*, 61(12), 1–166.
- Chaudhri, W.M. (1967) Description of a new mite species of *Amblyseius* (sub-genus *Ptenoseius*) (Acarina: Phytoseiidae) from Pakistan. *Pakistan Journal of Agricultural Science*, 4, 266–268.
- Chaudhri, W.M. (1968) Six new species of mites of the genus *Amblyseius* (Phytoseiidae) from Pakistan. *Acarologia*, 10(4), 550–562.
- Coutinho, L.M. (2002). O bioma Cerrado. In: Klein, A.L. (org.) *Eugen Warming e o cerrado brasileiro*. São Paulo, Editora UNESP; Imprensa Oficial do Estado, pp. 77–91.
- Cruz, W.P., Krug, C., Vasconcelos, G.J.N., & Moraes, G.J. de (2015) Diversity of mites associated with *Raoiella indica* (Acari: Prostigmata) on coconut palms in the central

region of the Brazilian Amazonia, with emphasis on the predaceous Phytoseiidae (Acari: Mesostigmata). *Systematic & Applied Acarology*, 20(8), 875–886.

Daneshvar, H. & Denmark, H.A. (1982) Phytoseiids of Iran (Acarina: Phytoseiidae). *International Journal of Acarology*, 8(1), 3–14.

De Leon, D. (1958) Four new *Typhlodromus* from southern Florida (Acarina: Phytoseiidae). *The Florida Entomologist*, 41(2), 73–76.

De Leon, 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(6), 147–152.

De Leon, D. (1962) Twenty-three new phytoseiids mostly from southeastern United States (Acarina: Phytoseiidae). *The Florida Entomologist*, 45(1), 11–27.

De Leon, D. (1965a) Phytoseiid mites from Puerto Rico with descriptions of new species (Acarina: Mesostigmata). *The Florida Entomologist*, 48(2), 121–131.

De Leon, D. (1965b) Ten new species of *Phytoseius* (*Pennaseius*) from Mexico, Trinidad, and British Guiana with a key to species (Acarina: Phytoseiidae). Philadelphia, *Entomological News*, 76(1), 11–21.

De Leon, D. (1966) Phytoseiidae of British Guyana with keys to species (Acarina: Mesostigmata). *Studies on the Fauna of Suriname and other Guyanas*, 8, 81–102.

De Leon, D. (1967) *Some Mites of the Caribbean Area*. Lawrence, Allen Press Inc. 66 pp.

Demite, P. R. (2015) Ácaros predadores em ambientes naturais. In: *V SIBAC - Simpósio Brasileiro de Acarologia*. Acarologia Integrativa. Unesp-São José do Rio Preto, SP.

- Demite, P.R. & Feres, R.J.F. (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(5), 829–836.
- Demite, P.R. & Feres, R.J.F. (2008) Influência de fragmentos de Cerrado na distribuição de ácaros em seringal. *Neotropical Entomology*, 37(2), 196–204.
- Demite, P.R., Lofego, A.C. & Feres, R.J.F. (2008). Three new species of *Phytoseius* Ribaga (Acari: Phytoseiidae), and a new record from Brazil. *Zootaxa*, 1909, 16–26.
- Demite, P.R., Feres, R.J.F., Lofego, A.C. & Oliveira, A.R. (2009) Plant inhabiting mites (Acari) from the *Cerrado* biome of Mato Grosso State, Brazil. *Zootaxa*, 2061, 45–60.
- Demite, P.R., Lofego, A.C. & Feres, R.J.F. (2011) Phytoseiidae (Acari) in forest fragments in the State of São Paulo, Brazil, *Zootaxa*, 3086, 31–56.
- Demite, P.R., McMurtry, J.A. & Moraes, G.J. de (2014) Phytoseiidae Database: a website for taxonomic and distributional information on phytoseiid mites (Acari). *Zootaxa*, 571–577.
- Demite, P.R., Feres, R.J.F. & Lofego, A.C. (2015) Influence of agricultural environment on the plant mitecommunity in forest fragments. *Brazilian Journal of Biology*, 75, 396–404.
- Demite, P.R., Cavalcante, A.C., Dias, M.A., & Lofego, A.C. (2016) A new species and redescription of two species of *Euseius* Wainstein (Acari: Phytoseiidae) from Cerrado biome areas in Brazil. *International Journal of Acarology*, 42(7), 334–340.
- Demite, P.R., Moraes, G.J. de, McMurtry, J.A., Denmark, H.A. & Castilho, R.C. (2017) *Phytoseiidae Database*. Disponível em: www.lea.esalq.usp.br/phytoseiidae. Acesso em 03/01/2017.

