

MARLA MARIA MARCHETTI

**ÁCAROS DO CAFEIEIRO EM MINAS GERAIS COM CHAVE DE
IDENTIFICAÇÃO**

**Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Viçosa,
como parte das exigências do
Programa de Pós-Graduação em
Entomologia, para obtenção do
título de *Magister Scientiae*.**

**VIÇOSA
MINAS GERAIS - BRASIL
2008**

MARLA MARIA MARCHETTI

**ÁCAROS DO CAFEIEIRO EM MINAS GERAIS COM CHAVE DE
IDENTIFICAÇÃO**

**Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Viçosa,
como parte das exigências do
Programa de Pós-Graduação em
Entomologia, para obtenção do
título de *Magister Scientiae*.**

APROVADA: 29 de fevereiro de 2008.

**Prof. Noeli Juarez Ferla
(Co-orientador)**

Prof. Eliseu José Guedes Pereira

Pesq. André Luis Matioli

Prof. Simon Luke Elliot

**Prof. Angelo Pallini Filho
(Orientador)**

*“Estou sempre alegre
essa é a maneira de resolver os problemas da vida.”*

Charles Chaplin

DEDICO ESPECIAL

A Deus, aos seres ocultos da natureza, aos guias espirituais, em fim, a todos que me iluminam guiando-me para o melhor caminho.

A minha família bagunceira. Aos meus amáveis pais Itacir e Navilia, pela vida maravilhosa que sempre me proporcionaram, pelos ensinamentos de humildade e honestidade valorizando cada Ser da terra, independente quem sejam, a minha amável amiga, empresária e irmã Magda Mari por estar sempre pronta a me ajudar, aos meus amáveis sobrinhos, meus maiores tesouros, são minha vida - Michel e Marcelo, ao meu cunhado Agenor, participação fundamental por eu ter chegado até aqui. Enfim, a vocês meus familiares, pelo amor, pelo apoio incondicional, pelas dificuldades, as quais me fazem crescer diariamente, pelas lágrimas derramadas de saudades, pelo carinho, em fim, por tudo que juntos passamos. Vocês foram e sempre serão o alicerce que não permitirão que eu caía. Essa alegria que sai de dentro de meu Ser, devo a vocês. Obrigado DEUS por eu fazer parte desta família.

Aos meus tios Valdir e Ivanis Marchetti, aos primos Ricardo e Rodrigo pelas palavras de consolo, pelas horas gastas ao telefone ouvindo desabafos, pelas palavras “você já venceu” e por acreditarem em mim.

Aos meus queridos dindos Vilma (in memorian) e Armindo C. Zamboni pelo apoio, pelas palavras de incentivo, pelo carinho...sou muito grata a vocês.

AGRADEÇO ESPECIALMENTE

Ao amigo e orientador Professor Dr. Angelo Pallini da Universidade Federal de Viçosa –UFV, pela amizade, pela orientação, pela paciência em me escutar muitas vezes interrompendo o seu trabalho, a constante disposição para discutir e corrigir os dados aqui representados, pelas suas palavras severas que me faziam estremecer, mas com certeza muito construtiva, pela sua generosidade e desejo de colaboração em meu trabalho visando meu crescimento profissional e como ser humano, e por ter acreditado na minha capacidade para a realização desta dissertação.

Ao amigo e conselheiro Professor Paulo Sérgio Fiuza Ferreira da Universidade Federal de Viçosa - UFV, “o Fiúza”, pelos ensinamentos preciosos, que com certeza ajudaram a realizar esse trabalho.

Ao amigo e conselheiro Professor Noeli Juarez Ferla do Centro Universitário UNIVATES- RS, peça fundamental por eu ter chegado até aqui, por ter me incentivado a seguir em frente, por muitas vezes ter provocado lágrimas deixando-me caminhar com meus próprios pés, mas com certeza todo esse sofrimento ajudou-me a realizar este sonho, “mas não precisava tanto, né!”, acima de tudo por ter acreditado em minha capacidade de chegar até aqui. Recadinho: “Oh Juarez! consegui atravessar o Rio Forqueta”

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Viçosa pela infra-estrutura que nos dispõem e que permite que os trabalhos sejam realizados com sucesso.

Ao CNPq pela concessão da bolsa de estudo para realização deste trabalho.

Dona Paula e Mirian pela amizade, pela paciência em aturar-me, pelos “quebra-galhos”, pelo respeito e cuja presença na Secretaria de Entomologia são para nós especiais.

Ao Sr. Milton Gino dos Santos, que gentilmente cedeu a área na Agronomia para a condução deste trabalho.

A EPAMIG/CTZM de Viçosa, em especial a Dra. Madelaine Venzon, Dr. Antônio de Pádua e o pessoal que se dispôs a enviar e receber o material de estudo.

A EPAMIG/FEPC de Patrocínio em especial ao Dr. Zamir A. Fagundes e André L. de Ávila, por dispor da área de estudo e pelas coletas do material.

A EPAMIG/FEMA de Machado em especial ao Sr. Gilmar J. Cereda por ter cedido à área de realização do estudo e Paulo R. Lopes pela amizade e por ter me acolhido em sua república “Coringa” durante o período de estudo e pelas coletas que com certeza foram válidas.

EPAMIG/CTSM/Ecocentro de Lavras em especial ao Dr. Maurício Zacarias, pela acolhida, pela atenção, pela disponibilidade de garimpar seu material, pelos ensinamentos sobre a família de ácaro “Tydeidae”.

Ao Dr. André L. Matioli pela amizade, pelo carinho, pela paciência em corrigir esta dissertação, pelo apoio e ensinamentos transmitidos durante a realização deste trabalho e por participar da comissão de defesa desta Dissertação e pela confirmação das espécies da família Stigmaeide.

Ao Dr. Marcos G. Lhano pela amizade e por ter me acolhido quando eu pensava que estava tudo perdido, pela paciência e pelos valiosos comentários realizados, por deixar de comer seu pão de queijo para ficar lendo minha dissertação e pelo companheirismo nos momentos de festas vai um ovo ai!

Ao Dr. Eliseu J. G. Pereira, pela amizade e por participar da banca de defesa desta Dissertação.

Ao Dr. Simon Luke Elliot, pela amizade e por participar da banca de defesa desta Dissertação.

Ao Dr. Aníbal R. de Oliveira pela confirmação dos gêneros de Oribatida; ao Dr. Carlos H.W. Flechtmann pela confirmação do gênero *Shevtchenkella*.

Ao Dr. Gilberto de Moraes pelo envio de literatura para realização deste trabalho.

Ao grande amigo e professor Hamilton Cesar Z. Grillo que me deu a oportunidade de conhecer o professor Juarez (Acarologista) e me infiltrar na área da pesquisa abrindo a porta de entrada para o mundo fantástico dos ácaros, pelas palavras de amizade e coragem, por acreditar na minha luta diária.

Com grande admiração e respeito ao colega Dr. Hamilton de Oliveira e sua esposa Cristina pela paciência, alegria contagiante, humildade e dedicação para ajudar a quem quer que fosse e pela doação de uma cama, assim não passei mais a dormir no chão.

Aos colegas de laboratório e em especial, Claudinei de Oliveira, Alberto Soto Giraldo, Elaine Ferrari, Adrian Molina, aos gêmeos Rafael e Cleber, Felipe de Lemos, João Ferreira, Samir, Cidinha pela amizade, apoio, incentivo, carinho e solidariedade.

A amiga e dinda Carla Ribas, por ter me ajudado nas horas mais difíceis, por estar sempre pronta a me escutar e enxugar minhas lágrimas, pelo apoio, pelo carinho,

pelos bons momentos, festa no sítio, Moreiras, Leão.....despedidas Rio Pomba.....vai um ovo com maisena, ai? Você foi minha primeira amiga aqui em Viçosa, que Deus te guie sempre.....continuo sendo “déli”....rsrsrs

As amigas irmãs da Republica Zoológia, Anastácia (MG), Rayana (MA), Elizangela (MG), Márcia Carla (AM), Geany (ES) pelos momentos de descontração sentadas no chão do corredor jogando conversa fora, pipocada, iogurte, festa de níver, guerra de merengue, choros e desabafos...mas muita, muita alegria.

A minha amiga e irmã manauara (Manaus), Márcia Carla Ribeiro da Silva, não encontro palavras para expressar minha gratidão por você, apenas peço a Deus que ilumine seu caminho, que você seja muito feliz. Obrigada, obrigada... Seu afilhado focinho também agradece.....pelas fofocas nas madrugadas, pelos choros, bilhetes de apoio, almoços, risos, iogurte, pipocada, tapioca, joaninhas, mochila, botas, ..mas “DEIXA EU TE CONTAR....”rsrsrs.....obrigada...etc.

A minha irmã mineira Anastácia, pelas palavras de incentivo, pelos filmes assistidos, pipocadas, risadas, pelas aulas de estatísticas, espiando pela sacada...rsrsrs.....muito obrigada por tudo, que vc seja muito feliz.

Ao meu amigo Carlos Augusto R. Matrangolo, pela amizade, carinho, apoio, solidariedade, por escutar meus desabafos, pelos maravilhosos momentos que passamos juntos, que com certeza fez história em minha vida.

Ao meu amigo Luciano Veiga Cosme, pelas palavras de carinho, consolo, incentivo, solidariedade, pela doação de uma lupa de bolso, pendrive, guarda-chuva, que mesmo distante (Manhattan) continua me incentivando e apoiando a seguir em frente.

Aos grandes e inesquecíveis amigos Carina que muito colaborou para que meus ácaros pudessem ficar ainda mais lindos, Marcos, Clara, Ângela, César, pelo apoio, pelo carinho, pelos bons momentos que vocês me proporcionaram.

A todos amigos e colegas da Pós-Graduação: em especial meu maninho mineiro Marcelo, Lívia Aguiar, Lílian, Gibran, Paulo e Andréia, Dinarte, Marquito, Marcus, Cíntia, Fernando, Paulo Sérgio (obrigada pelos CDs e pelas orientações), Sandrita, Jane e Bruninha.

As amigas do laboratório gaúcho: Tâmara, Laura, Cláudia, Márcia, Edinéia, Liana, Guilherme, Juliana, Fernando etc....

As amigas gaúchas Beatriz, Gládis, Greice, Glauca Fernanda Neumann, Grasiela Both, Moisiâne Bazanela, Marisa Ambrosi, Sandra Müller, Rosane Frozza, Marizete Pegorer, Ângela Dalmagro, Inês Dalmagro, Kátia Zamboni etc.....

Enfim, agradeço a todas as pessoas que torceram por mim. E também aquelas que duvidaram que eu fosse capaz de chegar até aqui. A humildade é o maior passo para se conquistar o coração das pessoas e conseguindo isso, já é uma grande vitória.

BIOGRAFIA

MARLA MARIA MARCHETTI, filha de Itacir Marchetti e Navilia Marchetti, nasceu em Muçum, RS em 02 de julho de 1964. Em julho de 1998 iniciou o curso de Biologia no Centro Universitário UNIVATES de Lajeado, RS, onde foi estudante voluntária de iniciação científica do Setor de Acarologia de abril de 2001 a dezembro de 2006, graduando-se Bióloga em janeiro de 2004.

Em fevereiro de 2006 iniciou o curso de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Entomologia na Universidade Federal de Viçosa, sob a orientação do Prof. Angelo Pallini, submetendo-se a defesa de dissertação em 29 de fevereiro de 2008.

SUMÁRIO

	Página
RESUMO	xii
ABSTRACT	xv
1. INTRODUÇÃO	01
2. REVISÃO DA LITERATURA	05
2.1. A cultura do café no Brasil	05
2.2. Histórico da Acarologia.....	06
2.3. Classificação da subclasse Acari	08
2.4. Morfologia de Acari	11
3. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA	15
4. MATERIAL E MÉTODOS	16
4.1. Procedência dos exemplares estudados	16
4.2. Identificação das espécies	18
4.3. Ilustração das espécies	19
4.4. Confeção da chave dicotômica	19
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	20

5.1. Ácaros presentes em cafeeiro.....	20
5.2. Revisão e ocorrência geográfica das espécies presentes em cafeeiro nas regiões de Machado, Patrocínio e Viçosa no Estado de Minas Gerais	23
5.3. Chave de identificação ilustrada de ácaros encontrados nos cafezais de Machado, Patrocínio e Viçosa-MG.....	69
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	94
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96
APÊNDICE	126
GLOSSÁRIO	155

RESUMO

MARCHETTI, Marla Maria, M. Sc., Universidade Federal de Viçosa, fevereiro de 2008. **Ácaros do cafeeiro em Minas Gerais com chave de identificação.** Orientador: Angelo Pallini Filho. Co-orientadores: Noeli Juarez Ferla e Paulo Sérgio Fiuza Ferreira.

O Estado de Minas Gerais é o maior produtor de café (*Coffea arabica*) do Brasil. Nas regiões cafeeiras do Cerrado (Patrocínio), no Sul de Minas Gerais (Machado) e na Zona da Mata mineira (Viçosa) no Estado de Minas Gerais, Brasil, foi estudado a fauna acarina sobre folhas do cafeeiro. Essa cultura incluiu ácaros fitófagos, predadores e de hábitos alimentares variados e ainda desconhecidos. Este estudo teve por objetivo conhecer a diversidade de espécies de ácaros associados ao cafeeiro e elaborar uma chave dicotômica ilustrada unificando as informações já existentes na literatura com os dados obtidos em campo, detalhando e produzindo informações que facilitem a identificação das espécies. Dez plantas de cada área foram escolhidas e avaliadas no período de 2006 e 2007. Foram coletadas 12 folhas/planta, totalizando 120 folhas por área. Foram encontrados 213 espécimes de ácaros pertencentes a 14 famílias, 22 gêneros e 30 diferentes espécies. As espécies

encontradas neste estudo foram *Amblyseius acalyphus*, *Amblyseius compositus*, *Amblyseius neochiapensis*, *Amblyseius herbicolus*, *Amblyseius operculatus*, *Amblyseius saopaulus*, *Euseius citrifolius*, *Iphiseiodes zuluagai*, (Phytoseiidae); *Homeopronematus* sp., *Metapronematus* sp. (Iolinidae); *Agistemus pallinii*, *Agistemus brasiliensis* e *Zetzellia malvinae* (Stigmaeidae); *Cheletomimus* sp., *Cheletacarus* sp. (Cheyletidae); *Dactyloscirus* sp., *Armascirus* sp. (Cunaxidae); *Brevipalpus phoenicis* (Tenuipalpidae); *Oligonychus yothersi*, *Oligonychus ilicis* (Tetranychidae); *Neotropacarus* sp. (Acaridae); *Schevtchenkella* sp. (Eriophyidae); *Fungitarsonemus* sp., *Tarsonemus* sp. (Tarsonemidae); *Oripoda* sp. (Oripodidae); *Scheloribates praeincisus*, *Hemileus* sp. (Scheloribatidae); *Lorryia formosa* e *Lorryia* sp. (Tydeidae). Os resultados apontam uma grande diversidade de ácaros, sendo que as espécies *A. pallinii*, *A. acalyphus*, *A. operculatus*, *A. neochiapensis*, *A. saopaulus*, *O. yothersi*, *S. praeincisus* e os gêneros *Cheletacarus* sp. *Hemileus* sp. *Metapronemaus* sp. *Neotropacarus* sp., *Oripoda* sp. *Schevtchenkella* sp. são relatadas pela primeira vez na cultura cafeeira no Estado de Minas Gerais.

ABSTRACT

MARCHETTI, Marla Maria, M. Sc., Federal University of Viçosa, February 2008.

Mites of the coffee plantation in Minas Gerais with identification key.

Adviser: Angelo Pallini Filho. Co-advisers: Noeli Juarez Ferla and Paulo Sérgio Fiuza Ferreira.

Minas Gerais is the largest coffee producer State in Brazil. In the Cerrado coffee region (Patrocínio), in the south of the Minas Gerais (Machado) and in the Zona da Mata Mineira (Viçosa), all regions in Minas Gerais State, it was studied the mite fauna occurring on the coffee plants leaves. In this culture inhabits phytophagous mites, predatory mites and mites with a varied of feeding habits. This study has the objective to know the mites species diversity associated to coffee plants in Minas Gerais, Brazil, and to elaborate a dicotomic and illustrated key joining the existent information from the literature with the data obtained in field, detailing and producing information that will turn easy the species identification. Ten plants from each studied area were chosen in the period from august of the 2006 till January of 2007. Were collected 12 leaves per plant summing 120 leaves per area. Were found 213 mites specimens from 14 families, 22 generous and 30 different species. The species found in this study were *Amblyseius acalyphus*, *Amblyseius compositus*, *Amblyseius neochiapensis*, *Amblyseius herbicolus*, *Amblyseius operculatus*, *Amblyseius saopaulus*, *Euseius citrifolius*, *Iphiseiodes zuluagai*, (Phytoseiidae); *Homeopronematus* sp., *Metapronematus* sp. (Iolinidae); *Agistemus pallinii*, *Agistemus brasiliensis* e *Zetzellia malvinae* (Stigmaeidae); *Cheletomimus* sp., *Cheletacarus* sp. (Cheyletidae); *Dactyloscirus* sp., *Armascirus* sp. (Cunaxidae); *Brevipalpus phoenicis* (Tenuipalpidae); *Oligonychus yothersi*, *Oligonychus ilicis* (Tetranychidae); *Neotropacarus* sp. (Acaridae); *Schevtchenkella* sp. (Eriophyidae);

Fungitarsonemus sp., *Tarsonemus* sp. (Tarsonemidae); *Oripoda* sp. (Oripodidae); *Scheloribates praeincisus*, *Hemileus* sp. (Scheloribatidae); *Lorryia formosa* e *Lorryia* sp. (Tydeidae). The results pointed out to a large mite diversity. The species *A. pallinii*, *A. acalyphus*, *A. operculatus*, *A. neochiapensis*, *A. saopaulus*, *O. yothersi*, *Scheloribates praeincisus* e os gêneros *Cheletacarus* sp., *Hemileus* sp. *Metapronemaus* sp., *Neotropacarus* sp., *Oripoda* sp. and *Schevtchenkella* sp. are reported for the first time in the coffee plantations in the Minas Gerais State.

1 – INTRODUÇÃO

A cultura do café no Brasil tem tido uma grande importância para o desenvolvimento da economia nacional. O país se destaca como o principal produtor e exportador de café (Anuário Café, 2005) e o segundo maior consumidor de café do mundo, atrás somente dos Estados Unidos (ABIC, 2005). O Estado de Minas Gerais responde por cerca de 49,5% da produção do país (CONAB, 2006/2007).

A maioria dos trabalhos de pesquisa existentes sobre a cultura do café, relacionados com acarologia, tratam de espécies filófagas responsáveis por uma significativa parcela nos prejuízos na cultura.

Estudos nesta área são imprescindíveis já que vários ácaros-praga causam danos à cultura. Dentre estes, destaca-se algumas espécies de ácaros fitófagos como *O. ilicis* (McGregor, 1919) (Tetranychidae), *B. phoenicis* (Geijskes, 1939) (Tenuipalpidae) e *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) (Tarsonemidae), que são considerados os principais ácaros fitófagos do cafeeiro. *B. phoenicis*, conhecido como o ácaro da mancha anular ou ácaro plano, também conhecido por ser vetor de um vírus do grupo Rhabdovirus, o *Coffee Ring Spot Vírus* – CoRSV (Chagas, 1988), responsável pela queda de folhas e má qualidade da bebida do café (Reis & Chagas, 2001). Nos frutos de plantas infectadas surgem lesões de coloração marrom-clara com anéis concêntricos salientes (Reis *et al.*, 2002).

Conhecido como o ácaro-vermelho, *O. ilicis* já foi relatado como a segunda praga em importância para a cultura do cafeeiro Conillon (*Coffea canephora*) no Estado do Espírito Santo (IBC, 1985). Esses ácaros geralmente atacam em reboleiras,

podendo causar desfolha das plantas e diminuição do desenvolvimento de lavouras novas (Reis & Souza, 1986).

Além dos ácaros fitófagos nos cafezais, são encontrados ainda ácaros predadores, fungívoros, polinívoros e espécies que não tem sua fonte de alimentação suficientemente conhecida (Pallini *et al.*, 1992; Reis *et al.*, 2000; Spongowski *et al.*, 2005).

O conhecimento de espécies de ácaros relacionados ao cafeeiro ainda é muito escasso no Brasil, na maior parte trata-se apenas de espécies fitófagas. Outros ácaros, como predadores, fungívoros e outros que fazem parte desta cultura são ainda pouco estudados (Pallini *et al.*, 1992; Spongowski *et al.*, 2005).

A falta de identificação impede o reconhecimento das espécies e estudos sobre o controle biológico de ácaros que são considerados pragas. Até o momento se conhece apenas uma chave taxonômica de ácaros em cafeeiro (Pallini, 1991). Essa chave foi confeccionada amostrando-se ácaros dos municípios de Machado e Lavras do Estado de Minas Gerais onde foram citadas 11 famílias, sendo que seis eram predadoras (Ascidae, Bdellidae, Cheyletidae, Cunaxidae, Phytoseiidae e Stigmaeidae), três fitófagas (Tenuipalpidae, Tetranychidae e Tarsonemidae) e duas generalistas Tydeidae e Saprogllyphidae. As espécies encontradas foram as seguintes, *Amblyseius herbicolus* (Chant, 1959), *Euseius alatus* (DeLeon, 1966), *Euseius citrifolius* (Denmark & Muma, 1970), *Euseius concordis* (Chant, 1959), *Galendromus annectens* (Muma & Denmark, 1962), *Iphiseiodes zuluagai* (Denmark & Muma, 1972) e *Proprioseiopsis dominigos* (El-Benhawy, 1984) (Phytoseiidae), *Zetzellia* sp. (Stigmaeidae), *Bdella* sp. (Bdellidae), *O. ilicis*, *B. phoenicis*, *Paracheyletia* aff. *wellsi* (Baker) (Cheyletidae), *Fungitarsonemus* aff. *pulvirosus*

Attiah, (Tarsonemidae) *Lorrya formosa* Cooreman, 1958, *Tydeus* sp. e *Parapronematus* sp. (Tydeidae).

Estudo realizado na região do Cerrado por Spongowski *et al.*, (2005) citou um total de 1299 ácaros coletados pertencentes a 11 famílias, 14 gêneros e 19 espécies, sendo que quatro famílias predadoras: Ascidae, Bdellidae, Phytoseiidae e Stigmaeidae; três famílias de ácaros fitófagos: Tarsonemidae, Tenuipalpidae e Tetranychidae; e as demais classificadas como generalistas: Acaridae, Iolinidae, Tydeidae e a ordem Oribatida. Nas famílias de predadores as espécies encontradas foram: *Asca* sp. (Ascidae), *Bdella* sp. (Bdellidae), *E. citrifolius*, *E. concordis*, *A. herbicolus* (Phytoseiidae) e *Zetzellia* sp. (Stigmaeidae); as espécies fitófagas foram *Fungitarsonemus* sp., *Tarsonemus confusus* Ewing, 1939 (Tarsonemidae), *Oligonychus* sp. (Tetranychidae), *B. phoenicis* (Tenuipalpidae), e as espécies generalistas *L. formosa*, *Lorrya* sp. (Tydeidae). Espécies de ácaros como *L. fomosa*, e ácaros predadores estão presentes nas domácias que são estruturas que servem de abrigo para inimigos naturais (O'Dowd, 1994). Estudos têm demonstrado que os ácaros se beneficiam das domácia, que são estruturas que afetam a distribuição, abundância e reprodução dos ácaros (Walter, 1996; Norton *et al.*, 2000). Segundo Matos (2001), a grande quantidade de domácias nas folhas de café, apresentam alta concentração de ácaros predadores, na qual se beneficiam dessas estruturas.

Os fitoseídeos são encontrados em uma grande variedade de plantas e normalmente apresentam uma associação com determinadas características, que exercem efeitos sobre estes ácaros e, dependendo da espécie podem interferir no seu comportamento de busca e captura de alimento (Skirvin & Felon ,2001). Essas características podem ser: pilosidade e/ou domácias na forma de tufos de pêlos ou cavidades (Kreiter *et al.*, 2002).

Segundo Adis (2001), o número de espécies de ácaros conhecidas em todo o mundo, é de aproximadamente 45.000 espécies, porém, estima-se que possam existir mais de 500.000. Muitas dessas espécies estão presentes nas partes aéreas das plantas, onde se alimentam da própria planta, fungos, líquens, de pequenos artrópodes, algas ou matéria orgânica (Evans, 1992).

O presente trabalho teve por objetivo principal a identificação das espécies acarinas associadas a cafezais nos municípios de Machado, Patrocínio e Viçosa. Um estudo taxonômico dessa fauna é de extrema importância para um melhor conhecimento da diversidade de espécies presentes nas diferentes regiões, podendo levar a descobertas de espécie-praga e seus inimigos naturais e assim fornecer subsídios para desenvolvimento de programas de controle biológico, visando à melhoria da produção e qualidade do café. Além disso, quase 17 anos se passaram desde a publicação da chave acima citada, fazendo-se necessário uma atualização das espécies que ocorrem nos cafezais do Estado de Minas Gerais.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Inicialmente, serão apresentadas informações sobre a introdução e desenvolvimento da cultura no Brasil. Em seguida será apresentado um histórico do surgimento e crescimento da Acarologia como uma ciência e a posição sistemática da subclasse Acari, bem como suas principais características morfológicas. É também serão fornecidas informações sobre os grupos de ácaros associados ao cafeeiro.

2.1 – A cultura do café no Brasil

O cafeeiro (*Coffea arabica* L) é originado da Etiópia (Centro da África) e chegou ao Brasil pelas Guiana Francesa em 1727, mais precisamente em Belém (ABIC, 2005). Após 1830 o país tornou-se o principal produtor mundial de café (Matiello *et al.*, 2002), e o segundo maior consumidor, atrás somente dos Estados Unidos (ABIC, 2005). No Brasil a qualidade do café é avaliada pelas características físicas e pelo aroma da bebida (Carvalho *et al.*, 1994), tornando-as os principais aspectos na comercialização do café (Amorim & Teixeira, 1975).

As áreas cafeeiras estão concentradas no centro-sul do país, onde se destacam os Estados de Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Paraná. Entretanto, são encontradas também plantações na região Nordeste (Bahia) e na região Norte, em Rondônia (ABIC, 2005).

2.2 Histórico da Acarologia

Os ácaros são conhecidos desde a antiguidade, onde foram relatados no Papyrus de Ebers aproximadamente há 1500 a.C. como causadores de uma enfermidade, sendo relacionados a uma febre causada por carrapatos. Na obra *História Animalium*, Aristóteles usou a palavra Akari pela primeira vez para designar organismos encontrados em favos de abelhas. Na primeira classificação binomial proposta por Linnaeus em 1758 (na décima edição de seu livro *Systema Naturae*) o autor utilizou o conhecimento prévio da palavra para denominar o grupo formado pelas espécies até então conhecidas. Mesmo nas classificações subsequentes, este termo continuou a ser usado para denominar a subclasse Acari, na qual estão alocados todos os ácaros (Flechtmann, 1975). O grupo proposto por Linnaeus incluiu apenas 31 espécies e todas dentro de um único gênero, *Acarus* derivado do termo grego *acari* (ακαρι = sem cabeça).

O desenvolvimento da acarologia ocorreu nos séculos XVIII e XIX, principalmente pelos trabalhos desenvolvidos pelos europeus. A partir do século XIX, a acarologia começou a apresentar maior desenvolvimento, com as contribuições dos acarologistas como A. Nalepa, A.L. Donnadieu, N. Banks, P.M. Kraemer, R. Marshall, E.A. McGregor, A.P. Jacot, G. Canestrini, A. Berlese, S. Thor, I.O.H. Tragardh, A.C. Oudemans, H.L.W. Vitzthum e H. Womersley. A partir do século XX destacaram-se os acarologistas E.W. Baker, D. De Leon, M. André, H.H. Keifer, A.M. Hughes, K.O. Viets, G.W. Wharton, M.H. Muma e M.K.P.S. Meyer. Em sua obra "*Kritisch Historisch Overzicht der Acarologie*", Oudemans (1927-1937) cobriu a literatura acarológica até 1850. Esta constitui uma importante fonte de informações sobre as primeiras publicações referentes a ácaros (Doreste 1988).

Em 1952, Baker e Wharton publicam o primeiro trabalho com o título “An Introduction to Acarology”, o que foi considerado o texto básico para a taxonomia dos ácaros até 1958, quando Baker e outros pesquisadores publicam o "Guide to the Families of Mites". Este foi um livro auxiliar na elaboração de chaves para determinação de famílias. Em 1970, Krantz publica a obra geral mais completa até então, o “Manual of Acarology” na qual apresenta uma organização das categorias da Subclasse Acari. Em 1978, na segunda edição do manual, Krantz apresentou uma organização do grupo em nível taxonômico e uma nova classificação para a Subclasse Acari, alterando as Ordens e Subordens previamente utilizadas, propondo também, algumas modificações nos nomes e categorias (Dorestes, 1988).