- Denmark, H.A. (1966) Revision of the genus *Phytoseius* Ribaga, 1904 (Acarina: Phytoseiidae). *Florida Department of Agriculture, Division of Plant Industry, Bulletin*, 6, 1–105.
- Denmark, H.A. & Andrews, K.L. (1981) Plant associated Phytoseiidae of El Salvador, Central America (Acarina: Mesostigmata). *Florida Entomologist*, 64(1), 147–158.
- Denmark, H.A. & Evans, G.A. (2011) *Phytoseiidae of North America and Hawaii (Acari: Mesostigmata)*. West Bloomfield, Indira Publishing House, 451pp.
- Denmark, H.A. & Muma, M.H. (1970a) Some phytoseiid mites of Paraguay (Phytoseiidae: Acarina). *The Florida Entomologist*, 53(4), 219–227.
- Denmark, H.A. & Muma, M.H. (1970b) *Ricoseius loxocheles* (Phytoseiidae: Acarina). *The Florida Entomologist*, 53(2), 119–121.
- Denmark, H. A. & Muma, M.H. (1972) Some Phytoseiidae of Colombia (Acarina: Phytoseiidae). *The Florida Entomologist*, 55(1), 19–29.
- Denmark, H. A. & Muma, M.H. (1973) Phytoseiid mites of Brazil (Acarina: Phytoseiidae). *Revista Brasileira de Biologia*, 33(2), 235–276.
- Denmark, H. A. & Muma, M.H. (1975) The Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata) of Puerto Rico. *Journal of Agriculture of University of Puerto Rico*, 59, 279–304.
- Denmark, H. A. & Muma, M.H. (1989) A revision of the genus *Amblyseius* Berlese, 1914 (Acari: Phytoseiidae). *Occasional Papers of the Florida State Collection of Arthropods*, 4, 1–149.
- Denmark, H.A., Evans, G.A., Aguilar, H., Vargas, C. & Ochoa, R. (1999) *Phytoseiidae of Central America (Acari: Mesostigmata)*. West Bloomfield, Indira Publishing House, 125pp.

- Domingos, C.A., Melo, J.W.S., Oliveira, J.E.M. & Gondim Jr., M.G.C. (2014) Mites on grapevines in northeast Brazil: occurrence, population dynamics and within plant distribution. *International Journal of Acarology*, 40(2), 145–151.
- Ehara, S. (1967). Phytoseiid mites from Hokkaido (Acarina: Mesostigmata). *Journal of the Faculty of Science, Hokkaido University, Series 6 Zoology*, 16, 212–233.
- Ehara, S. (1972) Some phytoseiid mites from Japan, with descriptions of thirteen new species (Acarina: Mesostigmata). *Mushi*, 46(12), 137–173.
- El-Banhawy, E. M. (1984) Description of some phytoseiid mites from Brazil (Acarina: Phytoseiidae). *Acarologia*, 25(2), 125–144.
- Evans, G.O. & Macfarlane, D. (1961) A new mites of the genus *Phytoseius* Ribaga (Acari: Mesostigmata). *Annual Magazine of Natural History, ser. 13*, 4, 587–588.
- Feres, R.J.F. (2008) Diversidade de ácaros em fragmentos florestais. In: *II Simpósio Brasileiro de Acarologia (SIBAC)*. Viçosa, Suprema Gráfica e Editora Ltda., pp. 41–42.
- Feres, R.J.F. & Moraes, G.J. (1998) Phytoseidae mites (Acari: Phytoseiidae) from woody areas in the State of São Paulo, Brazil. Amsterdam, *Systematic and Applied Acarology*, 3, 125–132.
- Feres, R.J.F. & Nunes, M.A. (2001) Ácaros (Acari, Arachnida) associados a euforbiáceas nativas em áreas de cultivo de seringueiras (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg., Euphorbiaceae) na região noroeste do estado de São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 18(4), 1253–1264.
- Feres, R.J.F., Lofego, A.C. & Oliveira, A.R. (2005) Ácaros plantícolas (Acari) da “estação ecológica do noroeste paulista”, estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica*, 5(1), 43–56.