Alguns pesquisadores como Baker, Berlese, Grandjean, van der Hammen, Wharton e Krantz, entre outros, contribuíram muito para o avanço da acarologia, possibilitando a proposição de várias classificações dentro do grupo, como as de Baker & Wharton (1952), Krantz (1970 e 1978), van Der Hammen (1971) e a atualmente aceita e utilizada, Evans (1992). No Brasil a acarologia teve a contribuição de vários pesquisadores entre eles está Gregório Bondar, A. Bittancourt, C. Robbs, V. Rossetti e A.S. Costa. Além das várias publicações, Carlos H.W. Flechtmann, publicou o primeiro livro, sobre ácaros de importância agrícola no Brasil. A última edição foi publicada em 1979 (Flechtmann, 1979). Com suas pesquisas, outros pesquisadores contribuíram para o crescimento da acarologia no Brasil: A.D. Paschoal, G.J.de Moraes, R.J.F. Feres, D. Návia, M.G.C. Gondim Jr. E M.S. Zacarias, A. Pallini Filho, L.G. Chiavegato, C.A.L. de Oliveira e P.R. Reis, D. Lorenzato, N.J.Ferla, L.B. Monteiro, S. Gravena

2.3. Classificação da subclasse Acari

Os arachnida têm sido considerados como uma classe, dentro do subfilo Chelicerata do filo Arthropoda (Hickman *et al.*, 2003; Ruppert *et al.*, 2005).

O subfilo Chelicerata inclui as classes Merostomata e Arachnida conforme Hickman *et al.*, (2003), ou, porém de acordo com Ruppert *et al.*, (2005) Xiphosura, Arachnida e Pycnogonida.

Os indivíduos do subfilo Chelicerata se diferenciam dos insetos e crustáceos pela ausência de antenas e mandíbulas. Os Arachnida, principal grupo desse subfilo, apresentam quelíceras que terminam em quelas e são principalmente de hábitos terrestres, dentre os quais se inclui a subclasse Acari (Krantz, 1978).

Na classificação proposta por Hickman *et al.*, (2003), os ácaros são considerados uma subclasse (Acari), que compõe a classe Arachnida, juntamente com as subclasses Amblypygi, Araneae, Opiliones, Palpigradi, Pseudoscorpionida, Ricinulei, Schizomida, Scorpiones, Solpugida e Uropygi.

A grande maioria dos ácaros se diferem dos demais aracnídeos pela ausência de segmentação e aparente divisão do corpo (Krantz, 1978; Evans, 1992). Alguns pesquisadores consideram os ácaros membros de um grupo que se afastou muito cedo da linha principal de evolução dos artrópodes por apresentarem perda da segmentação e consideram os ácaros como Artrópodes altamente especializados. A Subclasse Acari é dividida nas superordens Anactinotrichida e Actinotrichida, que compõe as ordens Parasitiforme e Acariformes, respectivamente (Evans, 1992). Uma classificação foi proposta por Krantz (1970) para auxiliar na separação das Ordens e Subordens de ácaros e foram reconhecidas três ordens dentro da subclasse Acari: Opilioacariformes, Parasitiformes e Acariformes, a primeira não dividida em

subordens. E as duas últimas apresentam três subordens cada, caracterizadas basicamente pelo número e posição dos estigmas.

Em 1978, Krantz apresentou uma classificação considerando apenas duas ordens, Parasitiformes com quatro subordens (Gamasida (Mesostigmata), Holothyrida (Tetrastigmata), Ixodida (Metastigmata) e Opilioacarida (Notostigmata) e Acariformes com três subordens (Acaridida (Astigmata), Actinedida (Prostigmata) e Oribatida (Cryptostigmata). No decorrer do estudo será usada a classificação proposta por Krantz (1978) (Tabela 1).

Tabela 1: Classificação dos grandes grupos de Acari.

Subclasse	Ordem	Subordem
Acari	Acariformes	Acaridida (Astigmata) Actinedida (Prostigmata) Oribatida (Cryptostigmata)
	Parasitiformes	Gamasida (Mesostigmata) Holothyrida (Tetrastigmata) Ixodida (Metastigmata) Opilioacarida (Notostigmata)

Fonte: Smiley (1992)

Na subordem Gamasida estão presentes os ácaros da família Phytoseiidae, que constitui o principal grupo dos ácaros predadores e utilizados como agentes de controle biológico no mundo (Moraes, 1991; Beard, 1999; Hoddle, 1999; Barber *et al.*, 2003). Além de ácaros predadores, a subordem compreende espécies edáficas, fungívoras, polenívoras e de hábitos alimentares ainda desconhecidos (Lindquist & Evans, 1965).

Na subordem Actinedida estão à maioria das espécies de ácaros fitófagos de importância econômica, assim como, famílias de ácaros predadores no controle biológico. Estes ácaros apresentam grande diversidade quanto aos hábitos alimentares, podendo ser predadores, fitófagos, fungívoros, coprófagos e parasitos (Krantz,1978). Destacam-se as espécies de ácaros-praga das famílias Eriophyidae, Tarsonemidae, Tenuipalpidae e Tetranychidae por conterem as espécies fitófagas mais importantes economicamente (Jeppson *et al.*,1975). Entre os predadores destacam-se as famílias Anystidae, Cheyletidae, Bdellidae, Cunaxidae, Stigmaeidae e Tydeidae, constituídas de espécies predominantemente predadoras (Flechtmann, 1986; Pallini *et al.*,1992).

Ácaros da subordem Acaridida são abundantes em restos de folhas e em estratos superiores do solo rico em matéria orgânica e animais em decomposição. Poucos são os que ocorrem em plantas ou em água parada. Estes ácaros podem contaminar meios de cultura de laboratório e são encontrados em abundância em produtos armazenados, na qual podem se tornar a principal praga (Gerson *et al.*,1991). Dentro desta subordem está às principais famílias de ácaros-praga de produtos armazenados, como, Winterschmidtidae, Acaridae, Histiostomatidae e Ebertiidae (Flechtmann, 1979, 1986; Reis & Paschoal ,1968; Krantz, 1978).

Na subordem Oribatida, encontra-se o grupo de ácaros mais abundante do solo e menos presente em plantas. Eles se alimentam principalmente de detrito de planta e fungos, e estão envolvidos nos processos de decomposição de matéria orgânica e reciclagem de nutrientes do solo (Oliveira *et al.*, 2005). Têm sido encontrado em estrato geológicos fósseis de ácaros estimados em torno de 380 milhões de anos (Labandeira *et al.*, 1997).

2.4. Morfologia de Acari

Os Ácaros apresentam o corpo dividido em Proterossoma (gnatossoma), e o idiossoma (Propodossoma + histerossoma) (Fig. 1). No gnatossoma estão inseridas às peças bucais e quelíceras, no propodossoma está presente o 1º e 2º par de pernas, e no histerossoma o 3º e 4º par de pernas juntamente com a região opistossomal. O prossoma é dividido em gnatossoma e propodossoma. O podossoma é a região onde estão inseridas os quatro pares de pernas e, o opistossoma é considerado a parte posterior do 4º par de pernas.

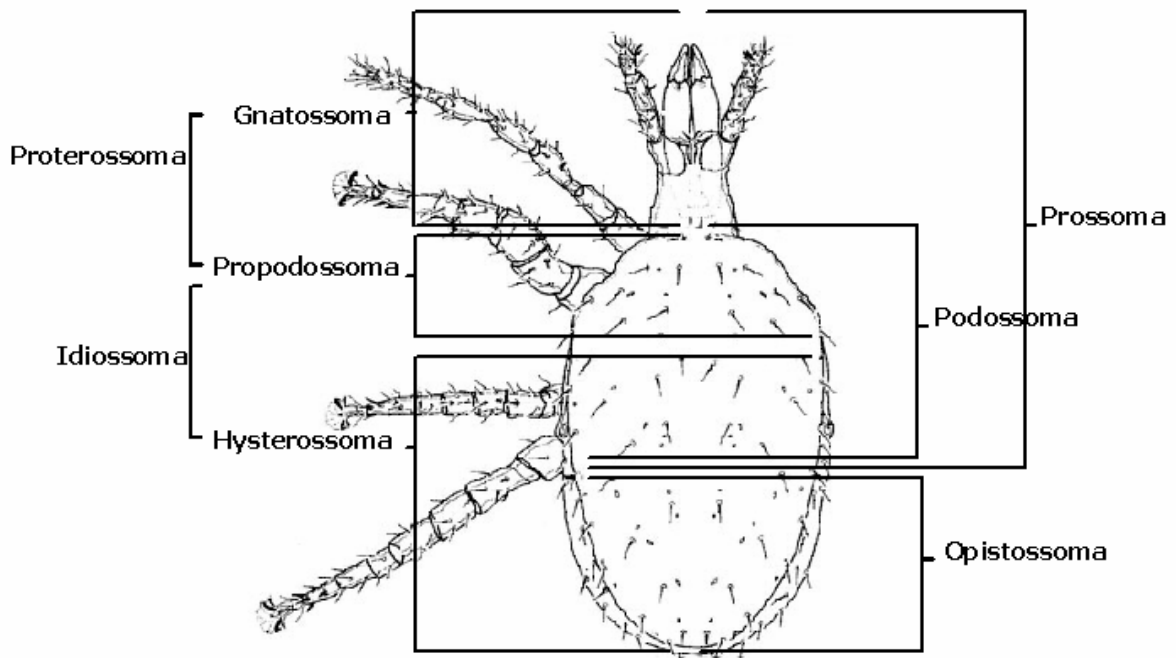


Figura 1 – Divisão corporal de um ácaro Mesostigmata (Gamasida) baseado em Krantz (1978).

A parte anterior do corpo do ácaro, o gnatossoma ou capitulum, consiste basicamente pelas peças bucais: as pré-quelíceras, quelíceras e pedipalpos. As quelíceras geralmente apresentam três segmentos (dois segmentos na subordem Ixodida) que podem ser retráteis (Krantz, 1978) e podem diferir consideravelmente

entre taxas. São adaptadas para segurar, perfurar e cortar. Em sua forma mais primitiva, as quelíceras apresentam-se em forma de tesoura. Modificações nas quelíceras podem ter ocorrido em muitos grupos acarinos na aquisição de especialização de hábitos alimentares. Karg (1961) observou uma correlação entre a estrutura da quelícera e o tipo de alimentação. Por exemplo, nos ácaros onde as quelíferas são formadas por um dígito curto e dentes longo alimentam-se primariamente de nematóides e são predadores. Já aqueles com dígitos mais longos e dentes retorcidos se alimentam de Collembola e são fitófagos (Krantz, 1978).

Nos ácaros fitófagos, parasitas ou dentro de grupos de ácaros predadores altamente especializados, ocorreu à fusão do dígito fixo em um estilóforo e o desenvolvimento de um dígito móvel em estilete para perfurar os tecidos de animais e plantas. Alguns ácaros da família Phytoseiidae apresentam no dígito móvel das quelíceras uma estrutura chamada espermatodáctilo que tem a função de transferir espermatóforo para o aparelho genital da fêmea (Krantz, 1978).

Os segmentos do palpo são livres e variam de um ou dois segmentos (maioria dos Acaridida e alguns Actinedida) a cinco (muitos em Actinedida, Gamasida e Oribatida). Variações na quetotaxia do palpo em Gamasida podem ser úteis na determinação entre taxas e na separação de espécies imaturas (Evans 1963b).

A respiração na maioria dos Acaris é por abertura externa, chamada estigma, podendo estar localizado em várias posições do corpo. A localização dos estigmas serve para dar o nome às subordens. Nos Prostigmatas o estigma está localizado na região prodorsal próximo ao gnatossoma, nos Mesostigmatas entre a coxa III e IV, nos Metastigmatas após a coxa IV, nos Cryptostigmatas é de difícil visualização, pois são escondidas e ausentes nos Astigmatas (Gerson *et al.*, 2003).

O idiossoma compõe a maior parte do corpo do ácaro e pode ser protegido por placas ou escudos que são resultados da esclerotização da cutícula, podendo ser dorsais ou ventrais. Os ácaros que apresentam escudos esclerotizados são considerados mais primitivos, como os predadores, e os que apresentam escudos poucos esclerotizados ou sem escudos são mais evoluídos (Evans, 1992).

A maioria dos ácaros não apresenta olhos, quando presentes, geralmente consistem em um ou dois pares, localizado no prodorso. A cutícula apresenta uma variedade de receptores sensoriais, a maioria em forma de setas como sensilas na forma de espinhos, seta ou poro, que recebe estímulos externos.

As setas podem ser de diferentes tipos e formas, podendo ter funções táteis, quimiorreceptoras, termorreceptoras, higrorreceptoras e fotoreceptoras (Fig. 2). Muitas dessas setas ocorrem no ventre e nas pernas, especialmente nas anteriores (Gerson *et al.*, 2003). Em muitos grupos de ácaros, as formas das setas do corpo e das pernas são amplamente usadas como critérios taxonômicos (Evans, 1992).

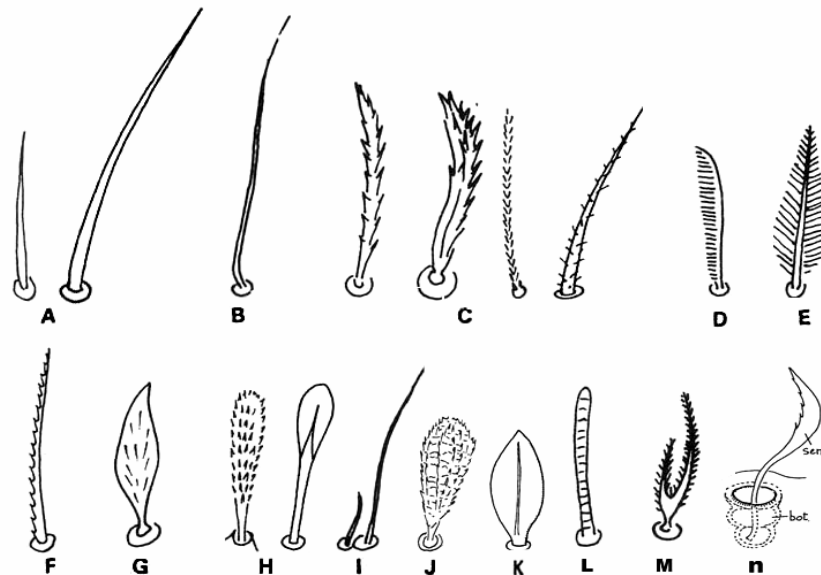


Figura 2 - exemplos de diferentes tipos de setas em ácaros: (A) simples; (B) flagelada; (C) pilosas; (D) pectinada; (E) plumosa; (F) serreada; (G) lamelada; (H) espatulada; (I) dúplice; (J) capitada; (K) lanceolada; (L) solenídeo; (M) bifurcada; (N) Tricobóttria (botridial (bot.) e sensilo (sen)) (Fonte: Evans 1992, Doreste, 1988).

As setas sensoriais ou tricobótrias diferem das demais por serem normalmente longas ou em forma de clava, inseridas em bases mais profundas que o corpo. Estão sobre o pronoto dos Oribatida e de muitos Actinedidas (nos Tarsonemidae, Erythraeidae, Bdellidae, Cunaxidae e Tydeidae) e são chamados de órgãos pseudostigmata (Evans, 1992).

Geralmente as pernas dos ácaros consistem de seis segmentos (da base para o ápice) como coxa, trocânter, fêmur, gênu, tíbia e tarso. Alguns segmentos podem ser fundidos ou subdivididos nas diferentes famílias. O (apêndice do tarso) apotele, distalmente ao tarso, normalmente é modificado para se tornar às garras e um empódio em forma de pena ou em forma de ventosa. Na extremidade distal do tarso das pernas, geralmente há uma estrutura chamada de pré-tarso ou ambulacro. O pré-tarso é formado por duas unhas laterais e uma estrutura membranosa, chamada pulvilo que funciona como uma ventosa (Evans, 1992). As pernas I de alguns ácaros são mais longas do que outras e desprovidas de unhas com função ambulatória e de fixação para a cópula. Em algumas famílias o tarso não apresenta divisão ou apresenta divisão incompleta em basi-tarso e telo-tarso, sem articulação. Na subordem Acariformes a coxa é fundida com o idiossoma e a perna apresenta cinco segmentos, entretanto, nos Parasitiformes a coxa apresenta-se livre e articulada (Gerson *et al.*, 2003).

3. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA

Este estudo teve por objetivo principal conhecer e identificar as espécies acarinas associadas ao cafeeiro nos municípios de Machado, Patrocínio e Viçosa e elaborar uma chave dicotômica ilustrada unificando as informações já existentes na literatura com os dados obtidos em campo, detalhando e produzindo informações que facilitem a identificação das espécies.

Um estudo taxonômico dessa fauna é de extrema importância para um melhor conhecimento da diversidade de espécies presentes nas diferentes regiões, podendo levar a descobertas de espécie-praga e seus inimigos naturais e assim fornecer subsídios para desenvolvimento de programas de controle biológico, visando à melhoria da produção e qualidade do café. Além disso, quase 17 anos se passaram desde a publicação da primeira chave taxonômica de ácaros em café, fazendo-se necessário uma atualização das espécies que ocorrem nos cafezais do Estado de Minas Gerais.

O estudo da fauna acarina no Estado de Minas Gerais associado ao cafeeiro ainda é escassa, portanto, um estudo taxonômico dessa fauna é de extrema importância para um melhor conhecimento da diversidade de espécies presentes nas diferentes regiões, podendo levar a descoberta de espécie-praga e seus inimigos naturais e assim fornecer subsídios para desenvolvimento de programas de controle biológico, visando à melhoria da produção e qualidade do café.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Procedências dos exemplares estudados

Foram realizadas cinco coletas mensais no período de agosto de 2006 a janeiro de 2007 no município de Machado (Sul de Minas Gerais), na Escola Agrotécnica Federal de Machado, coordenadas S 21° 42' 1.286 "W 45° 53' 30.152", com altitude média de 835m, temperatura média anual de 19,6, clima temperado de inverno, verões brandos e chuvosos.

O município de Patrocínio (região do Cerrado mineiro) as coletas foram feitas na Fazenda Experimental da EPAMIG, nas coordenadas S 18° 59' 13,2", W 46° 58' 47", com altitude média de 995m, temperatura média anual de 22°C apresentando clima tropical. As coletas de Viçosa (região da Zona da Mata mineira) foram feitas na Fazenda Experimental da Agronomia, nas coordenadas S 20° 46' 21,3", W 42° 52' 27,8", a uma altitude máxima de 648, com uma temperatura média anual de 19,4 °C O clima é tropical com chuvas durante o verão. Essas áreas foram escolhidas por serem as principais produtoras de café e apresentam vegetação e clima diferente.



Fig. 3 - Mapa do Estado de Minas Gerais indicando as três áreas onde foram realizadas os levantamentos da acarofauna em cafezais.

Em cada área foram escolhidas dez plantas de café (*Coffea arabica* L.), sendo as mesmas divididas em três regiões, apical, mediana e basal de onde foram retiradas quatro folhas, totalizando 12 folhas/planta. As folhas foram armazenadas em sacos de papel e acondicionadas em uma caixa de poliestireno, contendo no interior bolsas térmicas (Gelo-X[®]). As amostras foram transportadas ao Laboratório de Acarologia do Setor de Entomologia da Universidade Federal de Viçosa (UFV). Os ácaros presentes nas folhas foram avaliados sob microscópio estereoscópico e coletado das folhas com auxílio de um pincel de cerdas fina e macias. Os espécimes foram montados em lâminas em meio de Hoyer (Flechtmann 1975). As lâminas foram mantidas em estufas a 50-60°C por cerca de 10 dias para a fixação e clarificação dos espécimes e secagem do meio para posterior identificação.

4.2 Identificações dos espécimes

As identificações dos espécimes foram realizadas com auxílio de um microscópio estereoscópico com contraste de fase e através da análise morfológica das estruturas e as medidas transformadas em micrômetros (μm). Foram calculados os valores mínimo, máximo e a média (intervalo) para o comprimento de cada estrutura medida, convertendo-se estes valores em micrômetros. Os valores encontrados foram comparados com as descrições.

A literatura adotada para a identificação da subordem Gamasida foi proposta por Rowell *et al.*, (1978), Chant & Yoshida-Shaul (1991), Chant & McMurtry (1994), Lofego (1998), Lofego *et al.*, (2000).

Para a Subordem Actinedida foram adotadas as seguintes referências: Gerson *et al.*, (1999), Lindquist (1986), Matioli *et al.*, 2002, Matioli *et al.*, 2007, Kethley (1990), Lindquist (1996), Smiley (1992), Baker & Tuttle (1994). E A Subordem Acaridida na qual pertencem às famílias Acaridae foram identificadas com o auxílio da literatura proposta por Hughes (1976) e a subordem Oribatida citações de Balogh, & Balogh, P. (1990).

Na apresentação dos resultados no item “material examinado” dentro do item 5.2, os algarismos arábicos e romanos indicam dia/mês/ano da coleta, e os algarismos e os símbolos entre parênteses informam o número de exemplares observados.

As seguintes abreviações são usadas para identificar as instituições onde os exemplares tipos estão depositados na qual veremos no item 6.2. ESALQ – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Coleção do Departamento de Entomologia, Fitopatologia e Zoologia Agrícola, Universidade de São Paulo/ESALQ, Piracicaba, São Paulo, Brazil; FSCA - Florida State Collection of

Arthropods, Gainesville, Florida, USA; MCZ - Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, USA.

4.3 Ilustração das espécies.

O processo de ilustração das espécies com auxílio de uma câmara clara, acoplada no microscópio óptico com contraste de fases. As espécies foram desenhadas definindo-se os escudos dorsais e ventrais, gnatossoma, idiossoma, espermateca e os segmentos das pernas, quando possíveis.

4.4 – Confeção da Chave dicotômica

A chave dicotômica ilustrada no item 5.3, foi elaborada para auxiliar no diagnóstico dos taxa de ácaros associados à cultura cafeeira.

Os exemplares estão depositados na Coleção de Referência de Ácaros do Laboratório de Acarologia, Setor de Entomologia, do Departamento de Biologia Animal da Universidade Federal de Viçosa (UFV), Minas Gerais.

5. RESULTADO E DISCUSSÃO

5.1. Ácaros presentes em cafeeiro

Este estudo mostrou uma grande diversidade de espécies, nas regiões produtoras de café do Estado de Minas Gerais.

Foi coletado um total de 273 espécimes compreendendo 14 famílias, 22 gêneros e 30 espécies (Tabela 1). No município de Machado foram coletados 110 espécimes distribuídas em nove famílias, 13 gêneros e 16 espécies. Foram encontradas as seguintes espécies: *A. acalyphus*, *A. compositus*, *A. herbicolus*, *A. neochiapensis*, *E. citrifolius* e *I. zuluagai* (Phytoseiidae); *Cheletacarus* sp. (Cheyletidae); *Armscirus* sp. e *Dactyloscirus* sp. (Cunaxidae); *Homeopronematus* sp. e *Metapronematus* sp. (Iolinidae), *B. phoenicis* (Tenuipalpidae), *O. yothersi* (Tetranychidae) *Hemileus* sp. (Scheloribatidae), *Lorryia* sp. (Tydeidae) e *Neotropacarus* sp. (Acaridae). Em Patrocínio foi observado 29 espécimes, pertencentes a oito famílias, nove gêneros e nove espécies, sendo *Euseius citrifolius*, (Phytoseiidae); *Homeopronematus* sp. e *Metapronematus* sp. (Iolinidae), *B. phoenicis* (Tenuipalpidae); *O. yothersi* (Tetranychidae); *Hemileus* sp. (Scheloribatidae), *L. formosa* (Tydeidae) *Neotropacarus* sp. (Acaridae) e *Tarsonemus* sp. (Tarsonemidae). Em Viçosa coletou-se o maior número de espécimes de ácaros, com 134 ácaros, relacionados a 13 famílias, 16 gêneros e 21 espécies. As espécies foram as seguintes: *A. compositus* *A. herbicolus*, *A. operculatus*, *A. saopaulus*, *I. zuluagai*, (Phytoseiidae); *A. pallinii*, *A. brasiliensis* e *Z. malvinae* (Stigmaeidae); *Armscirus* sp. (Cunaxidae); *Cheletomimus* sp. (Cheyletidae), *Homeopronematus* sp. (Iolinidae) *B. phoenicis* (Tenuipalpidae), *O.*

yothersi *O. ilicis* (Tetranychidae), (Tetranychidae) *Schevtchenkella* sp. (Eriophyidae), *Fungitarsonemus* sp. e *Tarsonemus* sp. (Tarsonemidae); *Oripoda* sp. (Oripodidae), *S. praeincisus* (Scheloribatidae) *Neotropacarus* sp. (Acaridae) e um espécime da família Bdellidae. A maioria dos espécimes coletados, cerca de 213 ácaros pertenceu à subordem Actinedida composta por ácaros predadores, fitófagos e generalistas.

Foram ainda relatadas nesta subordem famílias consideradas predadoras como a família Bdellidae, Cheyletidae, Cunaxidae e Stigmaeidae. E as espécies generalistas das famílias Tarsonemidae, Tydeidae e Iolinidae. Na subordem Gamasida foram coletados apenas ácaros da família Phytoseiidae. Na subordem Acaridida foi observado apenas a família Acaridae. E na subordem Oribatida foram encontradas as famílias Oripoda e Scheloribatidae.

TABELA 2- Classificação e número total de espécimes de ácaros coletadas nos campos de café dos municípios de Machado, Patrocínio e Viçosa do Estado de Minas Gerais, no período de agosto de 2006 a janeiro de 2007.

Subordem	Família	Gênero e Espécie	Município			Espécimes
			Machado	Patrocínio	Viçosa	
Acaridida	Acaridae	<i>Neotropacarus</i> sp.	2	1	3	6
Sub-total						6
Actinedida	Bdellidae	?	0	0	1	1
	Cheyletidae	<i>Cheletominus</i> sp.	0	0	2	2
		<i>Cheletacarus</i> sp.	1	0	0	1
	Cunaxidae	<i>Armscirus</i> sp.	5	0	5	10
		<i>Dactyloscirus</i> sp.	1	0	0	1
	Eriophyidae	<i>Schevtchenkella</i> sp.	0	0	1	1
	Iolinidae	<i>Homeopronematus</i> sp.	9	3	1	13
		<i>Metapronematus</i> sp.	1	1	0	2
	Stigmaeidae	<i>Agistemus pallinii</i>	0	0	9	9
		<i>Agistemus brasiliensis</i>	0	0	7	7
		<i>Zetzellia malvinae</i>	0	0	1	1
	Tarsonemidae	<i>Fungitarsonemus</i> sp.	0	0	1	1
		<i>Tarsonemus</i> sp.	0	1	1	2
	Tenuipalpidae	<i>Brevipalpus phoenicis</i>	53	10	26	89
	Tetranychidae	<i>Oligonychus ilicis</i>	0	0	8	8
		<i>Oligonychus yothersi</i>	8	9	46	63
	Tydeidae	<i>Lorryia formosa</i>	0	1	0	1
<i>Lorryia</i> sp.		1	0	0	1	
Sub-total						213
Gamasida	Phytoseiidae	<i>Euseius citrifolius</i>	3	1	0	4
		<i>Iphizeiodes zuluagai</i>	14	0	6	20
		<i>Amblyseius neochiapensis</i>	1	0	0	1
		<i>Amblyseius herbicolus</i>	2	0	11	13
		<i>Amblyseius saopaulus</i>	0	0	1	1
		<i>Amblyseius acalyphus</i>	6	0	0	6
		<i>Amblyseius operculatus</i>	0	0	1	1
		<i>Amblyseius compositus</i>	2	0	1	3
		Sub-total				
Oribatida	Oripodidae	<i>Oripoda</i> sp.	0	0	1	1
	Scheloribatidae	<i>Hemileus</i> sp.	1	2	0	3
		<i>Scheloribates praeincisus</i>	0	0	1	1
Sub-total						5
Total			110	29	134	273

5.2. Revisão e ocorrência geográfica das espécies presentes em cafeeiro nas regiões de Machado, Patrocínio e Viçosa no Estado de Minas Gerais.

São apresentadas a seguir, as análises morfológicas e o registro de ocorrência das espécies encontradas neste estudo.