- Feres, R.J.F., Vieira, M.R., Daud, R.D., Pereira Jr, E.G., Oliveira, G.F. & Dourado, C.L. (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(3), 466–474.
- Feres, R. J. (2000) Levantamento e observações naturalísticas da acarofauna (Acari, Arachnida) de seringueiras cultivadas (*Hevea* spp., Euphorbiaceae) no Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 17(1), 157–173.
- Ferla, N.J. & Moraes, G.J. de (2002a) Ácaros predadores (Acari) em plantas nativas e cultivadas do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Curitiba. *Revista Brasileira de Zoologia*, 19(4), 1011–1031.
- Ferla, N. J. & Moraes, G. D. (2002b) Ácaros (Arachnida, Acari) da seringueira (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) no Estado do Mato Grosso, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 19(3), 867-888.
- Ferla, N.J., Johann, L., Klock, C., Majolo, F. & Botton, M. (2011) Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from vineyards in Rio Grande do Sul State, Brazil. *Zootaxa*, 2976, 15–31.
- Flechtmann, C.H.W. & Moraes, G.J. de (1999) Estudo da diversidade de espécies de ácaros do Estado de São Paulo. In: Brandão, C.R.F. & Cancellato, E.M. (eds.) *Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX*, 5: Invertebrados terrestres. São Paulo, FAPESP, pp. 59–63.
- Fransozo, A. & Negreiros-Fransozo, M.L (2016) *Zoologia dos Invertebrados*. 1ª edição, Rio de Janeiro, Roca. 716pp.
- Furtado, I.P., Moraes, G.J. de, Kreiter, S., Flechtmann, C.H.W., Tixier, M.-S. & Knapp, M. (2014) Plant inhabiting phytoseiid predators of Midwestern Brazil, with emphasis on

those associated with the tomato red spider mite, *Tetranychus evansi* (Acari: Phytoseiidae, Tetranychidae). *Acarologia*, 54(4), 425–431.

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.

Gerson, U.L., Smiley, R. & Ochoa, R. (2003) *Mites (Acari) for pest control*. Oxford; Blackwell Science, 539pp.

Goncalves, D., Cunha, U.D., Bampi, P.M., Moraes, G.J. de., & Ferla, N.J. (2015) Phytoseiid mites (Acari: Mesostigmata) from Araucaria Forest of the State of Rio Grande do Sul, Brazil, with new records and descriptions of four new species, *Zootaxa*, 4032(5), 569–581.

Gondim Jr., M.G.C. & Moraes, G.J. de (2001) Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) associated with palm trees (Arecaceae) in Brazil. *Systematic and Applied Acarology*, 6, 65–94.

Gondim Jr., M.G.C., Castro, T.M.M.G., Marsaro Jr., A.L., Navia, D., Melo, J.W.S., Demite, P.R. & Moraes, G.J. de (2012) Can the red palm mite threaten the Amazon vegetation? *Systematics & Biodiversity*, 10(4), 527–535.

Grecchi, R.C., Beuchle, R., Shimabukuro, Y.E., Sano, E.E., & Achard, F. (2015) Assessing land cover changes in the Brazilian Cerrado between 1990 and 2010 using a remote sensing sampling approach. In: *Anais XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, João Pessoa-PB, Brasil*, INPE, pp. 2860–2866.

Guanilo, A.D., Moraes, G.J. de, Toledo, S. & Knapp, M. (2008a) Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from Argentina, with description of a new species. *Zootaxa*, 1884, 1–35.

- Guanilo, A.D., Moraes, G.J. de & Knapp, M. (2008b) 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 & Knapp, M. (2008c) Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) of the subfamilies Phytoseiinae Berlese and Typhlodrominae Wainstein from Peru, with descriptions of two new species. *Zootaxa*, 1729, 49–60.
- Gupta, S.K. (1980) (1979) New species of *Iphiseius* Berlese and *Paraamblyseius* Muma from India (Acarina: Phytoseiidae). *Entomologist's Monthly Magazine*, 115, 213–217.
- Gupta, S.K. (1985) Plant mites of India. *Zoological Survey of India Handbook Series*, 5, 1–520.
- Hernandes, F.A. & Feres, R.J. (2006) Diversidade e sazonalidade de ácaros (Acari) em seringal (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) no noroeste do estado de São Paulo. *Neotropical Entomology*, 35(4), 523–535.
- Hickman, Jr. C.P., Roberts, L.S., Keen, S.L., Eisenhour, D.J., Larson, A. & I'Anson, H. (2013) *Princípios integrados de zoologia*. 15ª edição. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan S.A., 846pp.
- Hoy, M.A. (2011) *Agricultural acarology*. Introduction to integrate mite management. Boca Raton, CRC Press, 410pp.
- Karg, W. (1989) Neue Raubmilbenarten der Gattung *Proprioseiopsis* Muma, 1961 (Acarina, Parasitiformes) mit Bestimmungsschlüsseln. *Zoologische Jahrbucher Systematik*, 116(2), 199–216.
- Klink, C.A. & Machado, R.B. (2005) A conservação do cerrado brasileiro. *Megadiversidade*, 1(1), 147–155.

- Klink, C.A. & Moreira, A.G. (2002) Past and current human occupation and land-use. In: Oliveira, P.S. & Marquis, R.J. (eds) *The Cerrado of Brazil: ecology and natural history of a neotropical savanna*. New York, Columbia University Press, pp. 69–88.
- Koh, L.P., Dunn, R.R., Sodhi, N.S., Colwell, R.K., Proctor, H.C., & Smith, V.S. (2004). Species coextinctions and the biodiversity crisis. *Science*, 305(5690), 1632–1634.
- Krantz, G.W. & Walter, D.E. (2009) *A Manual of Acarology*. Lubbock, Texas Tech University Press, 807 pp.
- Kreiter, S. & Moraes, G.J. de (1997). Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from Guadeloupe and Martinique. *Florida Entomologist*, 80(3), 376–382.
- Landis, D.A., Wratten, S.D. & Gurr, G.M. (2000) Habitat management to conserve natural enemies of arthropod pests in agriculture. *Annual Review of Entomology*, 45(1), 175–201.
- Lofego, A.C. & Moraes, G.J. de (2006) Ácaros (Acari) associados a mirtáceas (Myrtaceae) em áreas de Cerrado no Estado de São Paulo com análise faunística das famílias Phytoseiidae e Tarsonemidae. *Neotropical Entomology*, 35(6), 731–746.
- Lofego, A.C., Moraes, G.J. de & McMurtry, J.A. (2000) Three new species of phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from Brazil. *Anais da Sociedade Entomologica do Brasil*, 29(3), 461–467.
- Lofego, A.C., Moraes, G.J. de. & Castro, L.A.S. (2004) Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) on Myrtaceae in the State of São Paulo, Brasil. *Zootaxa*. 516, 1–18.
- Lofego, A.C., Ochoa, R. & Moraes, G.J. de (2005) Some tarsonemidae mites (Acari: Tarsonemidae) from the Brazilian “Cerrado” vegetation, with description of three new species. *Zootaxa*, 823, 1–27.