FILO ARTHROPODA Von Siebold & Stannius, 1845

SUBFILO CHELICERATA Heymons, 1901

CLASSE ARACHNIDA Lamarck, 1802

SUBCLASSE ACARI Leach, 1817

SUPERORDEM ANACTIDOTRICHIDA Van der Hammen, 1972

ORDEM PARASITIFORME Reuter, 1909

SUBORDEM GAMASIDA Canestrini, 1891

SUPERGRUPO MONOGYNASPIDAE

SUBORDEM GAMASIDA Leach, 1815

SUPERFAMÍLIA PHYTOSEIOIDEA

FAMÍLIA PHYTOSEIIDAE Berlese, 1913

Phytoseiidae Baker and Wharton, 1952: 87; Cunliffe and Baker, 1953: 1; Evans, 1957: 223; Athias-Henriot, 1957: 320; Chant, 1959: 45.

SUBFAMÍLIA AMBLYSEIINAE Muma, 1961

Gênero *Euseius* Wainstein, 1962

Euseius Wainstein, 1962:15.

Espécie tipo - *Seiulus finlandicus* Oudemans, 1915; designação original por Wainstein (1962).

Euseius Muma, Denmark e DeLeon, 1971: 92.

Euseius citrifolius Denmark & Muma, 1970

(Fig. 4)

Euseius citrifolius Denmark & Muma, 1970:222

Exemplar tipo - Holótipo fêmea, Departamento Central Asunción-Paraguai, 12 de julho 1968, em *Citrus* sp., (Rutaceae). Estado da Florida - Coleção de Artrópode (FSCA), Gainesville.

Diagnose - Foram analisadas três exemplares que apresentaram as seguintes medidas: escudo dorsal 322 (320-325) de comprimento e 206 (200-215) de largura; j1 27 (25-27); j3 28 (25-30); j4 13 (12-15); j5 13 (10-15); j6 15 (12-17); z2 19 (17-20); z4 24 (22-25); z5 13 (12-15); Z1 13 (12-15); s4 41 (37-42); r3 15 (12-17); R1 12 (10-12); Z4 24 (22-25); J2 14 (12-15); J5 7; Z5 67 (65-70); S2 16 (15-17); S4 20 (17-22); S5 27 (25-27); Sge I 18 (17-20); Sge II 20 (17-22); Sge III 27 (25-30); Sge IV 37 (27-42); Sti III 19 (15-22); Sti IV 27; St IV 55 (45-62); ST1-ST3 57; ST2-ST2 79 (77-80); ST5-ST5 75 (72-80); escudo ventrianal 49 (47-50) de largura anterior; 67 (62-72) de largura posterior e 97 (90-105) de comprimento; cérvix da espermateca 17 (15-20) de comprimento; dígito fixo 26 (22-30) de comprimento; dígito móvel 24 (22-25) de comprimento.

Ecologia - Essa espécie também está associada à vegetação de Mirtáceas onde são encontradas com abundância (Lofego & Moraes, 2006) e na região noroeste do estado de São Paulo (Feres & Moraes, 1998). Foi relatada por Feres (2000) e Hernandes & Feres (2006) na cultura da seringueira nos estados do Mato Grosso e

São Paulo. Esteve presente em vegetação da família Euphorbiaceae na região de Piracicaba no estado de São Paulo (Zacarias & Moraes, 2002). A mesma espécie foi observada por Valentini *et al.*, (1980) na região de Piracicaba do estado de São Paulo. Segundo Moreira (1993) e Gravena *et al.*, (1994), observada por Pallini (1991) e Spongowski *et al.*, (2005). Foi constatada sua presença na região de Garça-SP nas culturas do cafeeiro (*C. canephora* e *C. arabica*) por Mineiro *et al.* 2006a .

Distribuição geográfica - No Brasil - Bahia, Ceará, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Sul e São Paulo. Outros locais - Colômbia, Nicarágua e Peru.

Afinidade – A espécie *E. citrifolius* é muito próxima da espécie *E. alatus*.

Observação - A espécie *E. citrifolius* apresenta macroseta na perna IV com extremidade distal afilada; escudo dorsal reticulado; setas setiformes no idiossoma. Essa espécie se diferencia dos ácaros relatados neste estudo pertencentes à família Phytoseiidae por apresentar as setas Sge I, Sge II, Sge III, Sge IV, Sti III, Sti IV menores que as relatadas nos ácaros presentes. As setas s4 e Z5 são mais espessas que as demais. As mensurações obtidas neste estudo conferem com aquelas relatadas por Denmak e Muma (1970). As setas de *E. citrifolius*, z4 24 (22-25) e Z4 24 (22-25) são maiores que o da espécie *E. alatus* z4 18 (13-25) e Z4 18 (13-24), porém, as demais apresentam a mesma medida ou muito próximas, conforme dados obtidos por Lofego (1998).

Material examinado - Machado: 11-VIII-06, M. M. Marchetti *col.* (3 ♀♀); Patrocínio: 20-IX-06, M. M. Marchetti *col.* (1 ♀).

Registros em cafeeiro - Pallini 1991: 25; Spongowski *et al.*, 2005:11; Mineiro *et al.*, 2006b: 337, Mineiro *et al.*, 2006a: 7. *E. citrifolius* foi observada nas regiões de Machado e Patrocínio do Estado de Minas Gerais.

Registros gerais - Moraes & McMurtry, 1983: 128; Feres & Moraes, 1998:127; Feres, 2000: 161; Feres & Nunes, 2001:1254; Feres *et al.*, 2002:139; Gondim Jr. & Moraes, 2001:74; Zacarias & Moraes, 2001:581; Ferla & Moraes, 2002: 1016; Ferla & Moraes, 2002: 870; Moraes *et al.*, 2004; Lofego *et al.*, 2004: 4; Daud & Feres, 2005: 193; Demite & Feres, 2005: 831; Buosi *et al.*, 2006:4; Hernandez & Feres, 2006: 525; Lofego & Moraes, 2006:733.

Gênero *Iphiseoides* De Leon, 1966

Iphiseoides De Leon, 1966:84.

Espécie tipo - *Sejus quadripilis* Banks, 1905, por designação subsequente de DeLeon, 1966.

Iphiseoides De Leon, 1966: 84; Muma, Denmark, & De Leon, 1971:70.

Iphiseoides zuluagai Denmark & Muma, 1972

(Fig. 5)

Iphiseoides zuluagai Denmark & Muma, 1972:23.

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

Iphiseoides zuluagai Aponte & McMurtry, 1995: 176.

Exemplar tipo - Holótipo fêmea. Palmira, Valle, Colômbia, 20 maio 1969 (Ivan Zuluaga *col.*) em *Citrus sinensis* (L.) Osbeck (Rutaceae), depositado na FSCA, Gainesville, Florida.

Diagnose - Foram analisadas quatro espécimes dos quais foram obtidas as seguintes medidas: escudo dorsal 365 (355-380) de comprimento e 310 (293-325) de largura; j1 13 (10-15); j3 27 (20-30); j4 2 (2-3); j5 3 (2-3); j6 2 (2-3); z2 2 (2-3); z4 3 (3-4); z5 3 (3-4); Z1 3 (3-4); s4 108 (105-110); r3 5; R1 3 (2-4); Z4 3(3-4); J2 3 (2-4); J5 3

(3-4); Z5 119 (115-125); S2 3; S4 3 (3-4); S5 3; Sge I 45 (42-47); Sge II 32 (30-35); Sge III 46 (45-47); Sge IV 84 (80-87); Sti III 26 (22-30); Sti IV 52 (50-55); St IV 33 (30-35); ST1-ST3 52 (50-52); ST2-ST2 79 (77-80); ST5-ST5 106 (100-113); escudo ventrianal 126 (112-127) de largura anterior; 111 (104-120) de largura posterior e 105 (97-110) de comprimento; cérvix da espermateca 7 (5-9) de comprimento; dígito fixo 30 (27-32) de comprimento; dígito móveis 31 (30-35) de comprimento; quelícera com 8 (7-9) denticulos no dígito fixo e 3 (3-4) no dígito móvel.

Ecologia - Essa espécie foi relatada pelos autores Bittencourt & Cruz (1988) no estado do Rio Grande do Sul, e Chiavegato (1980) em São Paulo, sendo mais abundante e freqüente na cultura dos citros. Foi observada por Zacarias & Moraes (2002) em Piracicaba no estado de São Paulo em plantas da família Euphorbiaceae. Segundo Gravena *et al.*, (1994) e Yamamoto & Gravena (1996), *I. zuluagai* apresenta uma grande capacidade de predação sobre as espécies de ácaros *B. phoenicis* e *Phyllocoptruta oleivora* Ashmed (Acari: Eriophyidae), ambos ácaros-pragas de citros. Conforme observado neste estudo, o fitoseídeo *I. zuluagai* pode ser separado de todas outras espécies da família Phytoseiidae apresentada aqui por ter macrosetas dilatadas no ápice do gênu da perna IV e na perna III. Entretanto, *E. alatus*, *Euseius concordis*, *Euseius sibelius*, *Euseius inouei* (Lofego, 1998) (não encontrados neste estudo) também apresentam as setas conforme acima. Portanto, o formato da espermateca diferencia essas espécies uma das outras.

O fitoseídeo *I. zuluagai* Denmark & Muma foi a espécie que apresentou o maior número de indivíduos da família Phytoseiidae no presente estudo nos municípios de Machado e Viçosa. É considerada uma das espécies predadoras mais presentes em cafeeiro (Pallini *et al.*, 1992; Reis, 2002) e associada aos ácaros-praga *B. phoenicis* e *O. ilicis* (Gondim & Moraes, 2001, Zacarias & Moraes, 2001). Essa

espécie é tida como muito comum em cafeeiros no Brasil e relatada pelos autores Pallini, 1991 e Reis *et al.*, (2000b) no estado de Minas Gerais. Entretanto, não foi observada por Spongowski *et al.*, (2005) em cafeeiro na região do cerrado do estado de Minas Gerais e nem por Mineiro *et al.*, (2006) na região nordeste e central do estado de São Paulo em seus respectivos estudos.

Tomando como base das observações realizadas por Matos (2001), a *I. zuluagai* é mais comum em *Coffea arabica*, do que em *C. canephora*, sendo que a primeira apresenta características que disponibilizam melhores condições de abrigo e reprodução. Entretanto, um fato interessante é que não foi observada por Spongowski *et al.*, (2005) em cafeeiro na região do cerrado do estado de Minas Gerais e nem por Mineiro *et al.* (2006) na região nordeste e central do Estado de São Paulo em seus respectivos estudos. A presença de domácias apresenta variações no que se refere à forma, tipo e tamanho, dependendo da espécie da planta (Barros, 1959, 1960a, 1960b) e essas variações podem exercer influências sobre a acarofauna.

Distribuição geográfica - No Brasil - Bahia, Maranhão, Minas Gerais, Pernambuco, Rio Grande do Sul e São Paulo. Outros locais - Colômbia, Cuba, Guadalupe, Panamá, Marie Galante, Martinica, Panamá, Porto Rico, Venezuela.

Observação - Conforme observado neste estudo, *I. zuluagai* pode ser separado de todas outras espécies da família Phytoseiidae apresentada aqui por ter macrosetas dilatadas no ápice das setas do gênu e tibia da perna IV e da seta Z5. O espécime estudado apresentou coloração vermelho-amarronzada, enquanto que as demais espécies possuem coloração clara tendendo a esbranquiçada. Apresenta o corpo arredondado, enquanto que os demais apresentam o corpo ovalado. As medidas das setas s4 108, Z5 119, se apresentaram mais longas que os valores apresentados por Denmark & Muma (1989) 97, 90 respectivamente, ainda para as macrosetas da perna

IV (Sge 45) mais curta que a descrição original (Sge 51). Porém as medições estão de acordo com as de Aponte & McMurtry (1995).

Material examinado - Machado: 11-VIII-06, M. M. Marchetti *col.* (11 ♀♀- 1 ♂), 21-IX-06, P.Lopes *col.* (1 ♀), 29-X-06, P.Lopes *col.* (1 ♀); Viçosa: 13-XII-06, M. M. Marchetti *col.* (3 ♀♀-1 ♂), 15-II-07, M. M. Marchetti *col.* (1♀-1♂).

Registros em cafeeiro – Pallini, 1991: 25; Reis *et al.*, 2000.

Registros gerais - Denmark & Muma, 1972: 23; 1973: 251, 1975:287; Moraes *et al.*,1982:18; Aponte & McMurtry, 1995:176; Kreiter & Moraes, 1997: 377; Feres & Moraes, 1998: 127; Moraes *et al.*, 2000: 245; Feres & Nunes, 2001:1255; Feres *et al.*, 2002:140; Gondim Jr. & Moraes, 2001: 76; Zacarias & Moraes, 2001:581; Ferla & Moraes, 2002: 1012-1013; Moraes *et al.*, 2004: 91; Lofego *et al.*, 2004: 7; Demite & Feres, 2005: 831; Ferla *et al.*,2005: 136; Feres *et al.*, 2005: 3; Buosi *et al.*, 2006; Lofego & Moraes, 2006:738.

Gênero Amblyseius Berlese, 1914

Amblyseius Berlese, 1914: 143.

Amblyseius, Muma, Denmark & De Leon, 1971:62; Pritchard & Baker, 1962.

Exemplar tipo - *Zercon obtusus* Koch, 1839, por indicação de Berlese (1914).

Diagnose - *Amblyseius* apresenta quatro pares de setas dorsais, oito pares de setas laterais (algumas longas e plumosas), três pares de setas medianas, dois pares de setas sublaterais intercostais, três pares de setas esternal e três pares de setas preanal. Peritrema longo, estendendo-se adiante ou entre as setas verticais; quelícera normal com oito ou mais denticulos na quelícera fixa a um a quatro na quelícera móvel. Macrosetas nos Sge I, Sge II, Sti III, Sge IV, Sti IV, St IV e na qual Sge IV é longa.

Ecologia - Espécies do gênero *Amblyseius* são cosmopolitas e têm sido utilizados no controle biológico de ácaros fitófagos (Hamamura, 1987; Thongtab, *et al.*, 2001). São comumente encontradas associadas a diversas plantas de importância econômica (Zacarias & De Moraes 2001, 2002; Spongowski *et al.*, 2005).

Amblyseius neochiapensis Lofego, Moraes & McMurtry, 2000

(Fig. 6)

Amblyseius neochiapensis Lofego, Moraes & McMurtry, 2000: 462.

Exemplar tipo - Holótipo fêmea, em *Manihot* sp. (Euphorbiaceae) Piritiba, Estado da Bahia. 19-IV-1993, I.A. Almeida *col.* (ESALQ/USP).

Diagnose - Foi analisado um espécime procedente de Machado apresentou as seguintes medidas: escudo dorsal 365 de comprimento e 212 de largura; j1 30; j3 42; j4 9; j5 6; j6 9; z2 12; z4 12; z5 7; Z1 10; s4 75; r3 20; R1 12; Z4 80; J2 9; J5 10; Z5 144; S2 12; S4 10; S5 10; Sge I 37; Sge II 35; Sge III 30; Sge IV 60; Sti III 22; Sti IV 35; St IV 60; ST1-ST3 65; ST2-ST2 72; ST5-ST5 75; escudo ventrianal 80 de largura anterior; 75 de largura posterior e 120 de comprimento; cérvix da espermateca 8 de comprimento; dígito fixo 32 de comprimento; dígito móvel 35 de comprimento; quelícera com 9 denticulos no dígito fixo e 3 no dígito móvel.

Ecologia - *A. neochiapensis* foi relatada sobre *Manihot* sp. (mandioca) proveniente do estado da Bahia (Lofego *et al.*, 2000), e também encontrada na cultura da seringueira no estado do Mato Grosso (Ferla & Moraes, 2002) e no estado de São Paulo sobre vegetação da família Euphorbiaceae (Zacarias & Moraes, 2002).

Distribuição geográfica - No Brasil. Estado: Bahia, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, São Paulo e Mato Grosso.

Afinidades - As espécies *A. chiapensis* e *A. compositus* são semelhantes à espécie *A. neochiapensis*, podendo se diferenciar pelo comprimento das setas Z5, macroseta do Sge IV e Sti IV.

Observação - Neste estudo, *A. compositus* apresenta a seta Z5 105 (100-110) menor que a observada em *A. neochiapensis*, que apresenta a medida Z5 144 menor que a descrição original Z5 161 (143-183). Também foi observado que o ácaro apresenta as setas Z5 e S4 serreadas. Os espécimes analisados neste trabalho apresentam em média o tamanho da seta Z5 (144) e Z4 (80) menor que as medidas apresentadas por Lofego, Moraes & McMurtry (2000) da descrição original Z5 (161) e Z4 99 (87-105).

Conforme Lofego *et al.* (2000), as espécies *A. chiapensis* DeLeon e *A. compositus* são similares para a espécie *A. neochiapensis*, pois *A. chiapensis* apresenta as setas Z5 (219-251), Sge IV (86-99) e Sti IV (59-63) (Denmark & Muma, 1989) mais longas, considerando que *A. compositus* apresenta a seta Z5 (104) mais curta (Denmark & Muma, 1973).

Material examinado - Machado: 11-VIII-06, M. M. Marchetti *col.* (1♀).

Registro em cafeeiro - Essa é a primeira observação de *A. neochiapensis* (Lofego, Moraes & McMurtry, 2000) em cafeeiro no Estado de Minas Gerais

Registro gerais - Lofego *et al.*, 2000: 462; Ferla & Moraes, 2002: 869; Moraes *et al.*, 2004: 40; Lofego *et al.*, 2004: 4; Hernandez & Feres, 2006b; Lofego & Moraes, 2006:736.

Amblyseius herbicolus Chant, 1959

(Fig. 7)

Amblyseius herbicolus Chant, 1959:84.

Typhlodromus herbicolus Chant, 1959:84.

Amblyseius herbicolus; Muma, 1961: 287.

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

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

Exemplar tipo – Holótipo fêmea, Portugal em bromélia importada de Boston, Massachusetts, 13.VIII.1955, (NMNH).

Diagnose - Foram analisadas quatro espécimes adultas, e os valores obtidos foram os seguintes: escudo dorsal 380 (362-397) de comprimento e 259 (250-275) de largura; j1 34 (32-37); j3 40 (37-42); j4 8 (7-10); j5 7 (5-7); j6 10 (7-12); z2 13; z4 11 (9-12); z5 6 (5-7); Z1 11 (9 -12); s4 93 (92- 98); r3 12 (10-12); R1 9 (7-10); Z4 100 (95-102); J2 11 (10-12); J5 11 (10-12); Z5 254 (242-260); S2 9 (7-11); S4 13; S5 11; Sge I 44 (42-47); Sge II 37 (35-37); Sge III 45 (42-47); Sge IV 116 (105-120); Sti III 40 (37-42); Sti IV 84 (82-87); St IV 72 (62-76); ST1-ST3 77 (72-82); ST2-ST2 72 (67-77); ST5-ST5 72 (70-75); escudo ventrianal 54 (52-55) de largura anterior; 69 (67-72) de largura posterior e 116 (112-120) de comprimento; cérvix da espermateca 27 (25-30) de comprimento; dígito fixo 30 de comprimento; dígito móveis 31 (30-32) de comprimento; quelícera com 9 denticulos no dígito fixo e 6 (4-8) no dígito móvel.

Ecologia - Essa espécie pode estar associada a várias plantas como em Arecaceae e Euphorbiaceae (Gondim & Moraes, 2001, Zacarias & Moraes, 2001, Ferla & Moraes, 2002; Zacarias & Moraes, 2002).

Distribuição geográfica - Brasil - Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul e São Paulo. Outros locais - África do Sul, Angola, Austrália, Caribe, China, Colômbia,

Irã, Martinique, Nova Caledônia, Papua Nova Guiné, Porto Rico, Costa Rica, El Salvador, Guadalupe, Hawaii, Honduras, Índia, Kenya, Lês Saintes, Malásia, Filipinas, Singapura, Taiwan e Venezuela.

Observações - Apresenta a seta do gênu da perna IV maior que as das demais espécies relatadas aqui, porém a espécie *A. saopaulus* apresentou a seta da perna IV maior que todas as espécies da família Phytoseiidae encontradas nesse estudo. As medições estão de acordo com a descrição original; com exceção da seta Z4 e Z5 que foi descrita 16% e 3% menores que as de Denmark & Muma (1989). A largura do escudo dorsal corresponde a 10% maior que a descrita por Denmark & Muma (1989).

Material examinado - Machado: 11-VIII-06, M. M. Marchetti *col.* (2 ♀♀); Viçosa: 29-IX-06, M. M. Marchetti *col.* (1 ♀), 30-X-06, M. M. Marchetti *col.* (2 ♀♀), 22-XI-06, M. M. Marchetti *col.* (2 ♀♀), 13-XII-06, M. M. Marchetti *col.* (2 ♀♀), 15-II-07, M. M. Marchetti *col.* (4 ♀♀).

Registro em cafeeiro - Moraes *et al.*, (1986); Pallini *et al.*, 1992; Reis 2002; Spongowski *et al.*, 2005: 11; Mineiro *et al.*, 2006:7; Mineiro *et al.*, 2006: 337. Foi observado neste estudo a presença deste fitoseídeo na região de Machado e Viçosa no Estado de Minas Gerais. *A. herbicolus* foi à segunda espécie mais abundante da família Phytoseiidae coletadas nesse estudo. Mineiro *et al.*, (2006) relataram à ocorrência desta espécie em cafeeiro (*C. canephora* e *C. arabica*) na região de Garça-SP. Os autores Moraes *et al.*, (1986) citam a ocorrência do fitoseídeos em cafeeiro (*C. arabica* L.) em Papua, Nova Guiné.

Registros gerais - Chant, 1959: 84; Daneshvar & Denmark, 1982: 5; McMurtry & Moraes, 1984: 34; Denmark & Muma, 1989: 59; Gondim Jr. & Moraes, 2001:70;

Mineiro *et al.*, 2001: 381; Zacarias & Moraes, 2001:580; Ferla & Moraes, 2002: 1011; Moraes *et al.*, 2004: 27-28; Ferla *et al.*, 2005: 135; Buosi *et al.*, 2006.

Amblyseius saopaulus Denmark & Muma, 1973

(Fig. 8)

Amblyseius saopaulus Denmark & Muma, 1973.

Amblyseius saopaulus Denmark & Muma, 1973: 243.

Amblyseius saopaulus; Denmark & Muma, 1989: 32.

Exemplar tipo - Holótipo fêmea em *Theobroma* sp. (Sterculiaceae), 6 de junho de 1967 (C.H.W. Flechtmann), Pariquera-Açu, São Paulo. Depositado no Departamento de Zoologia ESALQ, Piracicaba, São Paulo.

Diagnose - Foi analisada uma fêmea adulta da qual foram obtidas as seguintes medidas: escudo dorsal 375 de comprimento e 275 de largura; j1 20; j3 32; j4 5; j5 5; j6 5; z2 5; z4 5; z5 5; Z1 6; s4 130; r3 5; R1 7; Z4 115; J2 6; J5 7; Z5 175; S2 7; S4 10; S5 7; Sge I 57; Sge II 37; Sge III 65; Sge IV 132; Sti III 30; Sti IV 87; St IV 42; ST1-ST3 50; ST2-ST2 77; ST5-ST5 100; escudo ventrianal 142 de largura anterior; 100 de largura posterior e 125 de comprimento; cérvix da espermateca 8 de comprimento; dígito fixo 27 de comprimento; dígito móvel 32.

Ecologia - *A. saopaulus* Denmark & Muma, foi observado por Zacarias & Moraes (2002) nas regiões de Cananéia e Pariquera-Açu em plantas da família Euphorbiaceae no Estado de São Paulo (Zacarias & Moraes, 2002).

Distribuição geográfica - No Brasil – Rio Grande do Sul e São Paulo.

Observação - O ácaro predador *A. saopaulus* apresenta as setas do Sge I, Sge III, Sge IV e Sti IV maiores que as das espécies presentes, sendo, que a seta do Sge IV e a seta Sti IV apresenta a mesma medida que *A. operculatus*. Os espécimes analisados

neste trabalho apresentam uma diferença entre as setas Z4 (115), Z5 (175), Sge IV (132) e St IV (42) respectivamente com a das originais 145, 204, 117 e 47.

Material examinado - Viçosa: 13-XII-06, M. M. Marchetti *col.* (1 ♀).

Registros em cafeeiro - É a primeira citação da espécie *A. saopaulus* na cultura cafeeira do Estado de Minas Gerais.

Registros gerais - Denmark & Muma, 1973:243; 1989:32-33; Zacarias & Moraes, 2001: 581; Moraes *et al.*, 2004: 49; Ferla *et al.*, 2005: 135; Hernandez e Feres, 2006a.

***Amblyseius acalyphus* Denmark & Muma, 1973**

(Fig. 9)

***Amblyseius acalyphus* Denmark & Muma, 1973**

***Amblyseius acalyphus* Denmark & Muma, 1973: 243; 1989: 75**

Exemplar tipo - Holotipo fêmea em *Acalypha* sp (Euphorbiaceae), 1º de junho de 1970 (M. J. Hebling), Rio Claro, São Paulo, Brazil, depositado na ESALQ, Piracicaba – São Paulo.

Diagnose - Foram analisadas quatro fêmeas adultas, obtendo-se as seguintes medidas: Comprimento do escudo dorsal 342 (330-356); largura do escudo dorsal 233 (225-245); j1 23 (17-27); j3 36 (32-40); j4 8 (5-10); j5 7 (5-7); j6 6 (5-7); z2 12; z4 11; z5 7 (5-10); Z1 9 (7-12); Z4 74 (70-80); s4 60 (55-62); r3 9 (5-12); R1 11 (7-12); J2 9 (5-12); J5 8 (7-10); Z5 176 (167-187); S2 9 (7-11); S4 9 (7-11); S5 7 (5-10); Sge I 31 (27-35); Sge II 34 (32-37); Sge III 44 (42-45); Sge IV 76 (75-80); Sti III 30 (27-32); Sti IV 52 (50 – 55); St IV 55 (52-57); ST1-ST3 60 (57-62); ST2-ST2 92 (85-97); ST5-ST5 84 (80-90); largura do escudo Ventrianal 72 (70-75); Comprimento do escudo ventrianal 107 (97-112); Comprimento da espermateca 11

(10-12); Comprimento do dígito fixo 25; Comprimento do dígito móvel 26 (25-27); números de dentes fixo 7 (7-9); números de dentes móvel 3.

Ecologia - Esse fitoseídeo também foi encontrado na cultura da seringueira no Mato Grosso por Ferla & Moraes (2002) e Hernandes & Feres (2006).

Distribuição geográfica - Brasil – Mato Grosso e São Paulo.

Observação - A espécie tem como característica marcante o formato da espermateca, onde o cérvix é cilíndrico com um alargamento no centro assemelhando-se a um anel. As medidas encontradas neste estudo conferem com aquelas relatadas por Denmark & Muma (1989), exceto pelo comprimento das setas *z4*, *Z5* e *Sti IV* se apresentaram mais longas respectivamente 65%, 18% e 6%.

Material examinado - Machado 11-VIII-06, M. M. Marchetti *col.* (3 ♀♀), 21-IX-06, P.Lopes *col.* (1 ♀-1 ♂), 29-X-06, P.Lopes *col.* (1 ♀).

Registros em cafeeiro - É a primeira citação desta espécie em cafeeiro no Estado de Minas Gerais.

Registros gerais - Denmark & Muma, 1973: 243; 1989: 75; Moraes *et al.*, 1986; Feres & Moraes, 1998: 125; Ferla & Moraes, 2002a: 869; Moraes *et al.*, 2004: 12; Feres *et al.*, 2005: 2-3; Lofego *et al.*, 2004:2; Hernandes & Feres, 2006; Lofego & Moraes, 2006: 733.

Amblyseius operculatus DeLeon, 1967

(Fig. 10)

Amblyseius operculatus DeLeon, 1967

Amblyseius operculatus DeLeon, 1967: 26; Denmark & Muma, 1989: 47.

Exemplar tipo: Holótipo fêmea, em *Cephaelis* sp. (Rubiaceae) Simla e Arima, Trinidad, em 14 de outubro de 1963 (D. De Leon), depositado no MCZ, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.

Diagnose - As medidas do espécime foram as seguintes: escudo dorsal 405 de comprimento e 287 de largura; j1 35; j3 50; j4 9; j5 5; j6 12; z2 12; z4 12; z5 6; Z1 12; s4 115; r3 10; R1 12; Z4 144; J2 10; J5 10; Z5 287; S2 13; S4 10; S5 15; Sge I 47; Sge II 45; Sge III 55; Sge IV 132; Sti III 42; Sti IV 87; St IV 92; ST1-ST3 75; ST2-ST2 77; ST5-ST5 77; escudo ventrianal 82 de largura anterior; 87 de largura posterior e 127 de comprimento; cérvix da espermateca 8 de comprimento; dígito fixo 45 de comprimento; dígito móvel 37 de comprimento; quelícera com 16 denticulos no dígito fixo e 5 no dígito móvel.

Ecologia - *A. operculatus* foi identificado em espécies vegetais da família Euphorbiaceae na região de Pariquera-Açu do estado de São Paulo (Zacarias & Moraes, 2002) e em *Cephaelis* sp. (Rubiaceae) por Hernandes & Feres (2006).