- Lofego, A.C., Demite, P.R., Moraes, G.J. de & Kishimoto, R.G. (2009) Phytoseiid mites on grasses in Brazil (Acari: Phytoseiidae). *Zootaxa*, 2240, 41–59.
- Lofego, A.C., Demite, P.R. & Feres, R.J.F. (2011) Two new species of phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from the State of São Paulo, Brazil. *Journal of Natural History*, 45(37–38), 2347–2354.
- Lofego, A.C., Rezende, J.M., Verona, R.L.C. & Feres, R.J.F. (2013) Mites (Acari) associated with three species of the genus *Jatropha* (Euphorbiaceae) in Brazil, with emphasis on *Jatropha curcas*. *Systematic & Applied Acarology*, 18(4), 411–423.
- Machado, R.B., Ramos Neto, M.B., Pereira, P.G.P., Caldas, E.F., Gonçalves, D.A., Santos, N.S., Tabor, K. & Steininger, M. (2004) *Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro*. Brasília, Conservation International do Brasil, 23pp.
- May, R.M. (1988) How many species are there on Earth? *Science, New Series*, 241(4872), 1441–1449.
- McMurtry, J.A. (1983) Phytoseiidae mites from Guatemala, with descriptions of two new species and redefinitions of the genera *Euseius*, *Typhloseiopsis* and the *Typhlodromus occidentalis* species group (Acari: Mesostigmata). *International Journal of Entomology*, 25(4), 249–272.
- McMurtry, J.A. (1984) A consideration of the role of predator in the control of acarine pests. In: Griffiths, D.A. & Bowman, C.E. (eds.) *Acarology VI*, vol. 1. New York, Ellis Horwood Ltd., pp. 109–121.
- McMurtry, J.A. & Croft, B.A. (1997) Life-styles of phytoseiid mites and their roles in biological control. *Annual Review of Entomology*, 42, 291–321.

- McMurtry, J.A., & Moraes, G.J. de (1984) Some phytoseiid mites from the South Pacific, with descriptions of new species and a definition of the *Amblyseius largoensis* species group. *International Journal of Acarology*, 10(1), 27–37.
- McMurtry, J. A. & Moraes, G.J. de (1989) Some phytoseiid mites from Peru with descriptions of four new species (Acari: Phytoseiidae). *International Journal of Acarology*, 15(3), 179–188.
- McMurtry, J.A., Moraes, G.J. de & Famah Sourassou, N. (2013) Revision of the lifestyles of phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) and implications for biological control strategies. *Systematic & Applied Acarology*, 18(4), 297–320.
- McMurtry, J.A., Famah Sourassou, N. & Demite, P.R. (2015) The Phytoseiidae (Acari: Mesostigmata) as biological control agents. In: Carrilo, D., Moraes, G.J. de, Peña, J.E. (eds.) *Prospects for biological control of plant feeding mites and other harmful organisms*, Progress in Biological Control 19, Cham, pp. 133–146.
- Mineiro, J.L. de C., Raga, A., Sato, M.E. & Lofego, A.C. (2009) Ácaros associados ao cafeeiro (*Coffea* spp.) no estado de São Paulo, Brasil. Parte I. Mesostigmata. *Biota Neotropica*, 9(1), 37–46.
- Ministério do Meio Ambiente (2016) *O bioma cerrado*. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/>. Acesso em: 05/09/2016.
- Moraes, G.J. de & Castro, T.M.M.G. (2006) Biodiversidade de ácaros predadores. In: *I Simpósio Brasileiro de Acarologia (SIBAC)*. Viçosa, Suprema Gráfica e Editora Ltda., 41–51.
- Moraes, G.J. de & Flechtmann, C.H.W. (2008) *Manual de acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil*. Ribeirão Preto, Holos Editora, 308pp.

- Moraes, G.J. de & McMurtry, J.A. (1983) Phytoseiid mites (Acarina) of northeastern Brazil with descriptions of four new species. *International Journal of Acarology*, 9(3), 131–148.
- Moraes, J.G. & Mesa, N.C. (1988) Mites of the family Phytoseiidae (Acari) in Colombia, with descriptions of three new species. *International Journal of Acarology*, 14(2), 71–88.
- Moraes, G.J. & Oliveira, J.V. (1982) Phytoseiid mites of coastal Pernambuco, in northeastern Brazil. *Acarologia*, 23(4), 315–318.
- Moraes, G.J. de, Denmark, H.A. & Guerrero, J.M. (1982). Phytoseiid mites of Colombia (Acarina: Phytoseiidae). *International Journal of Acarology*, 8(1), 15–22.
- Moraes, G.J. de, McMurtry, J.A. & Denmark, H.A. (1986) *A catalog of the mite family Phytoseiidae*. References to taxonomy, synonymies, distribution and habitat. Brasília, EMBRAPA, 353pp.
- Moraes, G.J. de, Mesa, N.C. & Reyes, J.A. (1988) Some phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from Paraguay, with description of a new species. *International Journal of Acarology*, 14(4), 221–223.
- Moraes, G.J. de, Mesa, N.C. & Braun, A. (1991) Some phytoseiid mites of Latin America (Acari: Phytoseiidae). *International Journal of Acarology*, 17(2), 117–139.
- Moraes, G.J. de, Alencar, J.A., Lima, J.L.S., Yaninek, J.S. & Delalibera, I. (1993) Alternative plant habitats for common phytoseiid predators of the cassava green mite (Acari: Phytoseiidae, Tetranychidae) in northeast Brazil. *Experimental & Applied Acarology*, 17(1–2), 77–90.

- Moraes, G.J. de, Mesa, N.C., Braun, A. & Melo, E.L. (1994) Definition of the *Amblyseius limonicus* species group (Acari: Phytoseiidae), with descriptions of two new species and new records. *International Journal of Acarology*, 20(3), 209-217.
- Moraes, G.J. de, Kreiter, S. & Lofego, A.C. (1999) Plant mites (Acari) of the French Antilles. 3. Phytoseiidae (Gamasida). *Acarologia*, 40(3), 237-264.
- Moraes, G.J. de, Zacarias, M.S., Gondim Jr, M.G.C. & Feres, R.J.F. (2001) Papel da vegetação natural como reservatório de ácaros predadores. In: *VII Simpósio de Controle Biológico (Siconbiol)*. Poços de Calda, Tecnologia Digital S.A., pp. 492-497.
- Moraes, G.J. de. (2002) Controle biológico de ácaros fitófagos com ácaros predadores. In: Parra, J.R.P., Botelho, P.S.M., Corrêa-Ferreira, B.S. & Bento, J.M.S. (eds) *Controle biológico na Brasil: parasitóides e predadores*. São Paulo, Manole, pp. 225-237.
- Moraes, G.J. de, McMurtry, J.A., Denmark, H.A. & Campos, C.B. (2004) A revised catalog of the mite family Phytoseiidae. *Zootaxa*, 434, 1-494.
- Moraes, G.J. de, Barbosa, M.F.D.C. & Castro, T.M.M.G (2013) Phytoseiidae (Acari: Mesostigmata) from natural ecosystems in the State of São Paulo, Brazil. *Zootaxa*, 3700(3), 301-347.
- 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(7), 267-302.
- Muma, M.H. (1962). New Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata) from Florida. *The Florida Entomologist*, 45(1), 1-10.

- Muma, M.H. (1963) The genus *Galendromus* Muma, 1961 (Acarina: Phytoseiidae). *The 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. & De Leon, D. (1970) *Phytoseiidae of Florida. Arthropods of Florida and Neighboring Land areas. 6.* Gainesville, Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Division of Plant Industry, 150pp.
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Da Fonseca, G.A. & Kent, J. (2000) Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403, 853–858.
- Narayanan, E. S., Kaur, R. B., & Ghai, S. (1960) Importance of some taxonomic characters in the family Phytoseiidae Berl., 1916, (predatory mites) with new records and descriptions of species. *Proceedings of the National Academy of Sciences of India*, 26B, 384–394.
- Noronha, A.D.S. & Moraes, G.J. de (2002) Variações morfológicas intra e interpopulacionais de *Euseius citrifolius* Denmark & Muma e *Euseius concordis* (Chant)(Acari, Phytoseiidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, 19(4), 1111–1122.
- Nuvoloni, F.M., Lofego, A.C., Castro, E.B. & Feres, R.J.F. (2015a) Phytoseiidae (Acari: Mesostigmata) from rubber tree crops in the State of Bahia, Brazil, with description of two new species. *Zootaxa*, 3964(2), 260–274.
- Nuvoloni, F.M., Lofego, A.C., Rezende, J. M. & Feres, R.J.F. (2015b) Phytoseiidae mites associated with *Hevea* spp. from the Amazon region: a hidden diversity under the canopy of native trees. *Systematics and Biodiversity*, 13(2), 182–206.