Distribuição geográfica - No Brasil - Pernambuco, Rio Grande do Sul e São Paulo. Outros locais - Costa Rica.

Observação - *A. operculatus* (DeLeon) apresenta as setas dos SgeII, Sti III, Sti IV e ST IV mais longas que as demais espécies da família Phytoseiidae representada neste estudo. O comprimento e largura do escudo dorsal se mostram respectivamente cerca de 3% e 7% maiores em relação às medições de Denmark & Muma (1989). As setas j3, j2 e Sge IV apresentam-se respectivamente 16%, 40% e 7% menores. Entretanto, as setas s4, Z5 e St IV apresentam 9%; 4% e 157% maiores que as medida das originais.

Material examinado - Viçosa: 22-XI-06, M. M. Marchetti col. (1 ♀).

Registro em cafeeiro – É o primeiro registro da espécie *Amblyseius operculatus* em regiões cafeeiras do Estado de Minas Gerais.

Registros gerais - DeLeon, 1967: 26; Denmark & Muma, 1989: 47; Zacarias & Moraes, 2001: 581; Moraes *et al.*, 2004: 45; Ferla *et al.* 2005:135; Hernandez & Feres, 2006:a.

Amblyseius compositus Denmark & Muma, 1973

(Fig. 11)

Amblyseius compositus Denmark & Muma, 1973

Amblyseius compositus Denmark & Muma, 1973: 240, 1989:9; Moraes & McMurtry, 1983: 134.

Exemplar tipo - Holotipo fêmea, em *Spathodea* sp. (Bignoniaceae), setembro de 1968 (W.M. Vila). Depositado no Departamento de Zoologia, ESALQ, Piracicaba.

Diagnose - Os dois exemplares apresentaram as seguintes medidas: escudo dorsal 317 (310-325) de comprimento e 191 (180-202) de largura j1 22; j3 39 (35-42); j4 7 (5-10); j5 5; j6 6 (5-7); z2 11 (10-12); z4 11 (10-12); z5 6 (5-7); Z1 7; s4 85 (80-90); r3 20 (17-22); R1 12; Z4 86 (82-90); J2 9 (7-10); J5 6 (5-7); Z5 105 (100-110); S2 11; S4 10; S5 12; Sge I 35 (32-37); Sge II 30; Sge III 27; Sge IV 62; Sti III 25; Sti IV 47; St IV 63 (60-67); ST1-ST3 60 (57-62); ST2-ST2 80 (77-82); ST5-ST5 72 (70-75); escudo ventrianal 70 de largura anterior; 67 (62-72) de largura posterior e 102 (97-107) de comprimento; cérvix da espermateca 6 (5-7) de comprimento; dígito fixo 32 (30-35) de comprimento; dígito móvel 33 (32-33) de comprimento; quelícera com 8 (8-9) denticulos no dígito fixo e 2 (2-3) no dígito móvel.

Ecologia - A espécie *A. compositus* foi freqüentemente encontrada associada a vegetação de Mirtáceas em áreas de Cerrado no estado de São Paulo (Lofego & Moraes 2006)

Distribuição geográfica - Brasil - Bahia, Piauí e São Paulo.

Afinidades - Espécie semelhante a *A. chiapensis* DeLeon, 1961 sendo diferenciada desta principalmente pelo comprimento da seta Z5.

Observações - As setas *j3*, *s4*, *Z4*, *Z5* e *S5*, apresentam-se 40%, 17%, 21%, 108% e 26% respectivamente maiores que as descrições originais. A espécie *A. chiapensis* (não encontrada nesse estudo) apresenta as setas Z5 (219-251) (Denmark & Muma, 1989) mais longas, considerando que *A. compositus* apresenta a seta Z5 (104) mais curta (Denmark & Muma, 1973). Neste estudo, *A. compositus* apresenta a seta Z5 105 (100-110) similar ao descrito por Denmark & Muma (1973).

Material examinado - Machado: 11-VIII-06, M. M. Marchetti *col.* (2 ♀♀); Viçosa: 22-XI-06, M. M. Marchetti *col.* (1 ♀).

Registro em cafeeiro - Essa espécie foi observada pela primeira vez em cafeeiro, no município de Machado e Viçosa no Estado de Minas Gerais.

Registros gerais - Denmark & Muma, 1973: 240; 1989: 95; Moraes & McMurtry, 1983:134, Gondim Jr. & Moraes, 2001: 67; Moraes *et al.*, 2004:21; Lofego *et al.*, 2004: 3; Feres *et al.*, 2005: 3; Hernández & Feres, 2006: 2; Lofego & Moraes, 2006:733.

SUPERORDEM ACTINOTRICHIDA Van der Hammen, 1972

ORDEM ACARIFORME (Trombidiformes) Reuter, 1909

SUBORDEM ACTINEDIDA (Tarsonemini) Canestrini & Fanzago, 1872

SUPERGRUPO PROMATIDES

GRUPO ELEUTHERENGONIMA
SUBGRUPO HETEROSTIGMAE
SUPERFAMÍLIA TARSONEMOIDEA

FAMÍLIA TARSONEMIDAE Canestrini and Fanzago, 1877

Tarsonemidae Kramer, 1877.

Tarsoneminae Kramer, 1877

Tarsonemini Canestrini and Fanzago, 1877.

Exemplar tipo - *Tarsonemus* Canestrini & Fanzago, 1876b.

***Tarsonemus* sp.**

(Fig. 12)

Diagnose - O espécime apresentou as seguintes medidas: de comprimento 395 e largura 277. Apresenta o gnatosoma livre; seta escapular sc2 inserida no meio ou na metade posterior do escudo prodorsal.

Distribuição geográfica - Brasil - São Paulo.

Observação - Não foi possível observar outros caracteres, como setas e poros, pela má qualidade do material, dificultando a visualização dos mesmos. As duas fêmeas analisadas foram identificadas como pertencendo ao mesmo gênero, porém não podemos afirmar que pertencem à mesma espécie devido ao acima exposto.

Material examinado - Patrocínio: 20-IX-2006, M.M.Marchetti *col.* (1 ♀); Viçosa: 21-VII-06, M.M.Marchetti *col.* (1 ♀).

Registros em cafeeiro – Pallini, 1991: 25; Spongowski *et al.*, 2005:12; Mineiro *et al.*, 2006:7; Mineiro *et al.*, 2006: 336.

Registros gerais - Mineiro & Moraes, 2002: 69; Daud & Feres, 2005: 193; Demite & Feres, 2005: 831; Feres & Oliveira, 2005: 6; Hernandes & Feres, 2006: 526; Lofego & Moraes, 2006: 734, Feres *et al.*, 2006.

***Fungitarsonemus* sp.**

(Fig. 13)

Diagnose - Foi observado um exemplar que apresentou as seguintes mensurações: comprimento do idiossoma 145; largura do idiossoma 124; comprimento das setas dorsais v_1 108; sc_2 273; sc_1 seta botridial; v_2 presença de dois poros; d 87, f 97; h 52; setas ventrais 3a 5; 3b 6; c_2 .. *Fungitarsonemus* sp. apresentam uma cápsula que encobre o gnatossoma; seta escapular sc_2 inserida no meio ao escudo prodorsal.

Ecologia: *Fungitarsonemus* sp. já foi encontrada sobre vegetação da família Euphorbiacea em regiões do Estado de São Paulo (Zacarias & Moraes, 2002) e em cafeeiro na cidade de Garça – SaoPaulo (Mineiro *et al.*, 2006). Segundo Lindquist, 1986, o gênero *Fungitarsonemus* é bastante encontrado no Hemisfério Norte e Sul da Europa, na África e no Brasil, contudo seus hábitos alimentares não são bem conhecidos.

Distribuição geográfica - Brasil - Minas Gerais e São Paulo. Outros locais: Hemisfério Norte, Sul da Europa e na África.

Observação - Não foi possível medir a seta c_2 por ambas estarem quebradas na base. Não foi possível estudar em nível específico pela dificuldade de serem observados certos caracteres morfológicos no exemplar estudado.

Material examinado - Viçosa: 15-II-07, M.M..Marchetti *col.* (1 ♀).

Registro em cafeeiro – Pallini, 1991:25; Spongowski *et al.*, 2005: 12; Mineiro *et al.*, 2006:7. Esse gênero foi encontrado pela primeira vez no município de Viçosa no Estado de Minas Gerais.

Registro geral - Bellini *et al.*, 2005a; Feres *et al.*, 2002; Hernandes & Feres, 2006b: Lofego & Moraes, 2006:734.

SUBGRUPO RAPHIGNATHAE
SUPERFAMÍLIA ERIOPHYOIDEA
FAMÍLIA ERIOPHYIDAE Nalepa, 1898

***Shevtchenkella* sp.**

(Fig. 14)

Diagnose - A análise de um exemplar apresentou os seguintes valores: comprimento do idiossoma 129; largura do idiossoma 39; setas dorsais: sc 20, h2 70; setas ventrais: 1b 6, 1a 18, 2a 36, 3a 25, c2 14, d 64, e 15, f 21 e apresenta o corpo fusiforme.

Observação - O gênero *Shevtchenkella* é observado pela primeira vez na cultura cafeeira do Estado de Minas Gerais.

Material examinado - Viçosa 22-XI-06, M. M. Marchetti *col.* (1 ♀).

Registro em cafeeiro - Este primeiro registro do gênero *Shevtchenkella* é pioneiro na cultura cafeeira no município de Viçosa no Estado de Minas Gerais, entretanto, sugerem-se mais estudos sobre esta família no cafeeiro, pois poucas espécies são citadas nesta cultura.

SUPERFAMÍLIA CHEYLETOIDEA
FAMÍLIA CHEYLETIDAE Leach, 1815
SUBFAMÍLIA CHEYLETINAE Fain

Cheletominus Oudemans, 1904

Cheletominus Oudemans, 1904

Diagnose - *Cheletominus* apresenta o corpo ovóide, palpo do tarso com duas setas em forma de pente e duas em forma de foice, todas as pernas mais curtas que o corpo; tarsos com unha e empódio; um escudo prodossomal e dois histeronotal; setas dorsais lanceoladas (em forma de leque); cada escudo histeronotal com 1-2 setas, difere de *Hemicleyletia* por apresentar setas espatuladas e um escudo propodossomal e um histerossomal.

***Cheletominus* sp.**

(Fig. 15)

Diagnose - Foi analisado um espécime que apresentou as seguintes medidas: comprimento do gnatossoma 120; comprimento do idiossoma 318, largura do idiossoma 292; perna I 200; tarso I 55. Quetotaxia das pernas: I 2/0/2/2/3/6; II 1/0/2/2/3/5; III 2/2/1/2/2/5; IV 2/1/1/1/4/5 (segmentos palpais I-IV: coxa, trocânter, fêmur, gênu, tíbia e tarso, respectivamente). Apresentou três escudos dorsais, solenídeo nos tarsos da perna I, II e IV; setas capitadas.

Distribuição geográfica - No Brasil – São Paulo. Outros locais - África e USA

Afinidade: *Cheletomimus* apresenta as pernas mais curtas que o corpo; um escudo prodossomal e dois histeronotais e setas dorsais lanceoladas, o que difere da espécie

Cheletacarus que apresenta as pernas II e III separadas do corpo e mais curtas que a perna I e IV; um escudo prodossomal e nenhum escudo histeronotais.

Material examinado - Viçosa: 29-X-06, M. M. Marchetti *col.* (2 ♀♀).

histeronotal; setas dorsais lanceoladas ou espatuladas.

Registro em cafeeiro - É o primeiro relato da espécie em cafeeiro no município de Viçosa região Zona da Mata.

Cheletacarus Volgin, 1961

Cheletacarus Volgin, 1961

Exemplar tipo: *Cheletacarus raptor* Volgin, 1961

Cheletacarus sp.

Diagnose - Olhos presentes; tarso do palpo com duas setas em forma de pente; unha do palpo com mais de três dentes; apresenta o corpo ovóide, pernas II e III separadas do corpo e mais curtas que a perna I e IV; tarsos com unha e empódio; um escudo prodossomal e nenhum histeronotal; setas dorsais lanceoladas ou espatuladas.

Observação - Não foi possível desenhá-lo e nem identificá-lo ao nível específico.

Material examinado - Machado: 11-VIII-2006, M. M. Marchetti *col.* (1?).

Registro em cafeeiro - O espécime *Cheletacarus* sp. foi observado pela primeira vez em cultura de café do Estado de Minas Gerais.

SUPERFAMÍLIA TETRANYCHOIDEA

FAMÍLIA TETRANYCHIDAE Donnadieu, 1870

Tétranychidés Donnadieu, 1875: 9.

Tetranychidae Murray, 1877: 93,97; Kramer, 1877: 225, 228; Trouessari, 1891:289, 308; Berlese, 1897:7,8,51; Banks, 1907:598; Ewing, 1909:35; Oudemans, 1910:112; Vitzthum, 1913: 99, 108; Banks, 1915: 32; Ewing, 1929: 28; Vitzthum, 1929: 47; Vitzthum, 1931:145; Geijskes, 1939:11; Garman, 1940:67; Womersley, 1940: 234; Vitzthum, 1942: 809; McGregor, 1950: 257; Radford, 1950:76; Rech, 1950:117; Baker & Wharton, 1952: 211; Reck, 1952:3.

Tetranychinae Reck, 1950:123.

Tetranychini Canestrini & Fanzago, 1878: 148; Canestrini, 1889: 491; Pritchard & Baker, 1955:124; Wainstein, 1960:223; Tuttle & Baker, 1968:83.

Gênero *Oligonychus* Berlese, 1886

Oligonychus Berlese, 1886:24; Pritchard & Baker, 1955:270; Wainstein, 1960b:203; Tuttle & Baker, 1968:116; Meyer, 1974:248.

Exemplar tipo - *Heteronychus brevipodus* Targioni-Tozzetti.

Diagnose - Empódios unciformes com pêlos próximo – ventrais; com um par de setas paranais; empódio e unha desenvolvido; dois pares de setas dúplices do tarso I próximas e situadas distalmente no segmento.

Oligonychus ilicis (McGregor, 1917)

(Fig. 16)

Tetranychus ilicis McGregor, 1917: 586.

Paratetranychus ilicis McGregor, 1919: 673; Garman, 1940: 78.

Oligonychus ilicis Pritchard e Baker, 1955

Exemplar tipo - Não foi possível obter acesso ao trabalho original, mas sabe-se que o Holótipo encontra-se depositado no U.S. National Museum, Washington DC, EUA (Denmark *et al.* 2006).

Diagnose - O edeago do macho é a principal características para definição da espécie.

Ecologia - O ataque de *O. ilicis* em cafeeiro geralmente ocorre por reboleiras, porém os períodos de seca (inverno) com estiagem prolongada propiciam a proliferação do tetraniquídeo (Reis & Souza, 1986).

No Brasil foi associado nas culturas de cânfora, eucalipto, carvalho, pêra e marmelo (Ehara, 1963). Nos sudoeste dos Estados Unidos é considerado praga em culturas de coníferas (*Pinus*), azaléia, camélia e nogueira e no Japão ele foi encontrado nas culturas de chá, arroz, loureiro e azevim (Jeppson *et al.*, 1975). Estudos em laboratório demonstraram que esse tetraniquídeo tem preferência pela superfície abaxial, onde se alimentam e se reproduzem (Silva *et al.*, 2001) e quando atacadas as folhas perdem o brilho e adquirem a cor bronzeada (Reis & Souza, 1986). A espécie *O. ilicis* foi encontrada nos três municípios de estudo e Pallini (1991) também observou a ocorrência da espécie na localidade de Machado, em número superior ao do presente estudo.

Conhecido como ácaro-vermelho do cafeeiro, *O. ilicis* é considerado praga de várias culturas. Já foi referida como a segunda praga em importância para o cafeeiro no Estado do Espírito Santo (IBC, 1985) na variedade conilon (*C. canephora*). Os autores Mineiro *et al.*, (2006) relatam a presença deste fitófago na cultura do cafeeiro (*C. arabica* e *C. canephora*) na região de Garça-SP. O ataque de *O. ilicis* em cafeeiro geralmente ocorre por reboleiras, porém os períodos de seca (inverno) com estiagem prolongada propiciam a proliferação do tetraniquídeo (Reis & Souza, 1986).

Além dos ácaros, são também importantes predadores de *O. ilicis* os coleópteros do gênero *Sthetorus* (joaninhas) e larvas de crisopídeos.

Distribuição geográfica - No Brasil - Espírito Santo e São Paulo. Outros locais – EUA (Alabama, Califórnia, Carolina do Norte, Carolina do Sul, Lousiana, Nova Jersey, Ohio e Virginia) e Japão.

Afinidade - As espécies *O. ilicis* e *O. yothersi*, apresentam as diferenças taxonômicas nas setas c_1 e o formato do edeago. *O. ilicis* apresenta o edeago robusto e curvado ventralmente e a parte distal é larga e não afilada e apresenta a seta c_1 quase próxima da base da seta d_1 . Enquanto que *O. yothersi* não apresenta o edeago robusto, sendo, que a parte distal é longa e fina e apresenta a seta c_1 ultrapassando a base da seta d_1 em fêmeas.

Observação - Não foi observada a presença de fêmeas, somente de machos. Não foi possível desenhar o idiossoma e as pernas do espécime por estes estarem muito danificados, só foi possível visualizar a região genital.

Material examinado - Viçosa 22-XI-06, M. M. Marchetti *col.* (1 ♂), 21-VIII-06, M. M. Marchetti *col.* (5 ♂♂), 29-IX-06 M. M. Marchetti *col.* (2 ♂♂).

Registro em cafeeiro - Mineiro *et al.*, 2006:336; Pallini, 1991:25.

Registros gerais - Prichard & Baker, 1955: 305; Jeppson *et al.*, 1975

Oligonychus yothersi (McGregor, 1914)

(Fig. 17)

Tetranychus yothersi McGregor, 1914: 355.

Paratetranychus yothersi Banks, 1915:37.

Oligonychus major Ewing, 1921: 660, sinonímia de acordo com Pritchard & Baker, 1955:332.

Paratetranychus major McGregor, 1950: 343.

Oligonychus (Oligonychus) yothersi Tuttle, Baker & Sales (1977): 4.

Exemplar tipo - Conhecida apenas a localidade-tipo: Estados Unidos.

Diagnose - Foram analisados cinco exemplares e apresentaram as seguintes medidas: comprimento do corpo 309 (308-310); largura do idiossoma 215 (211-216). O edeago é uma das principais características para a classificação de uma espécie.

Ecologia - São ácaros que ocorrem em diversas culturas como em abacate, chá, mangueira, noqueira, uva, maçã, manga, cânfora e eucalipto (Jeppson *et al.*, 1975). Segundo Flechtmann (1979) em erva-mate, mangueira e plantas ornamentais. Essa espécie efetua postura em teias e seus ovos são vermelhos globosos e com pedicelo (Coll & Saini, 1992).

Distribuição geográfica - No Brasil - Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo. Outros locais – Argentina, Chile, China, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Equador, Hawai, México, Nicarágua, Paraguai, Peru e USA.

Afinidades - As espécies *O. yothersi* e *O. ilicis*, são similares, apresentam as diferenças taxonômicas nas setas c_1 e o formato do edeago. *O. yothersi* não apresenta o edeago robusto, sendo que a parte distal é longa e fina e apresentando a seta c_1 ultrapassando a base da seta d_1 em fêmeas, já o ácaro *O. ilicis* apresenta o edeago robusto e curvado ventralmente e a parte distal é larga e não afilada e apresenta a seta c_1 quase próxima da base da seta d_1 .

Material examinado - Machado: 11-VIII-06, M. M. Marchetti *col.* (8 ♀); Patrocínio: 20-IX-06, M. M. Marchetti *col.* (7 ♀♀-1 ♂), 15-XI-06, A.L.Ávila *col.* (1 ♀); Viçosa: 29-IX-06, M. M. Marchetti *col.* (12 ♀♀-1 ♂), 21-VIII-06, M. M. Marchetti *col.* (30 ♀♀- 3 ♂♂).

Registro em cafeeiro – É o primeiro registro da espécie *O. yothersi* na cultura cafeeiro.

Registros gerais - Pritchard & Baker, 1955: 330; Baker & Prichard, 1962: 322; Flechtmann & Baker, 1970: 156; Baker & Tuttle, 1994: 287; Bolland *et al.*, 1998: Ferla *et al.*, 2005: 136; Feres *et al.*, 2005: 8; Buosi *et al.*, 2006: 10.

SUPERFAMÍLIA RAPHIGNATHOIDEA

FAMÍLIA STIGMAEIDAE Oudemans, 1931

Stigmaeidae Oudemans, 1931:252; Baker and Wharton, 1952: 203; Summers and Schlinger, 1955: 539; Cunliffe, 1955: 209; Meyer and Ryke, 1959: 226; Summers, 1966: 230;

Gênero *Zetzellia* Oudemans, 1927

Zetzellia Oudemans, 1927: 263; Summers, 1960b: 240.

Exemplar tipo - *Zetzellia methlagli* Oudemans, 1927.

Diagnose - Apresenta três pares de setas no escudo prodorsal, escudo mediano opistossomal não dividido ou dividido longitudinalmente entre duas ou mais seções; seta e_1 e e_2 nunca separada do escudo; seta d_2 e f , porém separadas em escudos; seta *sce* pode estar separada em placas.

Zetzellia malvinae Matioli, Uekermann & Oliveira, 2002

(Fig. 18)

Zetzellia malvinae Matioli, Ueckermann & Oliveira, 2002: 111.

Exemplar Tipo - sobre *Citrus sinensis* (Rutaceae), Limeira, São Paulo, Brasil, 21 de maio de 2000. Um holótipo, dois parátipos ♀ e um paratipo ♂. André Luiz Matioli *col.* Depositados na ESALQ/USP.

Diagnose - Foi analisada uma fêmea adulta que apresentou as seguintes medidas: escudo dorsal 460 de comprimento e 237 de largura; idiossoma 312; ve 17; Sci 25; Sce 22; c₁ 20; c₂ 25; d₁ 17; d₂ 22; e₁ 20; e 20; f 22; h₁ 27; h₂ 22; ve-ve 10; c₁-c₁ 47; d₁-d₁ 72; e₁-e₁ 45; f-f 55; h₁-h₁ 15. ve/ve-ve 1,7; c₁/ c₁ - c₁ 0,4; d₁/ d₁- d₁ 0,2; e₁/ e₁- e₁ 0, 4; f/f-f 0,4; h₁/ h₁- h₁ 1, 8.

Ecologia - A espécie *Z. malvinae* foi observada por Mineiro *et al.* (2006) na cultura cafeeira (*C. arabica* e *C. canephora*) no estado de São Paulo. O gênero *Zetzelia* foi citado por Pallini (1992) e Spongowski (2005) em cafeeiro, porém não é possível afirmar que sejam da mesma espécie.

Distribuição geográfica - Brasil – São Paulo.

Observações - o comprimento e a largura do idiossoma apresentam variação, chegando respectivamente a 14% e 17% maior que a descrição original.

Material examinado - Viçosa: 21-VIII-06, M. M. Marchetti *col.* (1 ♀).

Registros em cafeeiro – Mineiro, 2006: 7.

Registro gerais - Foi observada por Zacarias & Moraes (2002) nas regiões de Cananéia, Pariquera-Açu e Piracicaba do Estado de São Paulo, sobre vegetação da família da Euphorbiaceae.

Gênero *Agistemus* Summers, 1960

Agistemus Summers, 1960 62:234.

Exemplar tipo - *Caligonus terminalis* (Quayle, 1912).

Diagnose - Escudo opistossomal mediano contém as setas c_1 , d_1 , d_2 , e_1 e e_2 , dorso coberto por dois pares de escudos e três não pares, escudo opistossomal mediano com cinco pares de setas (fêmea); unhas normais; prodorso com três pares de setas, excluindo c_2 .

Agistemus brasiliensis Matioli, Ueckermann & Oliveira, 2002

(Fig. 19)

Agistemus brasiliensis Matioli, Ueckermann & Oliveira, 2002

Exemplar tipo - Holótipo fêmea. Em *citrus sinensis* (L) Jaboticabal, São Paulo, 25 de março 2001. André Luiz Matioli *col.*

Diagnose - Foram analisadas cinco espécimes, que apresentam as seguintes medidas: escudo dorsal 411 (375-463) de comprimento e 236 (227-250) de largura; idiossoma 267 (257-262); ve 47 (45-50); Sci 73 (65-77); Sce 66 (60-75); c_1 57 (57-60); c_2 47 (47-50); d_1 60 (55-60); d_2 50 (57-63); e_1 67 (57-75); e_2 68 (57-75); f 59 (45-52); h_1 31 (22-35); h_2 19 (12-22); ve-ve 24 (20-27); c_1 - c_1 27 (25-30); d_1 - d_1 86 (70-100); e_1 - e_1 27 (20-35); f-f 63 (50-75); h_1 - h_1 13 (12-15); ve/ve-ve 2,0; c_1 / c_1 - c_1 2,1; d_1 / d_1 - d_1 0,8; e_1 / e_1 - e_1 2,6; f/f-f 0,8; h_1 / h_1 - h_1 2,4.

Ecologia - Estudo realizado por Matioli & Oliveira (2007) constataram que *A. brasiliensis* atinge seu potencial de predação mesmo em densidades populacionais baixa, tendo como alimento *O. ilicis*, mas sua preferência é por *B. phoenicis*. O trabalho foi conduzido sobre *B. Phoenicis*, porém, relataram que esta espécie também vem sendo criada sobre *O. ilicis*. Portanto, esse estigmeídeo apresenta potencial como agente de controle de *B. phoenicis*, sugerindo-se mais estudos direcionados ao manejo e preservação do mesmo nas culturas de citros e cafezais do Brasil.

Segundo Matioli *et al.*, (2002), esta espécie é similar a *Agistemus floridanus* (Matioli *et al.*, 2002) que se distingue pelo comprimento da seta c_1 que ultrapassa a seta d_1 .

Os hábitos alimentares deles podem ser distinguidos já que, *A. floridanus* se alimenta de insetos, ovos de *Panonychus citri*, *Fungitarsonemus peregrinosus* Attiah e *Tydeus gloveri* (Ashmead). Porém, essa espécie demonstra preferência pelo ácaro da falsa ferrugem dos citros *P. oleivora* e *Aculops pelekassi* (Keifer). *A. brasiliensis*, no entanto, tem como dieta o ácaro *P. citri*, *B. phoenicis* e pólen de *Typha* sp. em laboratório (Matioli *et al.*, 2002).

Distribuição geográfica - No Brasil - Rio Grande do Sul e São Paulo.

Observação - todas as medidas concordam com Matioli *et al.*, (2002), com exceção da distância entre as setas h_1-h_1 , que é 45% menor.

Material examinado - Viçosa: 29-IX-06, M. M. Marchetti *col.* (4 ♀♀-2 ♂♂), 30-X-06, M. M. Marchetti *col.* (1 ♀).

Registro em cafeeiro - Mineiro *et al.*, 2006: 7; Mineiro *et al.*, 2006: 336.

Registros gerais - Matioli *et al.*, 2002: 106; Ferla *et al.*, 2005: 137

Agistemus pallinii Matioli, Tavares & Pallini, 2007

(Fig. 20)

Agistemus pallinii Matioli, Tavares & Pallini, 2007

Exemplar tipo - Holótipo fêmea. Em *Citrus sinensis* L., de 13 de dezembro de 2005, Viçosa-MG, Brasil, A.L. Matioli *col.* (Coleção de Referências do Laboratório de Entomologia Econômica do Instituto Biológico, Campinas, SP, Brasil).

Diagnose - Foram analisadas sete fêmeas adultas, obtendo-se as seguintes medidas: escudo dorsal 429 (405- 450) de comprimento e 241 (195-275) de largura; idiossoma

285 (237-320); ve 37 (35-50); Sci 62 (57-67); Sce 53 (50-55); c₁ 47 (45-50); c₂ 42 (40-43); d₁ 48 (45-50); d₂ 50 (47-52); e₁ 51 (47-53); e₂ 51 (50-52); f 44 (42-47); h₁ 29 (27-32); h₂ 23 (22-25); ve-ve 21 (20-25); c₁-c₁ 35 (27-37); d₁-d₁ 90 (87-92); e₁-e₁ 35 (30-37); f-f 72 (62-77); h₁-h₁ 13 (10-15); ve/ve-ve 1,8; c₁/ c₁-c₁ 1,3; d₁/ d₁-d₁ 0,5; e₁/ e₁-e₁ 1,5; f/f-f 0,6; h₁/ h₁-h₁ 2,3.