- Oldfield, G.N. (1996) Diversity and host plants specificity. In: Lindquist, E.E., Sabelis, M.W. & Bruin, J. (eds) *Eriophyoid mites: their biology, natural enemies and control*. World Crop Pests, 6, Amsterdam, Elsevier Service, pp. 243–250.
- Oliveira-Filho, A.T. & Ratter, J.A. (2002) Vegetation physiognomies and woody flora of the Cerrado biome. In: Oliveira, P.S. & Marquis, R.J. (eds) *The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a Neotropical Savanna*. New York, Columbia University Press, pp. 91–120.
- Pritchard, A.E. & Baker, E.W. (1962) Mites of the family Phytoseiidae from Central Africa, with remarks on genera of the world. *Hilgardia*, 33, 205–309.
- Ragusa, S. (2000) A new *Cydnodromus* (Parasitiformes, Phytoseiidae), from the desert of northern Chile. *Phytophaga*, 10, 3–10.
- Reis, P.R. (2010) *Fundamentos de acarologia agrícola*. Lavras, EPAMIG Sul de Minas/EcoCentro, 283pp.
- Rezende, J.M. & Lofego, A.C. (2011) Phytoseiidae (Acari: Mesostigmata) on plants of the central region of the Brazilian Cerrado. *Acarologia*, 51(4), 449–463.
- Rezende, J.M., & Lofego, A.C. (2012) Mites (Mesostigmata, Prostigmata, Astigmatina) associated with weeds among physic nut crops (*Jatropha curcas* L.: Euphorbiaceae) in Brazil. *Systematic and Applied Acarology*, 17(1), 15–26.
- Rezende, J.M., Lofego, A.C., Navia, D. & Roggia, S. (2012) Mites (Acari: Mesostigmata, Sarcoptiformes and Trombidiformes) associated to soybean in Brazil, including new records from the Cerrado areas. *Florida Entomologist*, 95(3), 683–693.

- Rezende, J.M., Lofego, A.C., Nuvoloni, F.M. & Navia, D. (2014) Mites from Cerrado fragments and adjacent soybean crops: does the native vegetation help or harm the plantation? *Experimental and Applied Acarology*, 64(4), 501–518.
- Ribeiro, J.F. & Walter, B.M.T. (1998). Fitofisionomias do bioma Cerrado. In: Sano, S.M. & Almeida, S.P. de (eds) *Cerrado: ambiente e flora*. Planaltina, Embrapa-CPAC, pp. 89–166.
- Ribeiro, J.F. & Walter, B.M.T. (2008). As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. In: Sano, S.M., Almeida, S.P. & Ribeiro, J.F. (eds) *Cerrado: ecologia e flora*. Brasília, Embrapa Informação Tecnológica, pp. 153–212.
- Rocha, M.S., Silva, G.L., Silva, J.O., Freitas, E.M. & Ferla, N.J. (2015) Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) in the northern coastal region of the Rio Grande do Sul State, Brazil. *Neotropical Biodiversity*, 1(1), 22–35.
- Ruppert, E.E., Fox, R.S., & Barnes, R.D. (2005) *Zoologia dos invertebrados*. 7ª edição. São Paulo, Roca, 1145pp.
- Sano, E.E., Rosa, R., Brito, J.L. & Ferreira, L.G. (2010) Land cover mapping of the tropical savanna region in Brazil. *Environmental Monitoring and Assessment*, 166(1–4), 113–124.
- Santos, A.J. (2003) Estimativas de riqueza em espécies. In: Cullen Jr., L., Rudran, R. & Valladares-Padua, C. (orgs) *Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre*. Curitiba, Editora da UFPR, pp. 19–41.
- Schicha, E. & Corpuz-Raros, L.A. (1985) Contribution to the knowledge of the genus *Paraphytoseius* Swirski and Shechter (Acarina: Phytoseiidae). *International Journal of Acarology*, 11(2), 67–73.