Ecologia - A espécie *A. pallinii* Matioli *et al.*, (2007) foi descrita em culturas de citros no município de Viçosa no Estado de Minas Gerais, atacando *P. citri* (Tetranychidae) (Matioli *et al.*, 2007). Segundo Matioli *et al.*, (2007) a espécie tem grande potencial como agente de controle de pragas em pomares de citros e pode ser criado facilmente em laboratório.

Distribuição geográfica - No Brasil – primeira citação no Estado de Minas Gerais.

Afinidade - Esta espécie é similar a *A. floridanus* e pode ser distinguida pela distância das setas c₁/ c₁- c₁, f/f-f, e comprimento da seta c₂.

Observações - As medições estão de acordo com a descrição original dos autores Matioli, Ueckermann & Oliveira (2007). Foi observado neste estudo as setas *sce* (50-55), *d*₁ (45-50), *e*₂ (50-52) e *h*₂ (22-25) apresentaram uma diferença se comparando com a descrição original *Sce* (50-55), *d*₁ (45-50), *e*₂ (50-52) e *h*₂ (22-25).

Agistemus pallinii e *Agistemus floridanus* são espécies muito próximas uma da outra e se diferenciam apenas no comprimento das setas. Segundo Matioli *et al.*, (2007), um estudo molecular dessas duas espécies faz-se necessário para se estabelecer às afinidades das mesmas.

Material examinado - Viçosa: 29-IX-06, M. M. Marchetti *col.* (1 ♀-1 ♂), 30-X-06, M. M. Marchetti *col.* (2 ♀♀); 22-XI-06, M. M. Marchetti *col.* (4 ♀♀-1 ♂).

Registro em cafeeiro – A espécie *A. pallinii* não havia sido relatada em cafeeiros

Registo geral - Matioli, Tavares & Pallini, 2007.

SUPERFAMÍLIA BDELLOIDEA

FAMÍLIA BDELLIDAE Dugès, 1834.

Distribuição geográfica - Brasil - São Paulo

Material examinado - Viçosa 21-VIII-06, M. M. Marchetti col. (1f).

GRUPO EUPODIDA

SUPERFAMÍLIA BDELLOIDEA

FAMÍLIA CUNAXIDAE Thor, 1902.

Armscirus Den Heyer, 1978

Armscirus Den Heyer, 1978b: 217; 1979c: 70; 1981c:4; Sepasgosariam, 1984: 142; Liang, 1985: 79.

Exemplar tipo - *Armscirus huyssteeni* Den Heyer, designação original.

Armscirus sp.

(Fig. 21)

Diagnose - O corpo coberto com dois a quatro escudos reticuladas; palcas medianas no histerossoma podem estar presentes ou ausentes; o palpo apresenta cinco segmentos e neles são encontrados espinhos e apófises. Tarso I-IV longos, mas não largos (Smiley, 1992).

Distribuição geográfica - Brasil – São Paulo, SP.

Observação - Não foi possível estudar ao nível específico pela falta de referências bibliográficas e/ou acesso ao material tipo das espécies pertencentes a este gênero

para comparação. As faces dorsal e ventral não foram desenhadas pela difícil visualização da ornamentação das estrias e grânulos, pelo fato do corpo estar danificado.

Material examinado - Machado: 26-XI-06, P. Lopes *col.* (1♀), 30-X-06, P. Lopes *col.* (2 ♀♀), 13-XII-06, P. Lopes *col.* (2 ♀♀); Viçosa: 22-XI-06, M. M. Marchetti *col.* (5 ♀♀).

Registro em cafeeiro - Mineiro *et al.*, 2006. Essa é a primeira citação da espécie *Armascirus* em cafeeiro no Estado de Minas Gerais.

Registros gerais - Mineiro & Moraes, 2002; Manoel *et al.*, 2005; Buosi *et al.*, 2006.

Dactyloscirus Berlese, 1916

Scirus (Dactyloscirus) Berlese, 1916a: 131; Vitzthum, 1931:146; Thor e Willmann, 1941: 173; Baker & Wharton 1952: 193.

Rosenhofia Oudemans, 1922:110; Thor & Willmann 1941: 173; Baker & Wharton 1952: 193; Den Heyer, 1979d: 87.

Dactyloscirus Thor and Willmann, 1941: 173; Smiley, 1975: 230; Chaudhri, 1977: 47; 1980: 43; Den heyer, 1979d: 85; Sepasgosarian, 1984: 139.

Exemplar tipo - *Scirus (Dactyloscirus) eupaloides* Berlese, 1916, designação original.

Diagnose do gênero - Escudo dorsal do propodossoma ornamentado com reticulações e pequenos grânulos; histerossoma com ou sem escudos; cinco segmentos no palpo estendendo-se até o apse do hipostômio; pernas I-IV robustas (Smiley, 1992).

***Dactyloscirus* sp.**

(Fig. 22)

Diagnose - Quetotaxia das pernas: I 3/1/4/3/7/3/12, II 3/1/4/4/6/5/12, III 3/1/3/4/6/5/7 e IV 3/1/1/3/6/3/7. (segmentos palpais I-IV: coxa, trocânter, basifêmur, telofêmur, gênu, tibia e tarso respectivamente). Palpo com cinco segmentos. Seta f2 ausente.

Distribuição geográfica - Brasil – São Paulo, SP.

Observação - Foi observado pela primeira vez no município de Machado no Estado de Minas Gerais. Não foi possível estudar ao nível específico pela falta de referências.

Material examinado - Machado: 26-XI-06, M. M. Marchetti *col.* (1♀).

Registro em cafeeiro - Mineiro *et al.*, 2006:7; Mineiro *et al.*, 2006: 336.

Registro geral - Mineiro & Moraes, 2002: 69.

SUPERFAMÍLIA TETRANYCHOIDEA

FAMÍLIA TENUIPALPIDAE Berlese, 1913

TENUIPALPINAE Sayed, 1950: 1016.

Tenuipalpidae Sayed, 1950: 1015; Baker & Pritchard, 1956: 357; Chaudhri *et al.*, 1974: 1.

TENUIPALPINI Berlese, 1913: 17.

Gênero ***Brevipalpus*** Donnadieu, 1775

Brevipalpus Donnadieu, 1775: 116; Vitzthum, 1931:145; Vitzthum, 1942: 811; Baker, 1945: 33; McGregor, 1949: 9; Baker, 1949: 350; Reck, 1951: 200; Prichard & Baker, 1952: 13.

Exemplar tipo - *Brevipalpus obovatus* Donnadieu, 1775

Diagnose - O gênero *Brevipalpus* é amplo e contém espécies economicamente importantes. São cosmopolitas e são encontrados em uma grande variedade de hospedeiros (Pritchard & Baker, 1952). Apresentam o opistossoma com ou sem um par de setas dorsolateral; placas genital e ventral bem definidas; metapodossoma com um ou mais pares de setas dorsocentral e com cinco ou seis setas dorsolateral; placa ventral retangular.

Brevipalpus phoenicis (Geijskes, 1939)

(Fig. 23)

Tenuipalpus phoenicis Geijskes; 1939: 23

Brevipalpus yothersi Baker, 1949b: 374.

Brevipalpus mობridei Baker, 1949b: 374.

Brevipalpus papayensis Baker, 1949b: 379.

Brevipalpus pseudocuneatus Baker, 1949.

Brevipalpus phoenicis [sic]- Duzgunes (1965)

Brevipalpus (*C.*) *phoenicis* – Hatzinikolis (1986b).

Exemplar tipo - Holótipo fêmea. Em *Phoenix* sp. (Arecaceae) (Laboratorium voor Entomologie, Landbouwhoogeschool, Wageningen, Holanda).

Diagnose - Foram analisadas cinco fêmeas adultas que apresentam as seguintes medidas: escudo dorsal 255 (246-261) de comprimento e 157 (140-170) de largura; v2 9 (7-11); Sci 10 (8-12); Sce 11 (8-14); c1 7 (5-8); c3 8 (6-10); d1 6 (5-8); d3 8 (6-9); e1 6 (5-7); e3 8 (6-9); f3 8 (6-11); h1 7 (6-10); h2 8 (7-10); IC1a 47 (32-54); IC3a 13 (8-18); IC3b 9 (8-10); IC4a 63 (45-86); IC4b 7 (6-9); ag 8 (6-11); pg 8 (6-11); g1 13 (11-15); g2 11 (10 -14). Quetotaxia das pernas: I 2/1/4/3/5; II 1/1/4/3/5; III

1/1/2/1/4; IV 1/1/1/1/3 (segmentos palpais I-IV: coxa, trocânter, fêmur, gênu e tíbia respectivamente). Apresentam um solenídeo no tarso da perna I e II no tarso da perna II.

Ecologia - Essa espécie é cosmopolita e polífaga e tem sido relatada no Brasil em vários cultivares de cafeeiro desde 1950 (Amaral, 1951). É conhecida como vetor do vírus da mancha - anular do café no Brasil (Chagas *et al.*, 2003) que é uma doença responsável pela queda das folhas e má qualidade do café (Reis & Chagas, 2001). Os sintomas de ataque de *B. phoenicis* em cafeeiro aparecem nas folhas e frutos do cafeeiro. Nas folhas, ramos e frutos as manchas tomam constantemente a forma de anéis, porém nos ramos os sintomas de ataque ainda não foram bem esclarecidos (Reis *et al.*, 2000). Segundo Reis (1974), no Brasil foi registrado 37 hospedeiros desse ácaro principalmente em fruteiras e 33 em plantas invasoras e ornamentais observados por Trindade & Chiavegato (1994). O tenuipalpídeo é conhecido por ser vetor de um grupo de vírus da família Rhabdoviridae (Kitajima *et al.*, 1996). Essa espécie está associada ainda a outras culturas como vetor da leprose do citros no Brasil (Rodrigues *et al.* 1997, Musumeci & Rossetti 1963) e a clorose-zonada (Rossetti *et al.*, 1965) consideradas algumas das principais pragas da citricultura brasileira por transmitir as doenças causadas por um rbdovirus (Kitajima *et al.*, 1972; Chiavegato, 1991). Adicionalmente, essa espécie é associada à mancha-verde ou pinta verde do maracujá (Kitajima *et al.*, 2003a) e é também vetor de vários vírus de plantas ornamentais (Kitajima *et al.*, 2003b) como a mancha-anular do ligustro, *Ligustrum lucidum* Ait, (Oleaceae), (Rodrigues & Nogueira, 1996) cujo agente é provavelmente um vírus (“*Ligustrum* Ringspot Vírus”) como relatado por Lima *et al.*, (1991).

A mesma espécie é descrita na cultura da seringueira na região de Itabuna, Bahia e Rio Claro, São Paulo (Flechtmann & Arleu, 1984) e na região do estado do Mato Grosso por Ferla & Moraes (1992). Zacarias & Moraes (2002) observaram um espécime de *Brevipalpus* sp. em plantas da família Euphorbiaceae na região do Estado de São Paulo. Segundo Reis e Chagas (2001), a ação do tenuipalpeo e da mancha-anular sobre os frutos de café é um fator que altera para pior a qualidade de bebida. Como ocorre em citros (Rodrigues *et al.*, 1997) e em cafeeiro, duas hipóteses podem ser estabelecidas para explicar a sintomatologia do ataque, ou seja, as lesões podem ser causadas por uma toxina injetada pelo ácaro no tecido das plantas ou o ácaro é vetor de um patógeno, provavelmente um vírus.

A transmissão da leprose em citros pela enxertia (Chagas & Rossetti, 1983, citados por Rodrigues *et al.*, 1997) e mecanicamente (Colariccio *et al.*, 1995) reforça a hipótese de que a doença nessa cultura é causada por um patógeno, porém não descarta a segunda, ou pode ainda ocorrer as duas simultaneamente. A planta é um fator importante na evolução de *B. phoenicis*, pois todo seu ciclo de vida é realizado em um dos hospedeiros segundo os autores Groot *et al.*, (2005).

B. phoenicis, *B. obovatus* e *B. californicus* são muito próximos uns dos outros diferenciando-se na quetotaxia dorsal e presença de solenídeo no tarso da perna II. *B. phoenicis* e *B. obovatus* apresentam cinco pares de setas laterais e *B. californicus*, seis setas laterais. A diferença taxonômica entre *B. phoenicis* e *B. obovatus* é que o primeiro tem dois solenídeos no tarso da perna II e o segundo apenas um solenídeo no tarso da perna II. Portanto, a identificação correta da espécie deve ser constante, pois, além de *B. phoenicis*, *B. obovatus* também já foi observada em cafezais (Flechtmann, 1976). O Estado da Bahia é o único onde *B. obovatus* foi relatado em citros.

Flechtmann (1976) levanta a hipótese de que esta espécie pode estar presente também em cafeeiro.

Distribuição geográfica - no Brasil - Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rio Grande do Norte e São Paulo. Outros locais - Costa Rica, Honduras, África do Sul, Moçambique, Egito, Rodésia, Malauí, Angola, Nigéria, Maurício, Sudão, Uganda, Quênia, Flórida e Texas Colômbia e Porto Rico.

Afinidades - *B. phoenicis*, *B. obovatus* e *B. californicus* são muito próximos uns dos outros diferenciando-se na quetotaxia dorsal e presença de solenídeo no tarso da perna II.

Observação - Os ácaros observados neste estudo apresentaram uma coloração variável desde preto e vermelho a verde e preto, e a coloração dos ovos condiz com os autores Rodrigues & Machado (1999) que descrevem os ovos como elíptico de coloração vermelha luminoso. Os *Brevipalpus* apresentam reticulações no propodossoma e opistossoma podendo essas variar com a idade e quantidade de alimento (Ochoa, 1985; Evans *et al.*, 1993).

Material examinado - Machado: 11-VIII-06, M. M. Marchetti *col.* (37 ♀♀ - 2 ♂), 21-IX-06, P. Lopes *col.* (7 ♀♀), 26-XI-06, P. Lopes *col.* (2 ♀♀); 09-I-07, P. Lopes *col.* (5 ♀♀); Patrocínio: 20-IX-06, M. M. Marchetti *col.* (8 ♀♀), 15-XI-06, A.L. Ávila *col.* (1 ♀), 30-I-07, A.L. Ávila *col.* (1 ♀); Viçosa: 21-VIII-06, M. M. Marchetti *col.* (4 ♀♀), 13-XII-06, M. M. Marchetti *col.* (4 ♀♀), 29-IX-06, M. M. Marchetti *col.* (7 ♀♀), 30-X-06, M. M. Marchetti *col.* (6 ♀♀), 22-XI-06, M. M. Marchetti *col.* (3 ♀♀), 15-II-07, M. M. Marchetti *col.* (2 ♀♀).

Registro em cafeeiro – Pallini, 1991:25; Spongowski *et al.*, 2005: 12; Mineiro *et al.*, 2006: 336; Mineiro *et al.*, 2006: 7. A espécie *B. phoenicis* (Geijskes, 1939) (Acari:

Tenuipalpidae) foi observada nas três localidades de estudo e encontrada em maior número de espécimes. Foi citada também nos trabalhos de Pallini (1991) e Spongoski *et al.*, (2005) na região sul e do cerrado do estado de Minas Gerais.

Registros gerais - Pritchard & Baker, 1958: 223; De Leon, 1961b 48; Gonzáles, 1975: 82; Baker *et al.*, 1975:18; Meyer, 1979: 87; Baker & Tuttle, 1987: 98-99; Feres, 2000:164; Ferla & Moraes, 2002: 875; Barbosa & Oliveira, 2003: 579; Daud & Feres, 2005: 193; Demite & Feres, 2005: 832; Feres *et al.*, 2005: 7; Hernandez & Feres, 2006: 526; Lofego & Moraes, 2006:735.

FAMÍLIA IOLINIDAE

Homeopronematus Schruft (1972)

Pronematus (Schruft 1972).

Exemplar tipo - *Homeopronematus vidae* Schruft, 1972.

Homeopronematus sp.

(Fig. 24)

Diagnose - prodorso procurvado; apotele da perna I ausente; Quetotaxia das pernas: I 6/ 3/3/3/1; II 6/2/3/3/1; III 6/2/2/3; IV 6/2/1/2/0 (segmentos palpais I-IV); tarso e tibia I presença de solenídeo.

Distribuição geográfica - Brasil - São Paulo.

Observação - A coxa, e o trocanter da perna I apresentam duas setas e uma seta a menos que a descrição de Schruft (1972).

Material examinando - Machado: 11-VIII-06, M. M. Marchetti *col.* (6 ♀♀), 21-IX-06, P.Lopes *col.* (3 ♀♀); Patrocínio: 20-IX-06, M. M. Marchetti *col.* (3 ♀♀), Viçosa, M. M. Marchetti *col.* 30-X-06 (1 ♂).

Registro em cafeeiro - Mineiro *et al.*, 2006: 336; Mineiro *et al.*, 2006: 7. Esta é a primeira observação de uma espécie deste gênero nos cafezais nos municípios de Machado, Patrocínio e Viçosa.

Registro gerais - Daud & Feres, 2005: 193; Demite & Feres, 2005: 831; Buosi *et al.*, 2006:10; Hernandez & Feres, 2006: 526; Lofego & Moraes, 2006:735.

Observação - Não foi possível estudar ao nível específico pela falta de referências bibliográficas e/ou acesso ao material tipo das espécies pertencentes a este gênero para comparação.

Metapronematus Treat, 1970

Pronematus Treat, 1970

Exemplar tipo: *Pronematus leucohippeus* Treat, 1970.

Metapronematus sp.

(Fig. 25)

Diagnose - Quetotaxia das pernas: I 6/3/3/3/1/1; II 6/3/3/3/1/1; III 6/2/2/2/1/3; IV 6/2/1/1/0/1 (segmentos palpais I-IV). Prodorso procurvado; apotele ausente.

Distribuição geográfica - Brasil - São Paulo.

Observação – A quetotaxia do tarso da perna I e IV apresentaram seis setas, sendo que na descrição de Treat (1970) o tarso I tem oito setas e o tarso IV cinco setas. A tíbia I e II apresentou três setas respectivamente, enquanto que nos dados de Trean, foi observado quatro e três setas respectivamente.

Material examinado - Machado: 11-VIII-06, M. M. Marchetti *col.* (1♀); Patrocínio: 20-IX-06, M. M. Marchetti *col.* (1♀).

Registro em cafeeiro - Esta é a primeira constatação de uma espécie deste gênero no Estado de Minas Gerais

Registro gerais - Lofego & Moraes, 2006: 735.

Observação - Não foi possível estudar ao nível específico pela falta de referências bibliográficas e/ou acesso ao material tipo das espécies pertencentes a este gênero para comparação.

GRUPO EUPODINA

SUPERFAMÍLIA TYDEOIDEA

FAMÍLIA TYDEIDAE Kramer, 1877

Lorryia Oudemans, 1925

Lorryia Oudemans, 1925:32; Oudemans 1927: 229; Thor, 1933: 53.

Exemplar tipo - *Lorryia superba* Oudemans, 1925.

Lorryia sp.

(Fig. 26)

Diagnose - apresenta unha e empódia em todas as pernas.

Distribuição geográfica - Brasil: Minas Gerais e São Paulo.

Observação - Primeiro relato desta espécie no município de Machado – Minas Gerais.

Material examinado - Machado: 11-VIII-06, M. M. Marchetti *col.* (1 ♀).

Registro em cafeeiro - Spongoski *et al.*, 2005: 12; Mineiro *et al.*, 2006: 337; Mineiro *et al.*, 2006: 7.

Registro gerais - Daud & Feres, 2005: 193; Feres & Oliveira, 2005: 5; Manoel *et al* 2005: 305; ; Buosi *et al.* 2006:11; Hernandes & Feres 2006: 526; Lofego & Moraes, 2006: 735.

Observação - Não foi possível estudar ao nível específico pela falta de referências bibliográficas e/ou acesso ao material tipo das espécies pertencentes a este gênero para comparação.

Lorryia formosa Cooreman, 1958

(Fig. 27)

Lorryia formosa Cooreman, 1958.

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

Exemplar tipo - em *Citrus* sp. (Rutacea), Rhab, Marrocos (IRSN).

Diagnose - Quetotaxia das pernas: I2/1/3/3/3/9; II 1/0/3/2/2/6; III 3/1/2/2/2/4; IV 1/0/1/1/2/4 segmentos palpais I-IV: coxa, trocânter, fêmur, gênu, tíbia e tarso respectivamente. Apresenta uma sutura no dorso. *L. formosa* apresenta o corpo em padrões reticulado, dividido em várias áreas no idiossoma.

Distribuição geográfica - no Brasil – Minas Gerais e São Paulo. Outros locais – Argentina, Equador, Espanha, França, Marrocos, México, Uruguai e Paraguai.

Material examinado - Patrocínio: 10-I-06, A.L. Ávila *col* (1 ♀).

Registro em cafeeiro – Pallini, 1991:25; Spongowski *et al.*, 2005: 12; Mineiro *et al.*, 2006: 337; Mineiro *et al.*, 2006: 7.

Registro gerais - Feres *et al.*, 2005; Feres; 2000:157; Ferla & Moraes, 2002: 878; Daud & Feres, 2005: 193; Demite & Feres, 2005: 831; Buosi *et al.*, 2006: 11; Hernandes & Feres, 2006: 525.

SUBORDEM ACARIDIDA

SUPERFAMÍLIA ACAROIDEA

FAMÍLIA ACARIDAE (Ewing & Nesbitt, 1954)

FAMILIA ACARIDAE Latreille, 1802

Acotyledonini Zachvatkin, 1941

Caloglyphidae Oudemans, 1932

Ewingidae Pearse 1929

Fagacarinae A. Fain & Norton 1979

Forcelliniidae Oudemans 1927

Horstiinae A. Fain 1984

Hypopidae Murray, 1877

Lasioacarini A. Fain & Chmielewski, 1987

Myrmolichinae Türk & Türk ,1957:214

Naiadacarinae Fashing, 1974:166

Olafseniidae Oudemans, 1927

Pinoglyphidae Mahunka ,1979 (1978?):141

Rhizoglyphidae Oudemans, 1923

Thyreophagini Klimov ,1998

Tyroglyphidae Donnadieu, 1868

Tyrophagidae Oudemans,1924

Neotropacarus sp.

(Fig. 28)

Diagnose - comprimento do idiossoma 277; largura do idiossoma 187; comprimento das setas dos tarsos das pernas: I 70; II 70; III 60 e IV 22; comprimento da quelícera 18.

Distribuição geográfica - Brasil - Mato Grosso e São Paulo.

Material examinado - Machado: 11-VIII-06, M. M. Marchetti *col.* (2 ♀♀); Viçosa: 29-IX-06, M. M. Marchetti *col.* (2 ♀♀), 30-X-06, M. M. Marchetti *col.* (1 ♀-1 ♂); Patrocínio: 30-I-07, A.L. Ávila *col.* (1 ♀).

Ecologia - Foi relatada em espécies de plantas da família Euphorbiaceae nas regiões de Cananéia, Pariquera-Açu e Piracicaba no Estado de São Paulo (Zacarias & Moraes, 2002).

Registro em cafeeiro - É a primeira citação desta espécie nesta cultura nos municípios de Machado, Patrocínio e Viçosa no Estado de Minas Gerais.

Registro gerais - Ferla & Moraes, 2002a; Zacarias & Moraes, 2002, *Vis et al.*, 2006.

Observação - Não foi obtido nenhum exemplar desta espécie para tomada de medidas. E não foi possível estudar ao nível específico pela falta de referências bibliográficas.

ORDEM ORIBATIDA

FAMÍLIA ORIPODIDAE Jacot, 1925

Oripoda sp.

(Fig. 29)

Diagnose - Pteromorfa presente; com dois pares de setas genitais e dois pares de setas anais.

Ecologia - A espécie *Oripoda*, foi encontrada em cafezais (*C. arabica*) por Mineiro *et al.*, (2006), na região de Garça do estado de São Paulo.

Eles habitam as camadas superficiais da matéria orgânica do solo, desempenhando papel importante na fertilidade do solo. Muitas espécies são consideradas coprófagas

(Flechtmann, 1985). Também se alimentam principalmente de detritos de plantas e fungos e são importantes no processo de decomposição e reciclagem de nutrientes (Oliveira *et al.*, 2005). Norton (1983) e Walter & Behan-Pelletier (1999) relataram que membros da família Oripodidae são primários ou exclusivamente plantícolas.

Distribuição geográfica - Brasil – São Paulo.

Observações - Gêneros como *Pirnodus* e, principalmente *Oripoda*, estão entre os oribatídeos mais presentes em hábitos plantícolas do estado de São Paulo.

Material examinado - Viçosa: 29-XI-06, M. M. Marchetti *col.* (1 ♂).

Registro em cafeeiro - Mineiro *et al.*, (2006). Esta é a primeira constatação do gênero *Oripoda* nos cafezais no Estado de Minas Gerais.

Registro gerais - Buosi *et al.*, 2006: 14; Mineiro *et al.*, 2006: 7; Mineiro *et al.*, 2006: 337. Apenas três espécies de *Oripoda* são conhecidas do Brasil: *O. araucariae*, descrita por Pérez-Iñigo & Pérez-Iñigo Jr. (1993) de ramos de *Araucária angustifolia* de Santa Catarina, e duas edáficas, *O. brasiliensis* e *O. lenkoi*, descritas por Pérez-Iñigo & Baggio (1980) e Balogh & Mahunka (1978), respectivamente, do estado de São Paulo.

Observação – Não foi possível estudar ao nível específico pela falta de referências bibliográficas.

SUBORDEM PORONOTA

SUBFAMÍLIA ORIPODOIDEA (JACOT 1925)

FAMÍLIA SCHELORIBATIDAE Grandjean, 1933

***Hemileius* sp.**

(Fig. 30)

Diagnose - Pteromorfa e linha interlamelar ausente; quatro pares de setas genitais e dois pares de setas anais.

Distribuição geográfica - no Brasil - São Paulo. Outro local: Originalmente descrito em Java (Indonésia).

Material examinado - Machado: 26-XI-2006, M. M. Marchetti *col.* (1 ♂); Patrocínio: 10-I-2007, M. M. A.L. Ávila *col.* (1 ♀ 1 ♂).

Registro em cafeeiro - Primeiro relato de uma espécie deste gênero no Estado de Minas Gerais.

Registro geral - *Hemileius* Feres *et al.*, 2005: 10.

Observações - Não foi possível estudar ao nível específico pela falta de referências bibliográficas e/ou acesso ao material tipo das espécies pertencentes a este gênero para comparação.

***Scheloribates praeincisus* (Berlese, 1910)**

(Fig. 31)

Scheloribates praeincisus Berlese, 1910.

Scheloribates praeincisus: Berlese, 1910; Buosi *et al.*, 2006: 14.

Diagnose - Pteromorfa e linha interlamelar presente; unha e empódio presentesquatro pares de setas genitais e dois pares de setas anais.

Material examiando - Viçosa: 22-XI-06, M.M. Marchetti (1 ♀).

Distribuição geográfica - no Brasil - Pará e São Paulo. Outro local - Originalmente descrito em Java, Indonésia.

Registro em cafeeiro - Primeiro registro desta espécie em cafeeiro no Estado de Minas Gerais.

5.3. Chave de identificação ilustrada de ácaros encontrados nos cafezais de Machado, Patrocínio e Viçosa-MG

1. Tarso do palpo com apotele simples ou subdividida, nunca em posição terminal (Fig.1 A,B) ; tritosterno presente distalmente; com um ou dois pares de estigmas histerossomais: sem órgãos sensoriais propodossomais especializados
Ordem PARASITIFORMES (Fig. 1C); com um par de estigmas entre as coxas III e IV e associados ao peritrema; coxas das pernas livres e distintas; com placas dorsais e ventrais esclerotinizadas; dígito fixo da quelícera normal. Predadores; geralmente encontrados em arbustos e árvores ou em alguns casos, alimentando-se de fungos; o macho pode mostrar um espermodáctilo na quelícera (Subordem GAMASIDA)..... 2
- 1'. Tarso do palpo sem apotele; tritosterno ausente; abertura dos estigmas quando presentes no prodorso com peritremas curtos próximos do gnatossoma ou imperceptíveis: órgãos sensoriais propodossomais, quando presentes, freqüentemente se apresentam como tricobótrias ou estruturas especializadas (Fig. 1D); coxas fundidas, não livres; com ou sem placas esclerotizadas dorsalmente (Fig 1E) (Ordem ACARIFORMES)..... 14

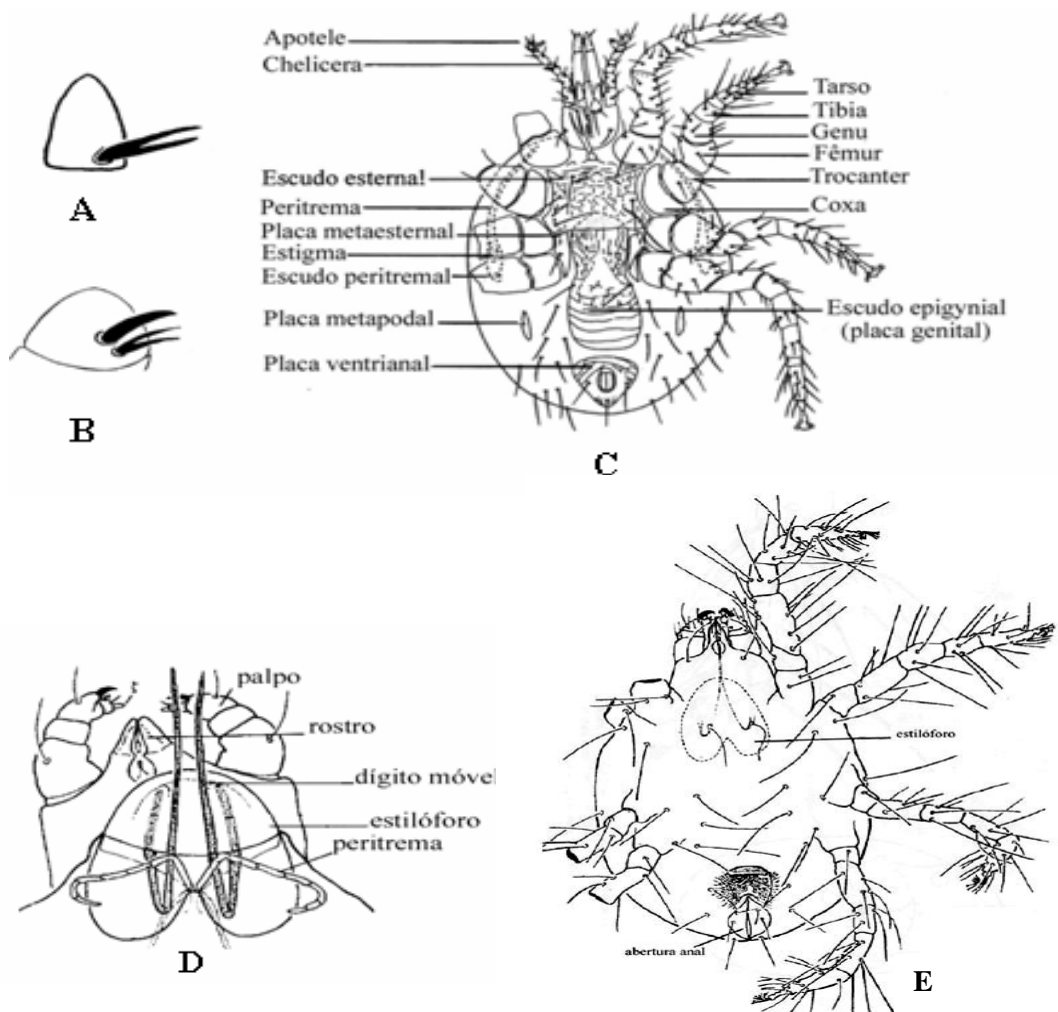


Figura 1- A, B, C: Parasitiforme; D, E: Acariforme (baseado em Baker & Wharton, 1952, Baker *et al.* 1958, Gerson *et al.* 2003 e em Krantz, 1970).

2. Escudo dorsal com menos de 24 pares de setas; ausência da seta j2 (Fig. 2A); genu da perna I com um número diferenciado de setas; seta Z5 não em tubérculos (PHYTOSEIIDAE)..... 3

2'. Escudo dorsal com mais de 24 pares de setas (ASCIDAE); seta j2 ao nível de j1(Fig. 2B); genu da perna I com 12 setas; seta Z5 em tubérculos..... *Asca*

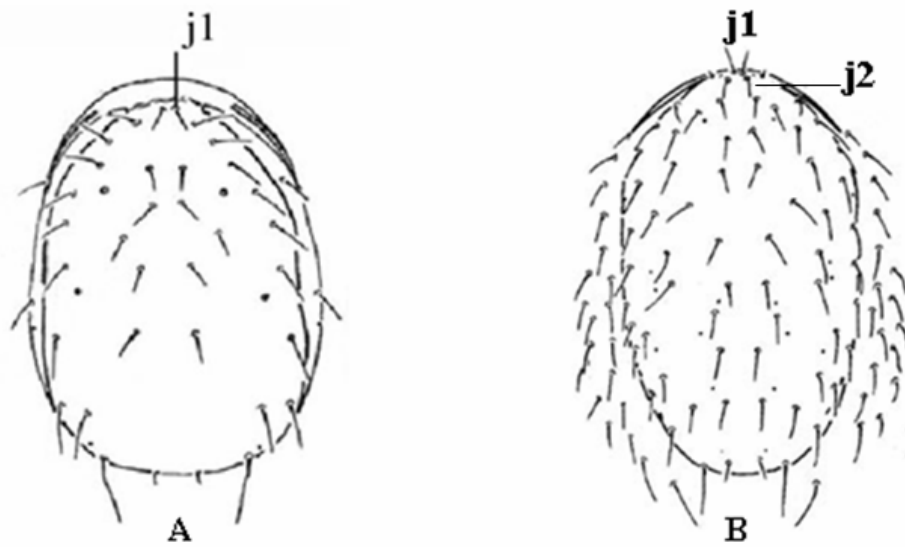


Figura 2 – Esquema dorsal. A: Phytoseiidae; B: Ascidae (baseado em Krantz, 1978).

3. Região podonotal do escudo dorsal com quatro pares de setas laterais (j3; z2; z4 e s4) (Fig. 3A), seta *R1* presente (AMBLYSEIINAE)..... 4
- 3'. Região podonotal do escudo dorsal com seis pares de setas laterais (j3; z2; z3; z4; s4; e s6) (TYPHLODROMINAE); seta *R1* ausente (Fig. 3B)..... *Galendromus annectens*.

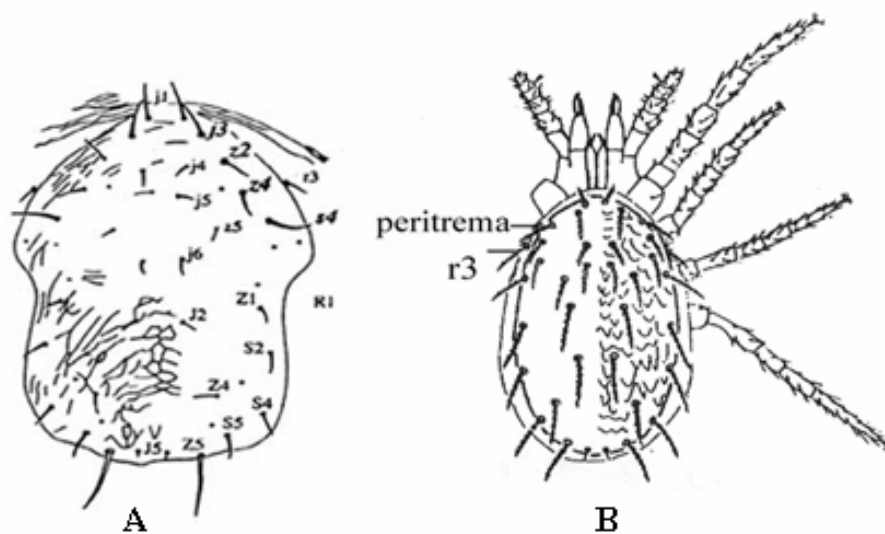


Figura 3 – Esquema dorsal. A: Amblyseiinae; B: Typhlodrominae (*G. annectens*)

4. Seta *JVI* distante da margem anterior do escudo ventranal (Fig. 4 A); peritrema normalmente curto; raramente estendendo-se além da base da seta *z2* (Fig. 4B) *Euseius*..... 5
- 4'. Seta *JVI* inserida próxima à margem do escudo ventranal(Fig. 4 C); peritrema normalmente estendendo-se até a base da seta *j1* (Fig. 4D).....7

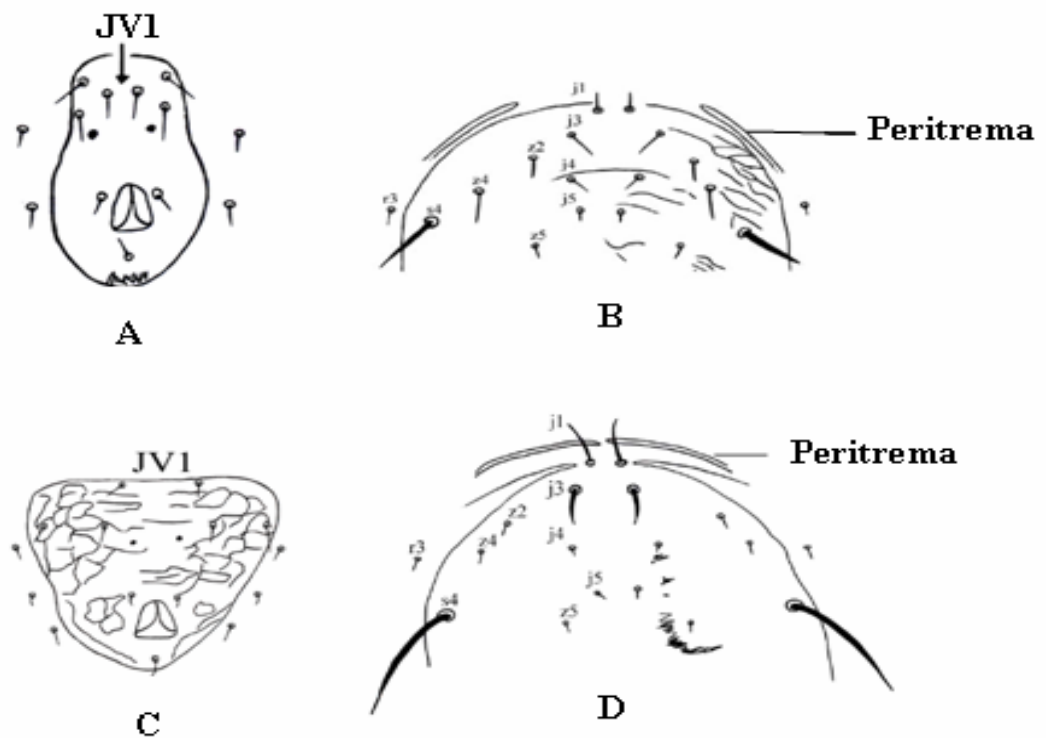


Fig. 4 – A e B: *Euseius*; C e D: *Amblyseius*

5. Escudo dorsal com poucas estrias na região antero-lateral (Fig. 5A); seta *z2* menor que *z4*; que por sua vez é menor que *s4*; algumas setas dorsais bem maiores que outras; cérvix da espermateca arredondado (Fig 5B) *Euseius concordis*
- 5'. Escudo dorsal reticulado (Fig. 5C); comprimento das setas *z2*, *z4* e *s4* diferentes dos citados acima, setas dorsais de comprimento semelhante; espermateca diferente do citado acima (Fig. 5D)..... 6

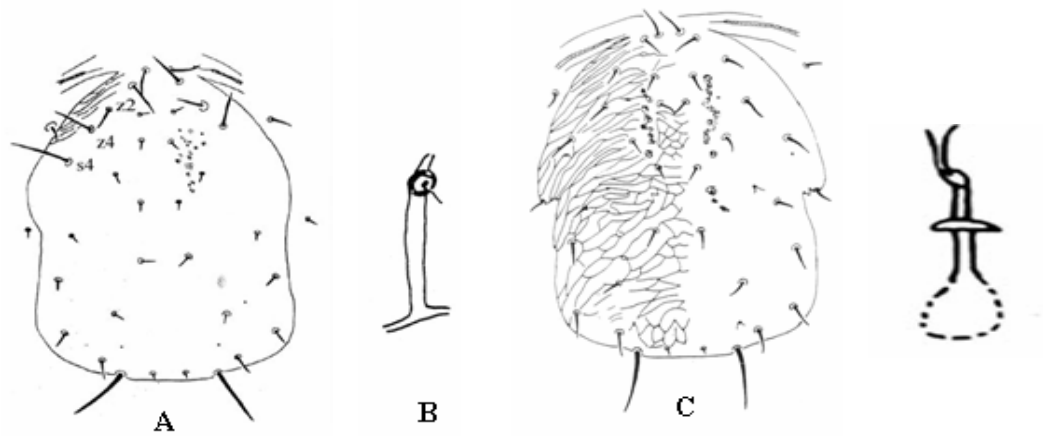


Figura 5 – Esquema dorsal e espermateca. A e B: *E. concordis*; C: *E. alatus* (baseado Lofego, 1998); D: *E. acalyphus*

6. Macrosetas da perna IV com extremidade distal clavada (Fig.6A); cérvix da espermateca mais comprido que largo com um círculo no final (Fig. 6B).....*Euseius alatus*
- 6'. Macrosetas da perna IV com extremidade distal afilada (Fig. 6C); cérvix da espermateca diferente do de cima (Fig. 6D).....*Euseius citrifolius*

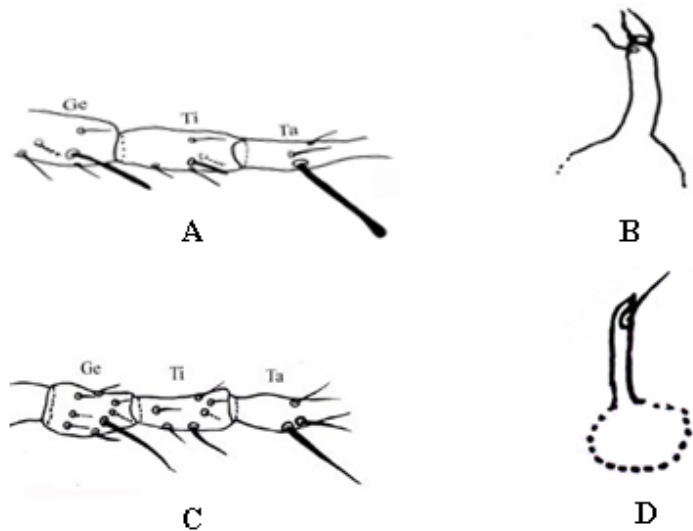


Figura 6 – Esquema da perna e espermateca. A, B: *E. alatus*; C, D: *E. Citrifolius*

7. Seta *J2* ausente (Fig. 7A); cérvix da espermateca em forma de losango (Fig. 7B)
 *Propriseiopsis dominigos*

7'. Seta J2 presente (Fig. 7C); espermateca em forma de funil ou outras formas (Fig. 7D)..... 8

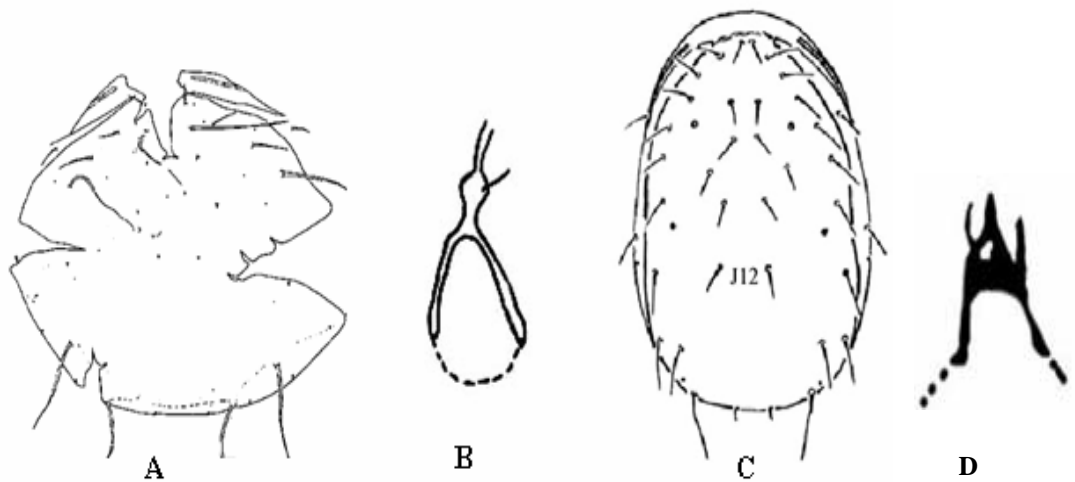


Figura 7 – Esquema dorsal e espermateca. A e B: *P. dominigos* (baseado em El-Banhawy, 1984); C e D: Phytoseiidae (letra C, baseado em Krantz, 1978).

8. Tarso I sem seta proximal ereta; macrosetas da perna IV com extremidade distal clavada (Fig. 8A); escudo external ventrianal mais largo que comprido (Fig. 8B); espermateca em forma de funil invertido (Fig. 8C); de coloração marrom..... *Iphiseiodes zuluaga*

8'. Tarso I com seta proximal ereta (Fig. 8D); macrosetas da perna IV distal dilatada (Fig. 8E); escudo external e ventral normalmente mais comprido que largo (Fig. 8F); espermateca de formatos diferentes; coloração esbranquiçada e amarelada *Amblyseius*..... 9

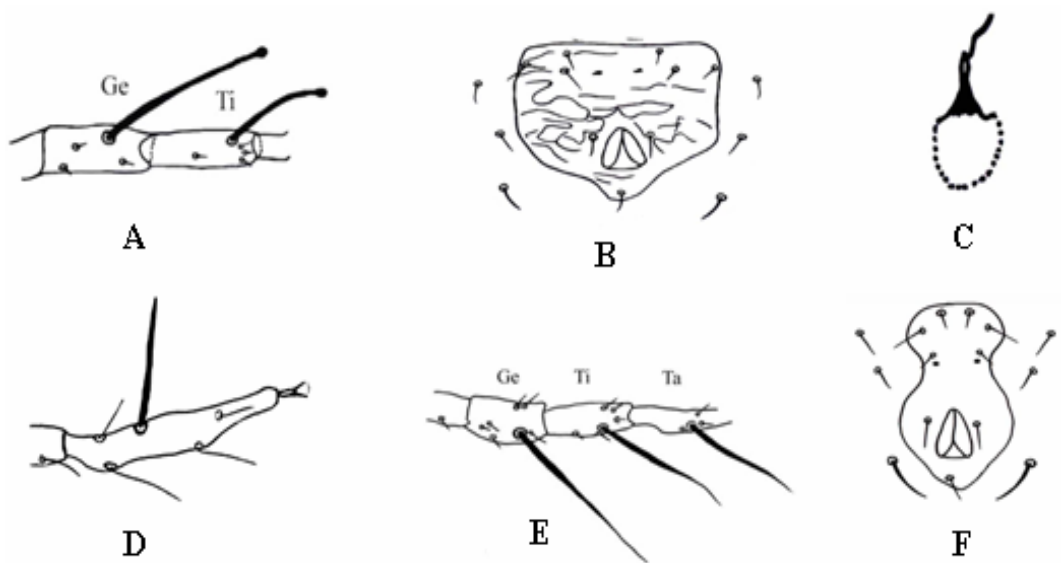


Figura 8 - A, B, C: *I. zuluagai*; D, E, F: *A. herbicolus*

9. Setas dorsais s4, Z4 e Z5 respectivamente com 12, 80 e 144 μ m; Cálce da espermateca em forma de taça rasa (Fig. 9A).....*Amblyseius neochiapensis*.
 9'. Setas dorsais diferentes das citadas acima; cálce da espermateca não como o acima (Fig. 9B)..... 10



Figura 9 – Esquema da espermateca. A: *A. neochiapensis*; B: *A. saopaulus*

10. Escudo ventrianal em forma de vaso (Fig. 10A); cérvix da espermateca alongado, alargando-se próximo a vesícula (Fig. 10B)..... *Amblyseius herbicolus*

10'. Escudo ventrianal nunca em forma de vaso (Fig. 10C); cérvix diferente do citado acima (Fig. 10D) 11

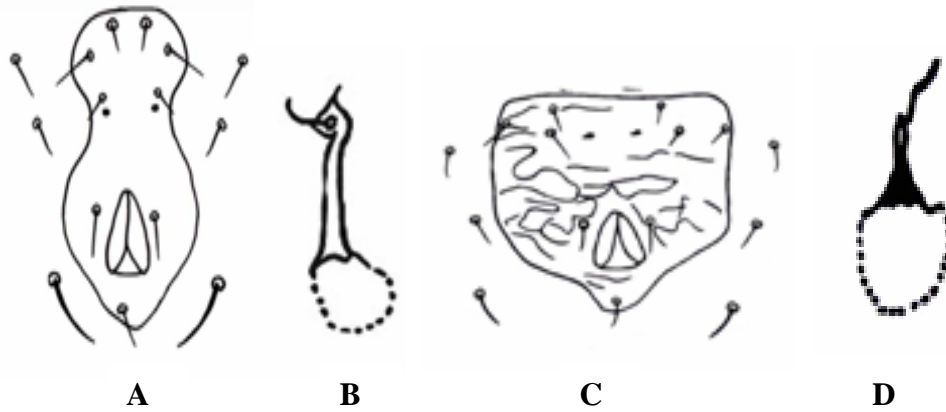


Figura 10 – Esquema do escudo ventrianal e espermateca. A e B: *A. herbicolus*; C e D: *I. zuluagai*

11. Escudo ventrianal mais largo do que comprido (Fig. 11A) espermateca em forma ovóide (Fig. 11B) *Amblyseius saopaulus*

11'. Escudo ventrianal mais comprido que largo (Fig. 11C); espermateca diferente do citado cima..... 12

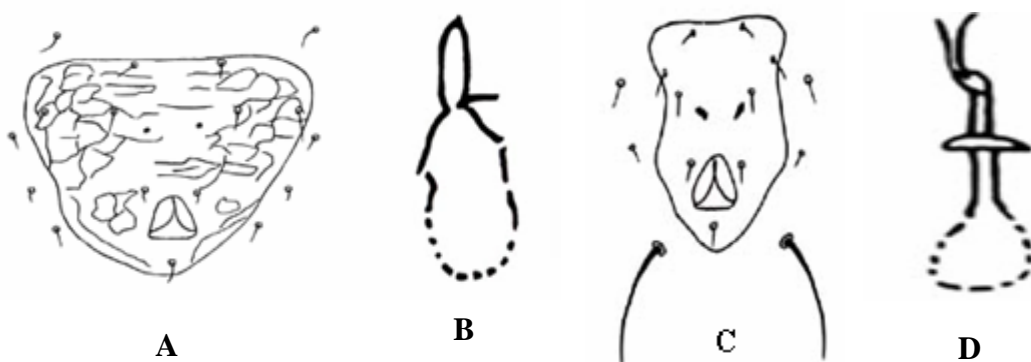


Figura 11 – Esquema do escudo ventrianal e espermateca. A, B: *A. saopaulus*; C: *A. acalyphus*

12. Cérvix da espermateca cilíndrico; com um alargamento no meio assemelhando-se a um anel; que divide o cérvix em uma metade mais larga; próxima à vesícula; de outra mais estreita; próxima ao átrio (Fig. 12A)..... *Amblyseius acalyphus*
- 12' Cérvix da espermateca diferente do descrito acima..... 13

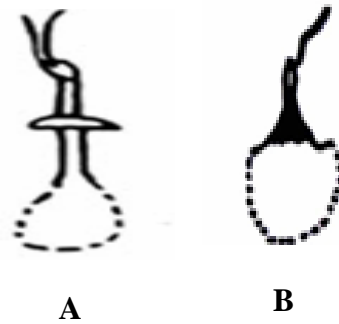


Figura 12 –Esquema da espermateca. A: *A. acalyphus*; B: *I. zuluagai*

13. Macroseta da tíbia IV mais longa ou igual a macroseta do tarso IV, porém mais curta que macroseta do gênu IV (Fig. 13A); cérvix da espermateca longo quanto largo (Fig. 13B) *Amblyseius operculatus*
- 13'. Macrosetas da tíbias IV mais curta que a macroseta do gênu e tarso IV (Fig. 13C); cérvix da espermateca em forma de cilindro curto (Fig. 13D) *Amblyseius compositus*

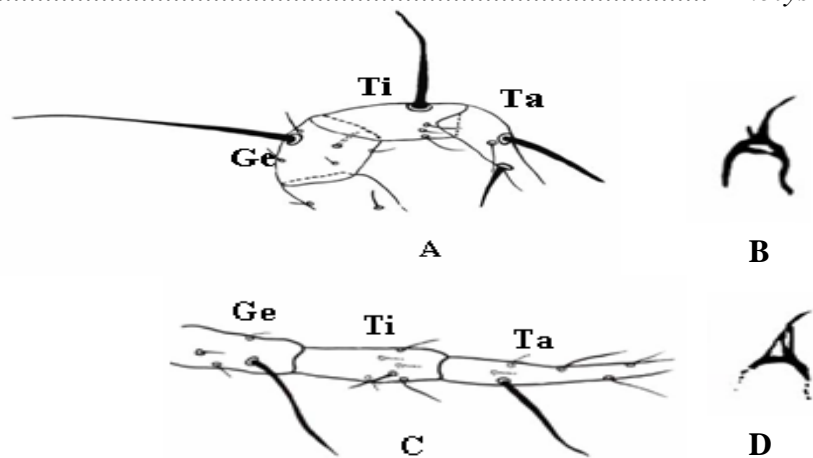


Figura 13 – Esquema da perna e espermateca. A-B: *Amblyseius operculatus*; C-D: *A. compositus*

14. Empódio geralmente almofadado ou membranoso (Fig. 14A); palpos freqüentemente modificados em um processo unha-dedão distalmente (Fig. 14B); quelícera tipicamente estiletiformes ou em laminas recurvadas terminando em quelas (Fig. 14C); estigmas, quando presentes, abrindo-se nas ou entre as bases das quelíceras, na base do gnatossoma ou na margem ântero-lateral do propodosoma; um grupo bastante heterogêneo (Subordem ACTINEDIDA)..... 15
- 14'. Empódio geralmente unciforme ou em ventosas e geralmente inserido em um pré-tarso (Fig. 14D); palpos sem processo unha-dedão (Fig. 14E); dígito móvel da quelícera não em forma de estiletos (Fig. 14F); estigmas ausentes ou imperceptíveis (Fig. 14 E,F,G) (Subordem ACARIDIDA)..... 34

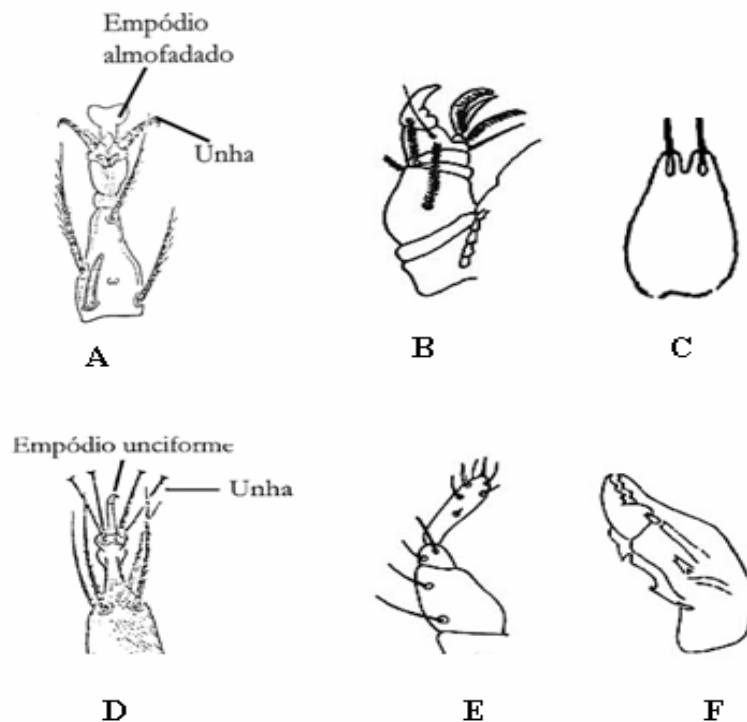


Figura 14 – Esquema do empódio, palpos e quelíceras. A: Empódio Actinedida; B: Cheyletidae; C: Tydeidae; D: Acaridida; E: Tydeidae; F: Ascidae (baseado em Krantz, 1978, Evans, 1992 e Doreste, 1984).