- Silva, J.F., Farinas, M.R., Felfili, J.M. & Klink, C.A. (2006) Spatial heterogeneity, land use and conservation in the cerrado region of Brazil. *Journal of Biogeography*, 33, 536–548.
- Silva, A.S., Tavares, S.R.S., Lofego, A.C., Almeida, E.H.N. & Silva, E.S. (2016) Predatory mites (Acari: Mesostigmata) associated with *Polyphagotarsonemus latus* (Prostigmata: Tarsonemidae) on solanaceous plants. *Systematic and Applied Acarology*, 21(8), 1133–1144.
- Souza, I.V. de, Argolo, P.S., Gondim Jr., M.G.C., Moraes, G.J. de, Bittencourt, M.A.L. & Oliveira, A.R. (2015) Phytoseiid mites from tropical fruit trees in Bahia State, Brazil (Acari, Phytoseiidae). *Zookeys*, 533, 99–131.
- Swirski, E. & Shechter, R. (1961) Some phytoseiid mites (Acarina: Phytoseiidae) of Hong-Kong, with a description of a new genus and seven new species. *The Israel Journal of Agricultural Research*, 11(2), 97–117.
- Tixier, M.S., Kreiter, S., Auger, P. & Weber, M. (1998) Colonization of Languedoc vineyards by phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae): influence of wind and crop environment. *Experimental and Applied Acarology*, 22(9), 523–542.
- Tixier, M. S., Kreiter, S. & Auger, P. (2000) Colonization of vineyards by phytoseiid mites: their dispersal patterns in the plot and their fate. *Experimental and Applied Acarology*, 24(3), 191–211.
- Tixier, M.-S., Tsolakis, H., Ragusa, S., Poiso, A., Ferrero, M., Okassa, M. & Kreiter, S. (2011) Integrative taxonomy demonstrates the unexpected synonymy between two predatory mite species: *Cydnodromus idaeus* and *C. picanus* (Acari: Phytoseiidae). *Invertebrate Systematics*, 25, 273–281.
- Tseng, Y.H. (1983) Further study on phytoseiid mites from Taiwan (Acarina: Mesostigmata). *Chinese Journal of Entomology*, 3, 33–74.

- Ueckermann, E.A., Zannou, I.D., Moraes, G.J. de, Oliveira, A.R. de, Hanna, R. & Yaninek, J.S. (2007) Phytoseiid mites of the subfamily Phytoseiinae (Acari: Phytoseiidae) from sub-Saharan Africa. *Zootaxa*, 1658, 1–20.
- Van der Merwe, G.G. (1968) A taxonomic study of the family Phytoseiidae (Acari) in South Africa with contributions to the biology of two species. *Entomology Memoirs*, 18, 1–198.
- Vasconcelos, G.J. de, Silva, F.R. da, Barbosa, D.G.F., Gondim Jr., M.G.C. & Moraes, G.J. de (2006) Diversidade de fitoseídeos (Acari: Phytoseiidae) em fruteiras tropicais no estado de Pernambuco, Brasil. *Magistra*, 1(2), 90–101.
- Walter, D. E., & Proctor, H. C. (2013) *Mites: ecology, evolution & behaviour*. Dordrecht, Springer Netherlands, 486pp.
- Wu, W.N. & Chou, F.W. (1981) A new species of *Amblyseius* (Acarina: Phytoseiidae) from Guangdong Province. *Zoological Research*, 2, 273–274.
- Zacarias, M.S. & Moraes, G.J. de (2001) Phytoseiid mites (Acari) associated with rubber trees and other euphorbiaceous plants in southeastern Brazil. *Neotropical Entomology*, 30(4), 579–586.
- Zannou, I.D., Moraes, G.J. de, Ueckermann, E.A., Oliveira, A.R., Yaninek, J.S. & Hanna, R. (2006) Phytoseiid mites of the genus *Neoseiulus* Hughes (Acari: Phytoseiidae) from sub-Saharan Africa. *International Journal of Acarology*, 32(3), 241–276.
- Zhang, Z.-Q. (2003) *Mites of greenhouses: identification, biology and control*. Warlingford, CAB International, 244pp.
- Zhang, Z.-Q. (2011) Animal biodiversity: an outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. *Zootaxa*, 3148, 1–237.

6. APÊNDICE

Artigo publicado referente ao projeto:

Demite, P.R., Cavalcante, A.C.C., Dias, M.A. & Lofego, A.C. (2016) A new species and redescription of two species of *Euseius* Wainstein (Acari: Phytoseiidae) from Cerrado biome areas in Brasil. *International Journal of Acarology*, 42(7), 334–340.