15. Gnatossoma em forma de cápsula ovóide; palpos diminutos; perna IV da fêmea com duas setas terminais flageladas na posição do pré-tarsos; quatro pares de pernas; quelíceras pequenas, estiletiformes (Fig. 15A); empódio dos tarsos II e III geralmente como um púlvilo membranoso (Fig. 15B). Pernas IV da fêmea sem unhas ou empódio; com duas setas terminais flageladas. Fitófagos ou associados a insetos (TARSONEMIDAE).....16
- 15'. Sem a combinação dos caracteres acima (Fig. 15B) 17

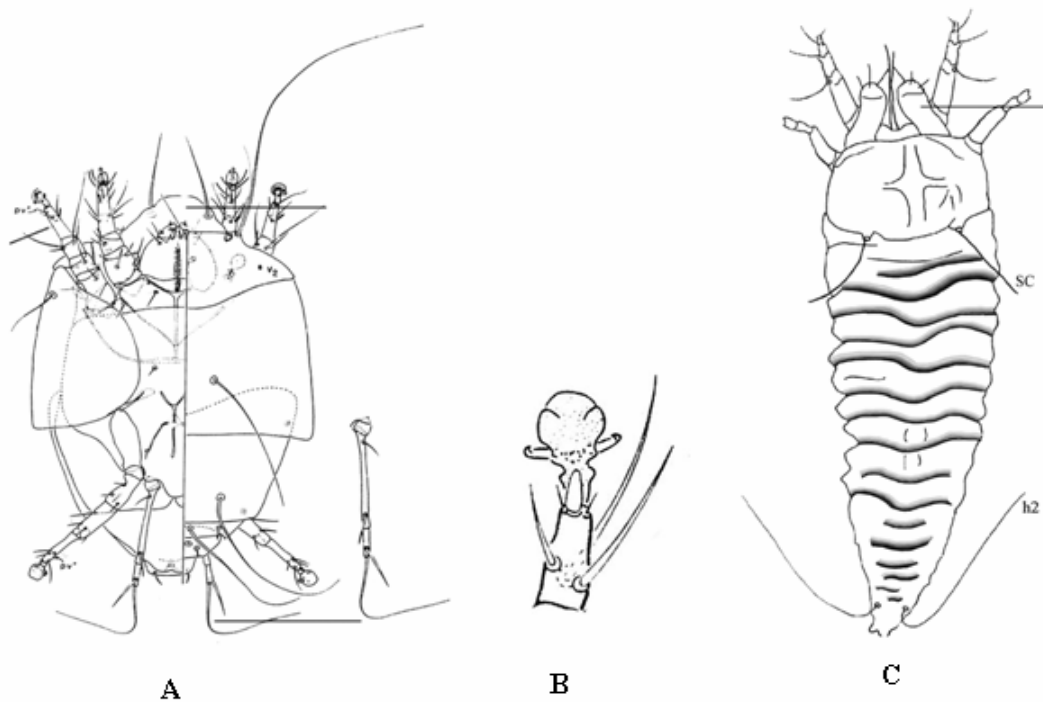


Figura 15 – A, B: Tarsonemidae (baseado em Lindquist, 1986); B: Eriophyidae

16. Presença de uma cápsula que encobre todo o gnatossoma (Fig. 16A); fêmea com seta escapular (*sc2*) inserida ao lado do estigma, anterior ao poro *v2*, e na metade anterior do escudo pró-dorsal e anterior a seta tricobótria (Fig. 16C)*Fungitarsonemus pulvirosus*

16'. Gnatossoma livre (Fig. 16B); fêmea com seta escapular (*sc*2) inserida no meio ou na metade posterior do escudo pró-dorsal, posterior ao poro v2 e a seta tricobótria (Fig. 16C)..... *Tarsonemus* sp.

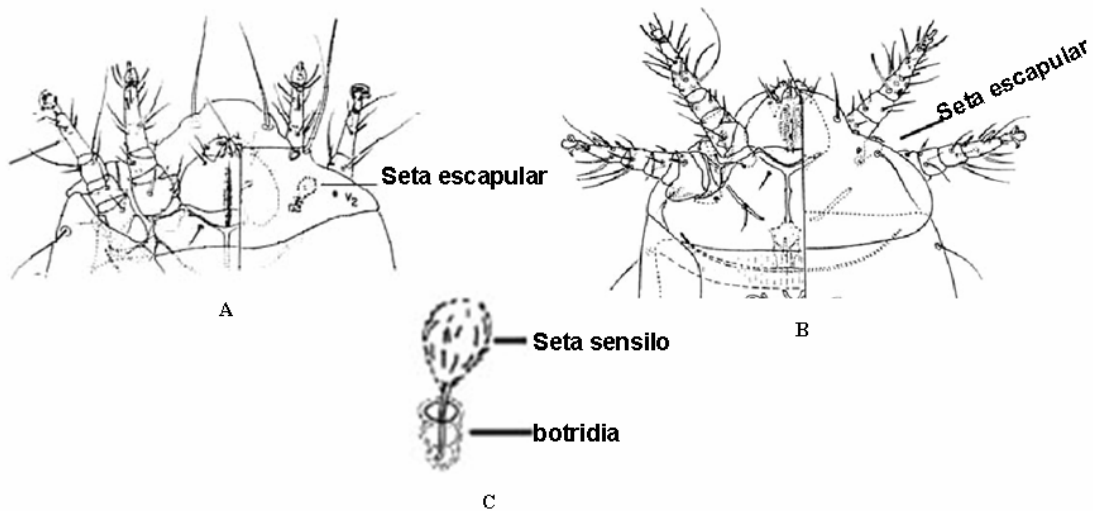


Figura 16 – Esquema do gnatossoma. A: *Fungitarsonemus* sp.; B: *Tarsonemus* sp.; C: seta escapular (baseado em Lindquist, 1986).

17. Corpo anelado, geralmente alongado, vermiforme; com dois pares de pernas (Fig. 17A); com abertura genital transversal localizada atrás do segundo par de pernas (Fig. 17B); apresenta unha raiada no palpo (Fig. 17C). (ERIOPHYIDAE) seta do escudo prodorsal próxima da margem, seta *sc* posterior e divergente.....*Schevtchenkella* sp.

17'. Corpo mais ou menos ovalado, não anelado; com quatro pares de pernas..... 18

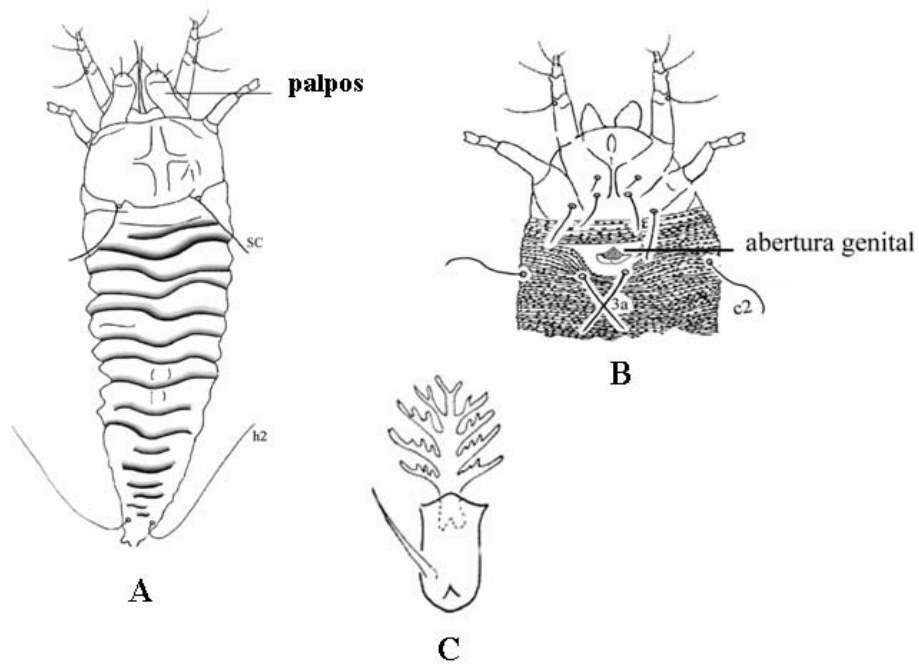


Figura 17 – Esquema dorsal e ventral de Eriophyidae. A,B,C: *Shevchenkella* sp. (B: baseado em Baker *et al.* 1958).

18. Bases das quelíceras total ou parcialmente fundidas com o gnatossoma, não se movimentando como tesouras, dígitos moveis semelhantes a agulhas (Fig. 18A); palpo com processo “unha-dedão” (Fig. 18B e C) 19
- 18'. Bases das quelíceras fundidas ou não, movendo-se como tesoura sobre o gnatossoma ou em forma de estilete curto; palpo sem processo “unha-dedão” (Fig. 18D)..... 25

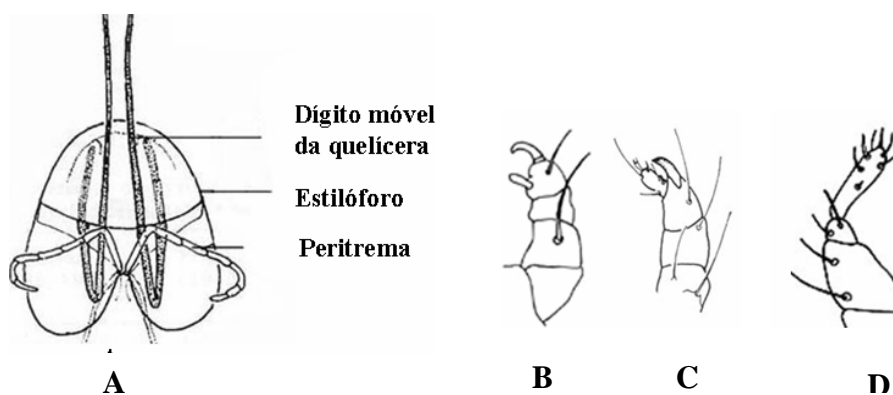


Figura 18 – Esquema do estilóforo e palpo. A e B: Tetranychidae; C: Stigmaeidae; D: Tydeidae (Doreste, 1984).

19. Bases das quelíceras fundidas com o gnatosossoma; peritremas presentes no gnatosossoma. (Fig 19 A) (CHEYLETIDAE).....20
- 19'. Bases das quelíceras contíguas ou fundidas entre si; peritremas presentes na parte anterior do propodossoma (Fig. 19 B)..... 21

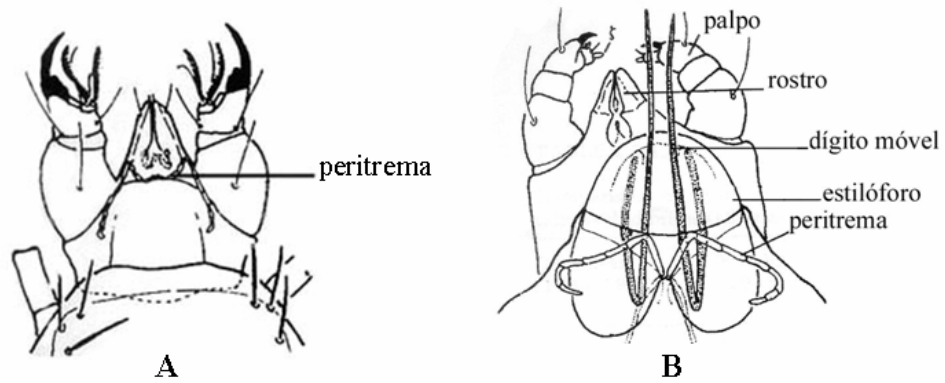


Figura 19 – Esquema do gnatosossoma. A: Cheyletidae; B: Tetranychidae

20. Corpo com três escudos dorsais; (Fig. 20A)..... *Cheletomimus* sp.
- 20'. Corpo com apenas um escudo dorsal (Fig. 20B) *Cheletacarus* sp.

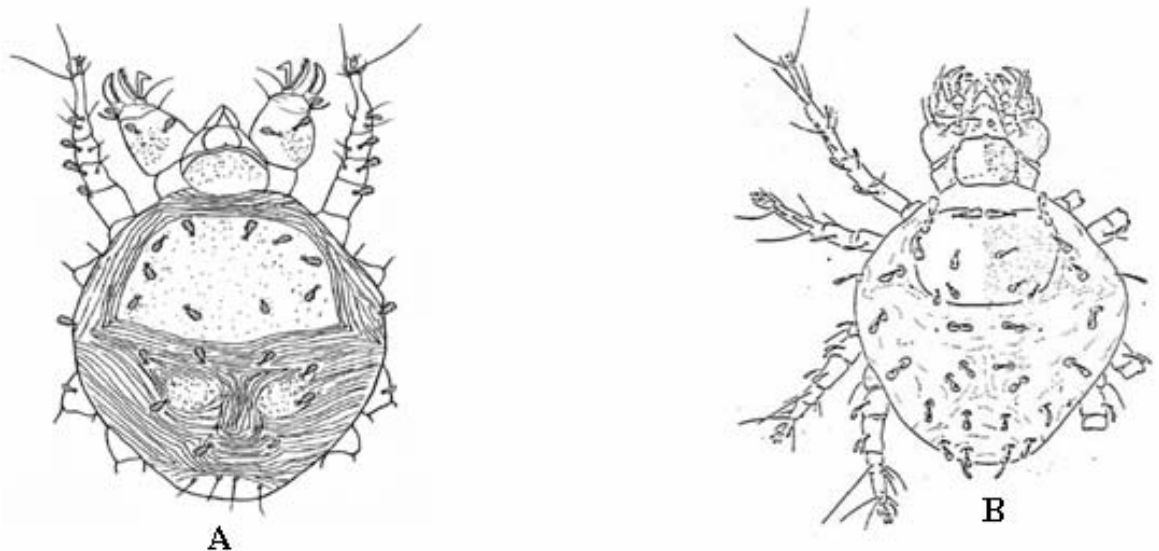


Figura 20 – Esquema dorsal A: *Cheletomimus*; B: *Cheletacarus gryphus*
(B: baseado em Summers & Price, 1970).

21. Quelíceras em estilete longo e recurvado, implantadas em um estilóforo empódios unciformes ou almofadados. Predadores ou fitófagos. TETRANYCHOIDEA.. Bases das quelíceras fundidas entre si, dígito móvel das quelíceras em forma de estiletos recurvados na base (Fig. 21A); abertura genital transversal e pregueada (Fig. 21B); empódios unciformes (Fig. 21C); escudos presentes (TETRANYCHIDAE).....22
- 21'. Quelíceras não em longos estiletos, mas curtas e afiladas abertura RAPHIGNATHOIDEA Bases das quelíceras contíguas em forma de agulhas curtas (Fig. 21D); genital longitudinal (Fig. 21E); empódio presente (Fig. 21F). STIGMAEIDAE..... 23

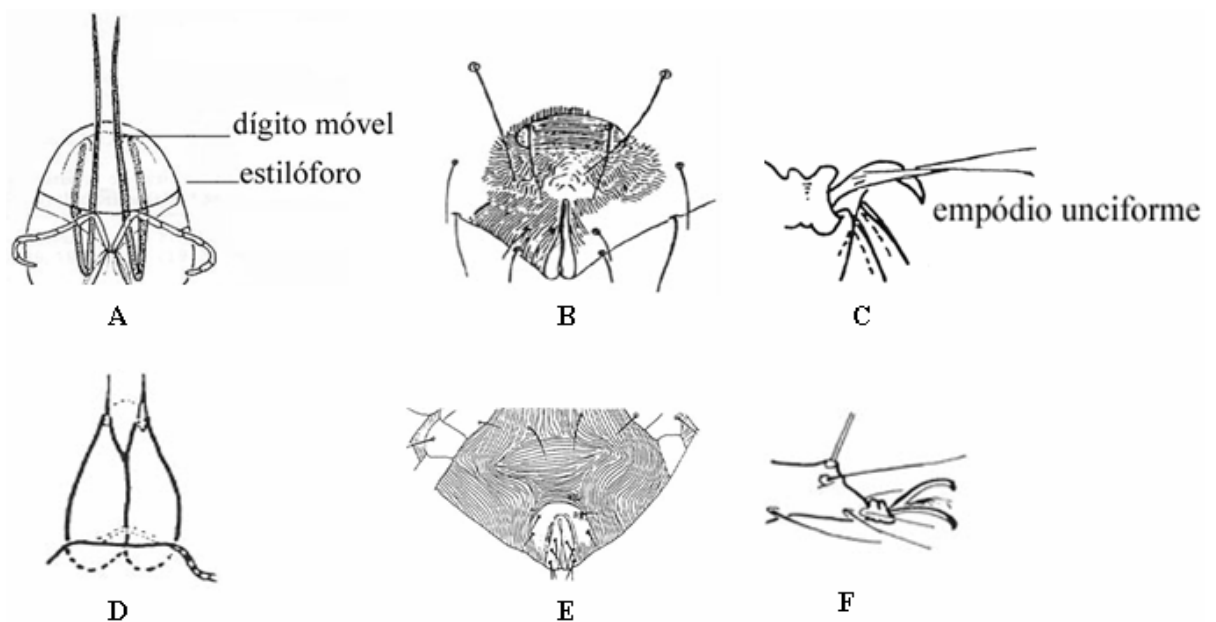


Figura 21 – Esquema da quelícera, abertura genital e empódio. A, B, C: Tetranychidae; (Baseado em Krantz, 1978, Lindquist, 1985); D, E, F: Stigmaeidae (baseado em Baker *et al.* 1958, Matioli *et al.* 2002).

22. Seta c_1 estendendo-se até a base da seta d_1 ; edéago robusto, curvado ventralmente sendo a parte distal larga e sem ponta (Fig. 22A).....*Oligonychus ilicis*

22'. Seta c_1 estendendo além da base da seta d_1 ; edéago não robusto com curvatura ventral, parte distal longa e final (Fig. 22B)..... *Oligonychus yothersi*



Figura 22 – Esquema do edéago. A: *O. ilicis*; B: *O. yothersi*

23. Escudo opistossomal mediano com cinco pares de setas na fêmeas (c_1 , d_1 , d_2 , e_1 e e_2) (Fig. 23A) e seis no macho.... *Agistemus* 24

23'. Escudo opistossomal mediano com quatro pares de setas; seta dorsal e_1-2 nunca em escudos separados (Fig. 23B) *Zetzellia malvinae*

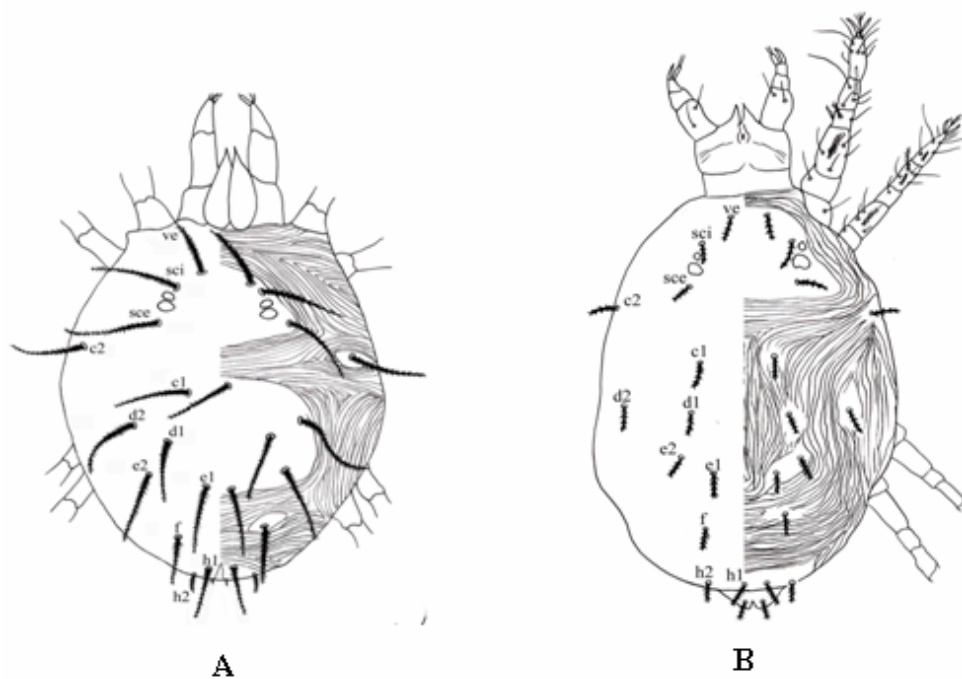


Figura 23 – Esquema dorsal. A: *Agistemus brasiliensis*; B: *Zetzellia malvinae*

24. Seta dorsal f (49,3); Raio c1/c1-c1 = 2,2; f/f-f = 0.8; seta c1= 57.....*Agistemus brasiliensis*
- 24'. Seta dorsal f (44,3); Raio c1/c1-c1 = 1,3; f/f-f = 0.6; seta c1= 47.....*Agistemus pallinii*
25. Bases das qualíceras não fundidas, movendo-se como tesoura sobre o gnatossoma.....26
- 25'. Bases das quelíceras fundidas em forma de estilete curto.....28
26. Palpos estendendo-se além do gnatossoma, ou mais curtos e de comprimento aproximadamente igual ao das quelas (Fig. 26A); com dois pares de discos genitais (raramente três ou nenhum) (CUNAXIDAE)..... 27
- 26'. Palpos longos, freqüentemente dobrados em ângulo reto, com longas setas distais, (Fig. 26B); com três pares de discos genitaisBDELLIDAE

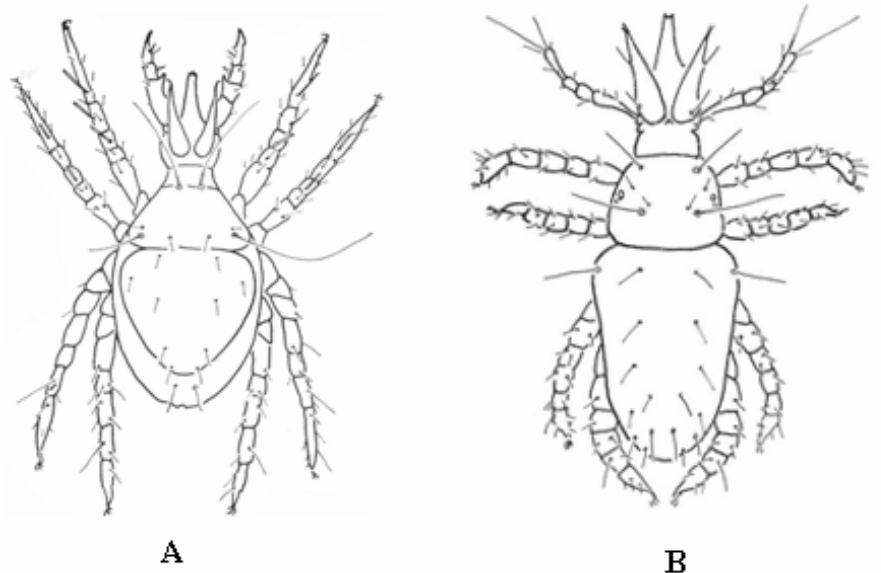


Figura 26 – Esquema dorsal. A: Cunaxidae (redesenhado de Baker & Wharton, 1952 e Baker *et al.* 1958); B: Bdellidae (de Baker *et al.* 1958 e Atyeo, 1963).

27. Coxas II a IV com 2, 3 e 3 setas nas fêmeas, respectivamente; tarso I-IV longo e sem seta sensorial robusta. (Fig. 26A, B, C, D)..... *Armscirus* sp.

27'. Coxas II a IV com 3, 3 e 3 setas; tarso I-IV curto e robusto (Fig. E, F, G, H)

..... *Dactyloscirus* sp.

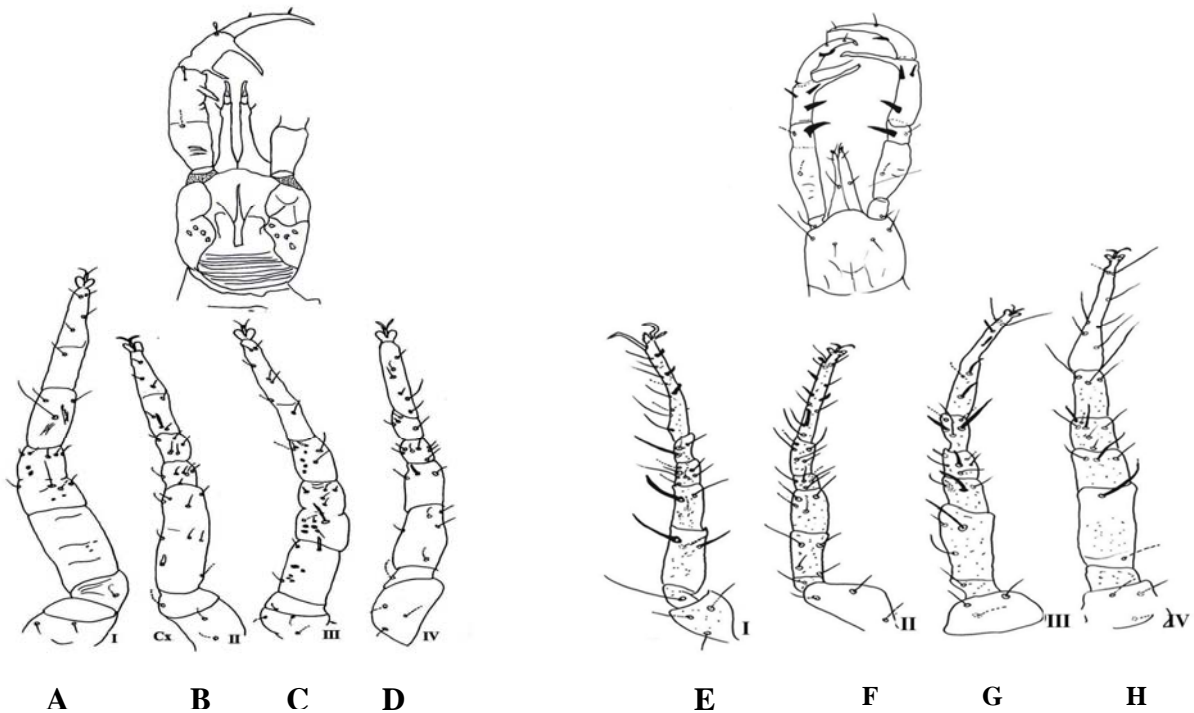


Figura 27 – Esquema das pernas. A - E: *Armscirus* sp. F - J: *Dactyloscirus* sp.

28. Quelíceras originando-se de um estilóforo; unhas tarsais com pelos conjuntos.

Corpo achatado dorso-ventralmente; dígitos móveis das quelíceras modificados em estiletos longos e recurvados; setas sensoriais (sensilas) propodossomais ausentes (TENUIPALPIDAE) presença de cinco pares de setas histerossomais laterais (*d3, c3, f2, h2, h1* (Fig. 28A); tarso II com dois solenídeos na fêmea (Fig. 28B); unha e empódio (Fig. 28 C)..... *Brevipalpus phoenicis*

28'. Quelíceras não implantadas em um estilóforo (TYDEIOIDEA) corpo não achatado (Fig. 28D); dígitos móveis das quelíceras modificados em estiletos

curtos e retos; com um par de setas sensoriais no dorso do propodossoma; unhas e empódio (Fig. 28E) (TYDEIDAE)..... 29

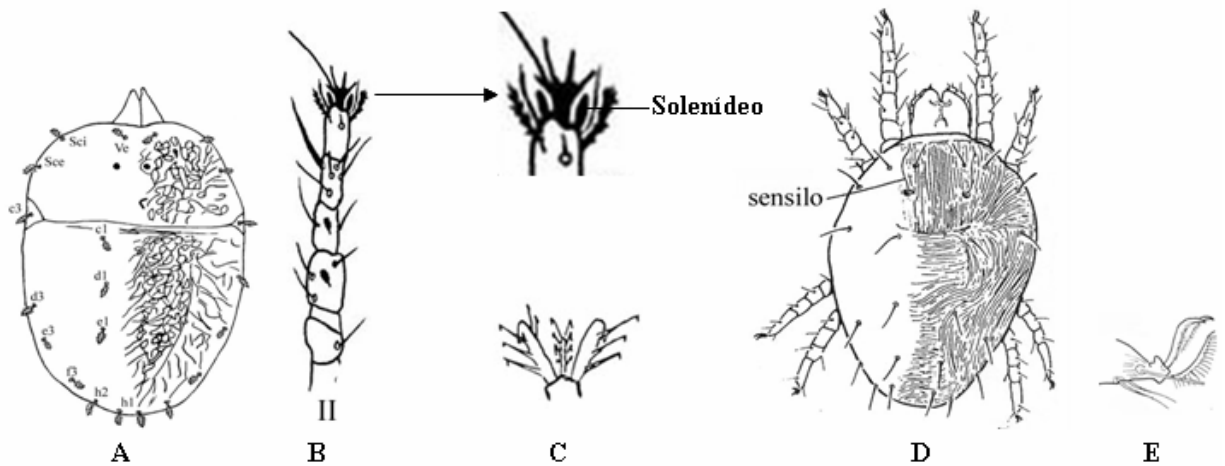


Figura 28 – Esquema dorsal. A, B, C: *B. phoenicis* B: Tydeidae (baseado em Krantz, 1978), C: unha e empódio (de Baker *et al.* 1958).

29. Sem apotele tarso I; unhas tarsais II e IV sem pelos conjuntos (IOLINOIDEA)
 prodorso procurvado (Fig. 29A) IOLINIDAE 30
 29'. Com apotele no tarso I apotele da perna I presente e normal; prodorso recurvado
 (Fig. 29B) (TYDEIDAE)..... 32

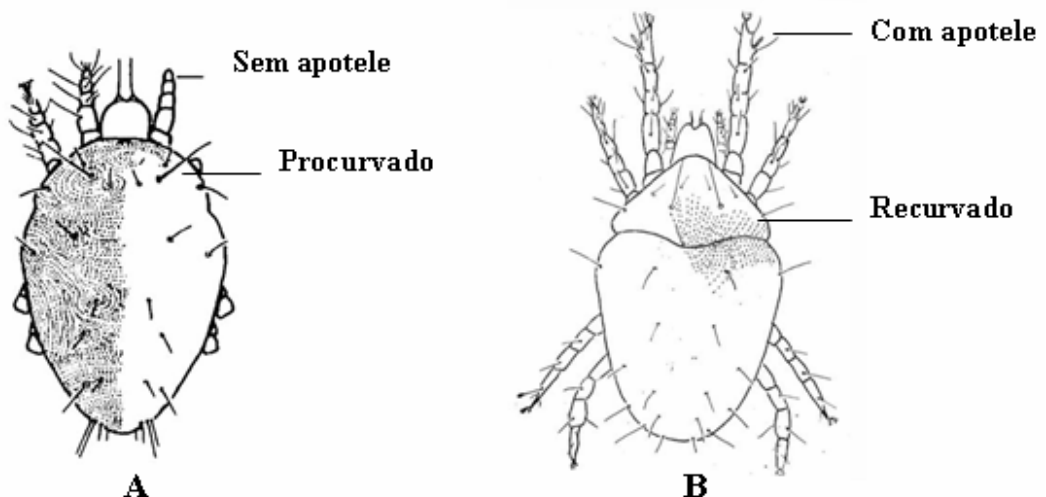


Figura 29 – Esquema dorsal. A: Iolinidae; B: Tydeidae (B: baseado em Baker *et al.* 1958).

30. Quatro pares de setas paragenitais *Homeopronematus* sp.
- 30'. Três pares de setas agenitais 31
31. Gênu das pernas I e II com duas setas; fêmures das pernas III e IV com seta bifurcada (Fig. 31A) *Parapronematus acaciae*
- 31'. Gênu das pernas I e II com três setas; fêmures das pernas III e IV sem seta bifurcada (Fig. 31B) *Metapronematus* sp.

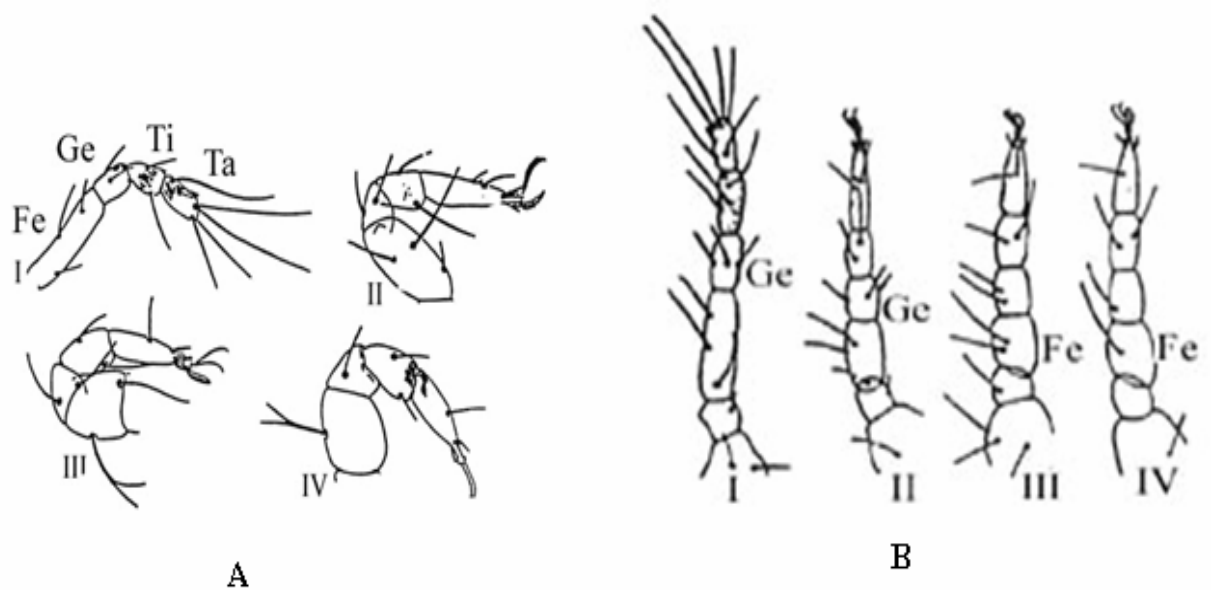


Figura 31 – Esquema das pernas. A: *P. acaciae* (de Andre 1980); B: *Metapronematus* sp.

32. Estrias dorsais do tegumento não formam padrão reticulado (Fig. 32A); gênero da perna I com três setas (Fig. 32B); gênero da perna II com duas setas (Fig. 32C)..... *Tydeus*
- 32'. Estrias dorsais do tegumento formando padrões reticulado na totalidade ou parte do idiossoma (Fig. 31 D); gênero da perna I com uma seta (Fig. 31 E); gênero da perna II com três setas (Fig.31 F) *Lorryia*33

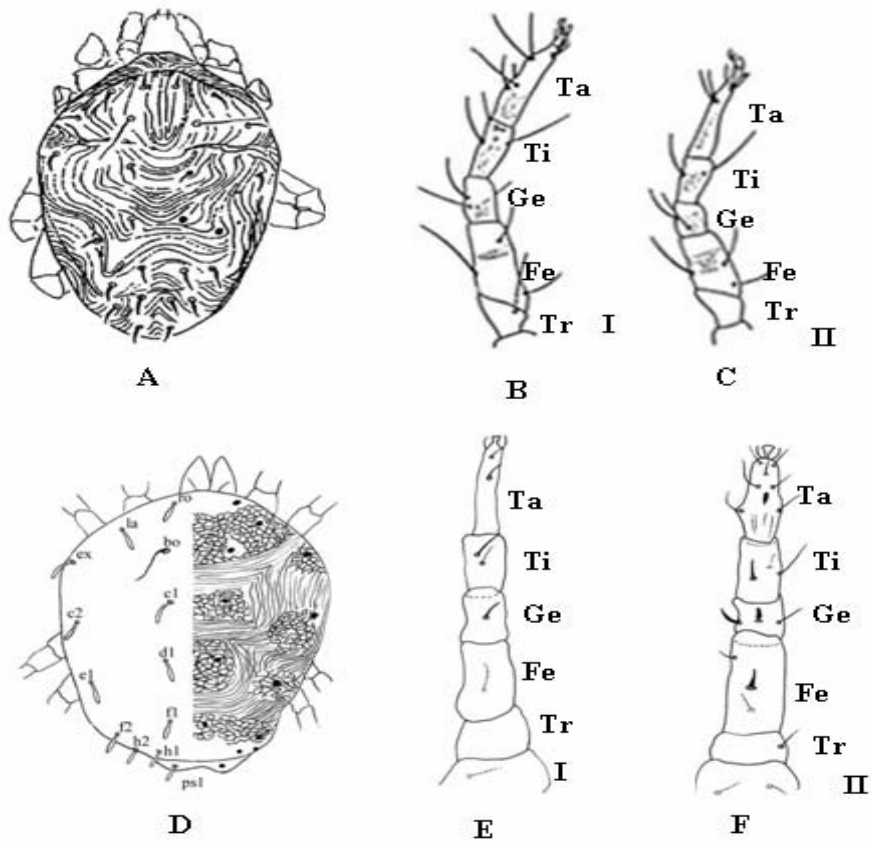


Figura 32 – Esquema dorsal e pernas. A - C: *Tydeus* (A: Kazmierski, 1998) D - F: *Lorryia formosa*

33. Setas dorsais lanceoladas e lisas, com metade apical tipicamente expandida e recurvada (Fig. 33A) *Lorryia formosa*
- 33'. Setas dorsais não como de cima (Fig. 33B) *Lorryia* sp.

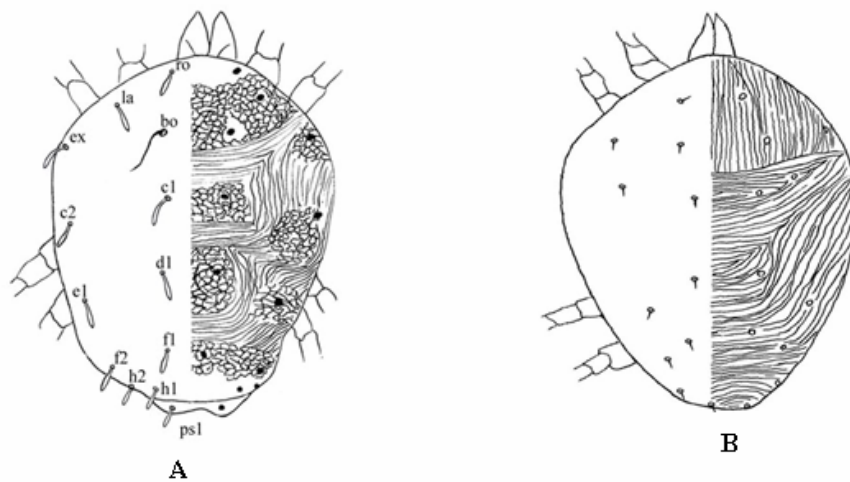


Figura 33 – Esquema dorsal. A: *Lorryia formosa* B: *Lorryia* sp.

34. Tegumento levemente esclerotizado (adulto), sensilos ausentes no prodorso; orifícios genital transversal em forma de U, V ou Y invertido, normalmente margeados por dois pares de discos; orifício anal diferente; empódio em forma de garra ou ventosa. De vida livre associados a vertebrados e vivem em uma variedade de habitats (Subordem ACARIDIDA) (Fig. 34A) 35
- 34'. Tegumento fortemente esclerotizado (adulto), quase sempre com um par de setas ou órgão sensoriais clavados (órgão pseudo-estigmáticos) localizados no propodossoma; orifício genital e anal longitudinais, orifício genital normalmente margeado por 3 pares de discos; empódio, quando presente, em forma de garra; estigma escondidos e imperceptível, nunca localizado próximo ao gnatossoma) (Subordem ORIBATIDA) (Fig. 34 B..... 37

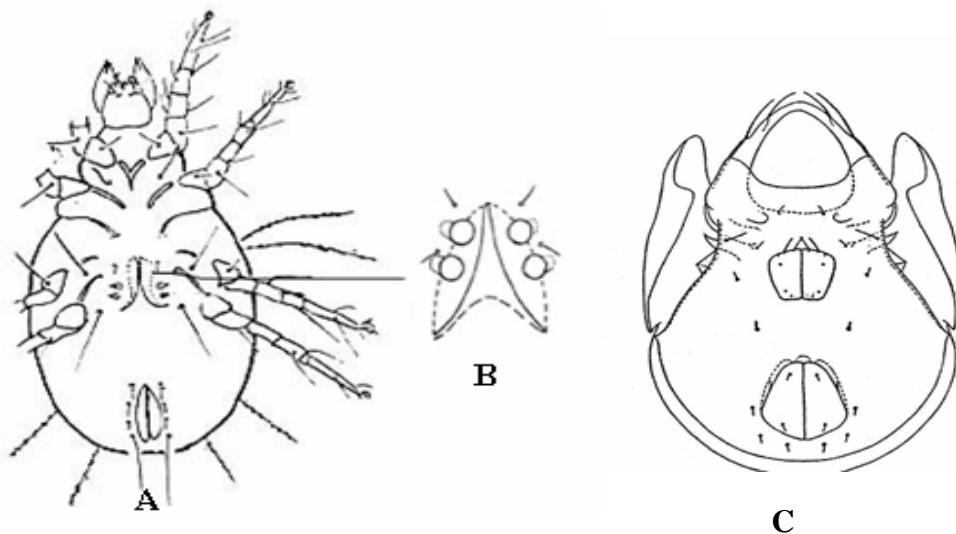


Figura 34 – Esquema ventral. A, B: Acaridae (de Baker *et al.* 1958; Krantz, 1978); C: Oribatida (*Galunna virginiensis* Jacot 1934) (de Baker & Wharton 1952).

35. Fêmeas e machos sem setas verticais; quelíceras denteadas dígito fixo; com uma rígida extensão propodossomal epistomal bi ou trifurcada. Fêmea com as pernas

III e IV inseridas ventralmente. Machos com ou sem ventosas anais (PYROGLYPHIDAE) Dois pares de setas longas projetando-se para a margem posterior do corpo (DERMATOPHAGOIDINAE) Na fêmea a cutícula na região das setas d_2 e d_3 apresentam estrias longitudinais; nos machos as pernas I não são mais grossas que as pernas II e o escudo histerossomal alcança o ponto entre as setas d_1 e d_2 (Fig 35A, B) *Dermatophagoides pteronyssinus*

35'. Fêmeas e machos com ou sem setas verticais 36

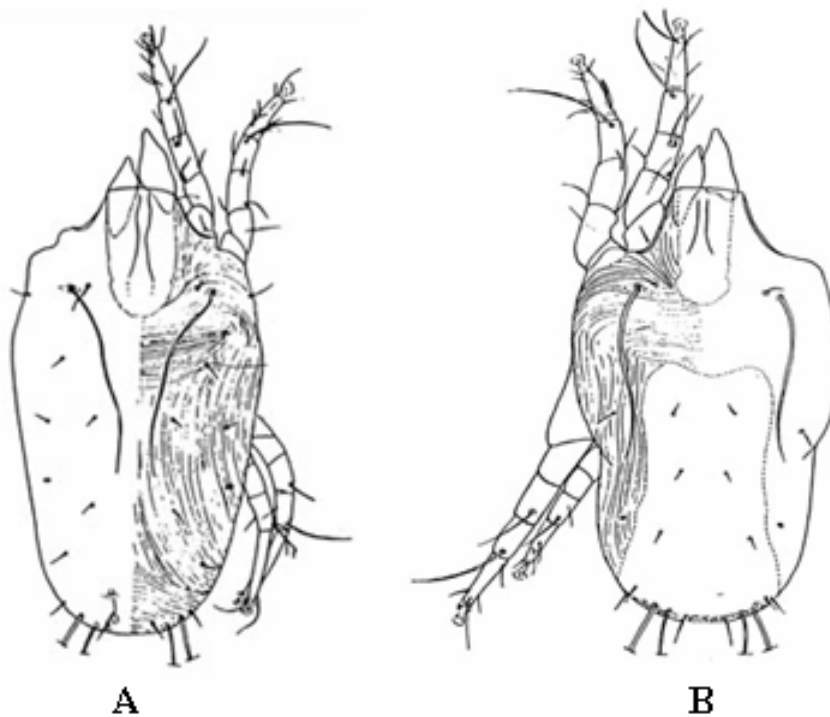


Figura 34 – Esquema dorsal. A, B: Fêmea e macho de *Dermatophagoides pteronyssinus* Trouessart, 1897 (de Hughes 1976).

36. Com ou sem setas verticais; setas marginais geralmente mais desenvolvidas que as próprias (ACARIDAE) setas *ve* pequenas e finas, implantadas próximo da altura mediana do bordo lateral do escudo dorso propodossomal; setas *sce* são mais longas que *sci*; tarso I com seta *ft'* filiforme e tarso II com seta *ft'* ausente; pernas longas *Neotropacarus* sp.

- 36'. Ausência de setas verticais externas; pre-tarsos sem condilóforos; com fenda sejal; empódio unicolor inserido na extremidade de um pré-tarso unido à extremidade do tarso por apenas um delicado tendão (WINTERSCHMIDTIIDAE) Corpo com finas estriações transversais; histerossoma com um par de setas maiores que o comprimento do corpo *Czenspiskia* sp.
37. Pteromorfa presente; com dois pares de setas genitais e dois pares de anais (ORIPODIDAE) (Fig. 37A) *Oripoda* sp.
- 37'. Pteromorfa presente ou ausente; com quatro pares de setas genitais e dois pares de setas anais (Fig. 37B) 38

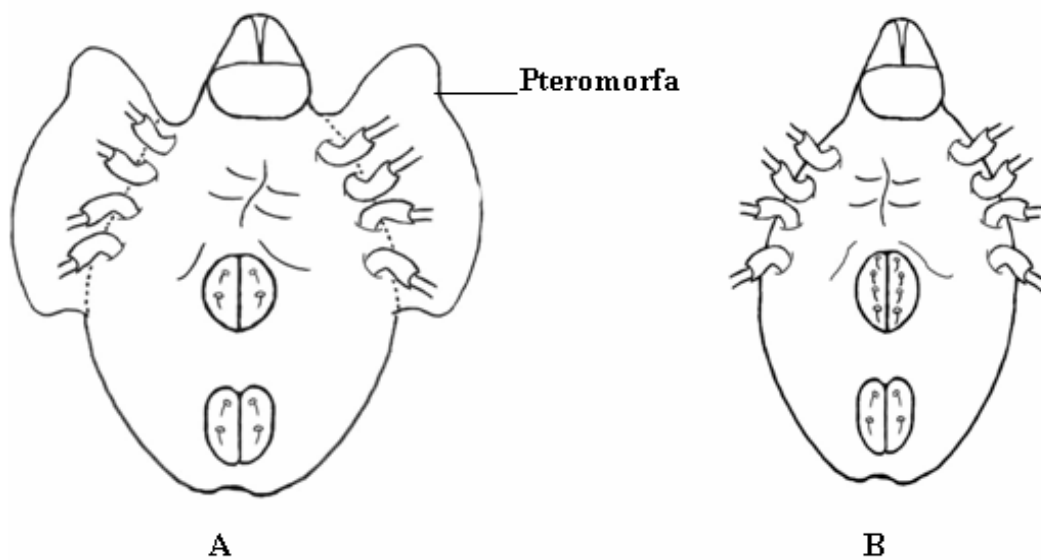


Figura 37 –Esquema ventral. A: *Oripoda* sp.; B: *Schelorbates praeincisus*

38. Pteromorfa ausente (SCHELOBIBATIDAE); sem linha interlamelar*Hemileius* sp.
- 38'. Pteromorfa presente; com linha interlamelar (Fig. 37B) 39

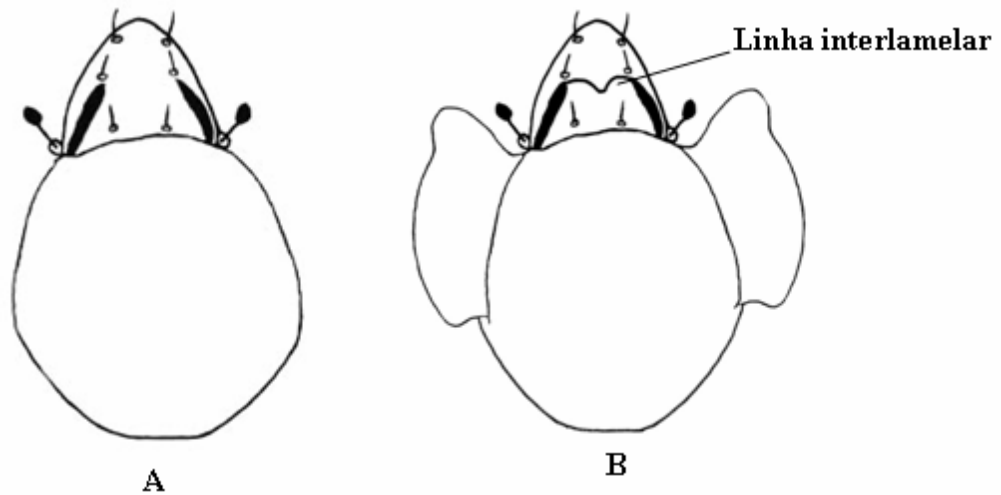


Figura 38 – Esquema dorsal. A: *Hemileius* sp.; B: *Schelorbates praeincisus*

39. Unhas e empódio presentes; linha interlamelar entre as cúspides das lamelas perpendiculares a estas (Fig. 39A) *Schelorbates praeincisus*
- 39'. Empódio presente, unhas ausentes ou presentes; sem linha interlamelar entre as cúspides das lamelas (Fig. 39B) *Schelorbates* sp.

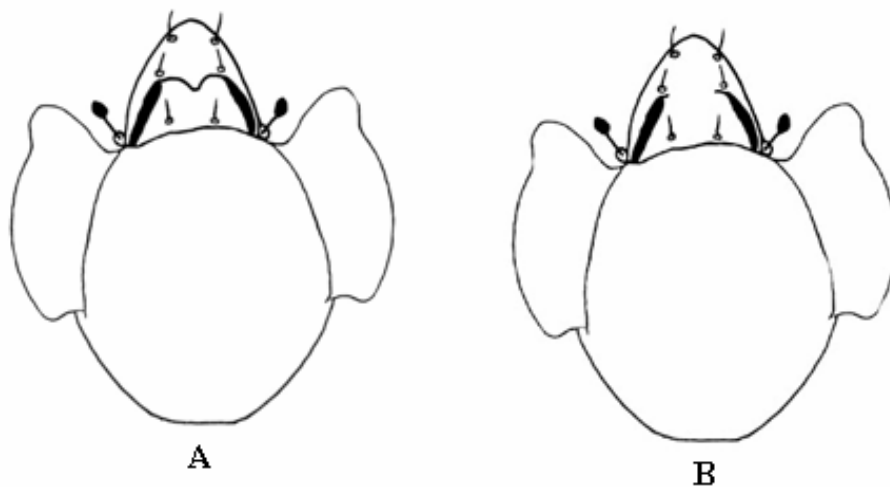


Figura 39 – A: *S. praeincisus*; B: *Schelorbates* sp.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho foi realizado através das observações de espécies coletadas no campo e a unificação do trabalho realizado por Pallini (1991). Com as informações obtidas foi possível construir a primeira chave dicotômica a relacionar o maior número de espécies nas regiões produtoras de café no Estado de Minas Gerais, possibilitando, em conjunto com as ilustrações produzir informações que visam facilitar a identificação destes ácaros. O presente trabalho acrescenta, ainda, quatro espécies a lista de ácaros da família Phytoseiidae na cultura do café: *A. acalyphus*, *A. neochiapensis*, *A. saopaulus* e *A. operculatus*. Porém, até o momento, apenas 23 espécies de fitoseídeos haviam sido relatadas nesta cultura nos Estado de Minas Gerais e São Paulo (Mineiro *et al.* 2006; Mendonça *et al.* 1999; Pallini *et al.* 1992; Reis *et al.* 2000a; Spongowski *et al.* 2005; Moraes e McMurtry 1983; Flehtmann 1967). As espécies *Agistemus pallinii* (Stigmaeidae), *Cheletacarus* sp. (Cheyletidae), *Metapronematus* sp. (Iolinidae), *Neotropacarus* sp. (Acaridae), *O. yothersi* (Tetranychidae), *Shevtchenkella* sp. (Eriophyidae); *S. praeincisus* e *Hemileus* sp. (Scheloribatidae) foram observadas pela primeira vez na cultura do cafeeiro no Estado de Minas Gerais. Entretanto, os espécimes *Cheletacarus* sp., *S. praeincisus* e *Shevtchenkella* sp. foi encontrado apenas um exemplar de cada, portanto, sugerindo-se mais estudos sobre estes ácaros no cafeeiro.

Em vários estudos em cafeeiro é relatada a ocorrência da espécie *O. ilicis*. No entanto, os dados aqui apresentados mostram que *O. yothersi* foi encontrado em todas as localidades estudadas e sempre em maior número do que *O. ilicis*. Portanto, não deve ser ignorado o fato de poder haver enganos nas identificações de *O. ilicis* em vários relatos, uma vez que há uma grande semelhança

morfológica com *O. yothersi*. Como as identificações desses dois ácaros são normalmente baseados em grande parte na forma do edeago, a montagem inadequada desses ácaros pode acarretar a erros de identificação. Para se verificar se de fato há identificação correta seria adequado que fossem realizados estudos moleculares entre essas duas espécies já que os machos são altamente distintos. Devido à constante devastação de vegetação, com o uso descontrolados de inseticidas, herbicidas e acaricidas, é possível que muitas espécies de ácaros estejam sendo extintas, antes mesmo de serem registradas. Há certa urgência em conhecer a fauna acarina através de estudos biológicos e taxonômicos (convencionais ou moleculares) dos ácaros não somente em cafeeiro, mas em culturas ou vegetações ainda pouco estudadas. Espera-se com essas ações levar às identificação corretas de espécie-praga e seus inimigos naturais e assim fornecer maiores informações sobre a acarofauna nos ecossistemas e com isso auxiliar na seleção de ácaros predadores para serem testados em programas de manejo de pragas como agentes de controle biológico. Os resultados obtidos uma grande diversidade de ácaros em plantações de café. A teia alimentar desses artrópodes deve ser estudada em maior detalhe, a fim de se utilizar, como já foi dito, essas informações para o controle biológico de pragas e conservação das espécies inimigos naturais.

7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIC-2005a. Associação Brasileira das Indústrias do Café. Disponível em:
http://www.abic.com.br/scafe_historia.html Acesso em: 13/02/2008.

Adis, J. 2001. Taxonomical classification and biodiversity, p.13-15. In J. Adis (ed.),
Amazonia Arachnida and Myriapoda, Sofia, Pensoft Publishers, 590p.

Amaral, J.F. do. , 1951. O ácaro dos cafezais. Boletim da Superintendência dos
Serviços do Café, São Paulo, v.26, n.296, p.846-848. of California Press, 1975.
614 p.

Aponte.O. & J. A. McMurtry. 1995. Revision of the gênero *Iphiseiodes* De Leon
(Acari: Phytoseiidae). International Journal of Acarology, West Bloomfield, 21
(3): 165-183.

Athias-Henriot, C. 1957. Phytoseiidae et Aceosejidae (Acarina, Gamasida)
d'Algerie. I Genres *Blattisocius* Keegan, *Iphiseius* Berlese, *Amblyseius* Berlese,
Phytoseius Ribaga, *Phytoseiulus* Evans Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord 48:319-
352.

Baker, E.W. 1945. Mites of the gênero *Tenuipalpus* (Acarina: Trichadenidae).
Proceedings of the Entomological Society of Washington. 47:333-344.

Baker, E.W. 1949a. A review of the mites of the family Cheyletidae in the United
States National Museum. Proceedings of the United States National Museum. 99
(3238): 267-320.

- Baker, E.W. 1949b.** A review of the mites of the family Cheyletidae in the United States National Museum. Proceedings of the United States National Museum. 99 (3238): 267-320.
- Baker, E.W. 1968.** The genus *Lorryia*. Annals of the Entomological Society of America. 61 (4): 986-1008.
- Baker, E.W. & G.W. Wharton. 1952.** An Introduction to Acarology. Macmillan, New York, 465 p.
- Baker, E.W. & A. E. Pritchard 1962 (1963).** Arañas rojas de America Central. Revista de la Sociedad de Historia Natural. 23:309-340.
- Baker, E.W. & D.M. Tuttle. 1987.** The false spider mites of Mexico (Tenuipalpidae: Acari). U.S. Department of Agriculture, Technical Bulletin (1706): 1-237.
- Baker, E.W. & D.M. Tuttle. 1994.** Aguide to the spider mites (Tetranychidae) of the United States. Indira Publishing House. P.O. Box 250456, West Bloomfield Michigan 48325-0456, U.S.A.
- Baker, E.W., D.M. Tuttle & M.J. Abbatiello. 1975.** The false spider mites of northwestern and north central Mexico (Acarina: Tenuipalpidae). Smithsonian Contribution to Zoology. Washington, v. 194, p. 1-23.
- Balogh, J & Mahunka, S. 1978.** New data to the knowledge of the oribatid fauna of the Neogea (Acari). III. Acta Zoológica Hung. 24:269-299.

- Banks, N. 1905.** Descriptions of some new mites. Proceedings of the Entomological Society of Washington. 7: 133-142.
- Banks, N. 1915.** The acarina or mites. A review of the group for the use of economic entomologists. U.S. Dept. Agric. Report 108: 1-153.
- Barber, A., C.A.M. Campbell, H. Crane, R. Lilley, E. Tregidga. 2003.** Biocontrol of two-spotted spider mite *Tetranychus urticae* on dwarf hops by the phytoseiid mites *Phytoseiulus persimilis* and *Neoseiulus californicus*. Biocontrol Science and Technology 13: 275-284.
- Barbosa, C. De J. & H.P. Santos. 1999.** Doenças do maracujá causadas por vírus. In: Lima, A. de A. O cultivo do maracujá, Cruz das Almas, BA, Embrapa Mandioca e Fruticultura. 130p.
- Barros, M.A.A. 1959.** Ocorrência das domácias na família Rubiaceae. Anais da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” 16: 311-317.
- Barros, M.A.A. 1960a.** Morfologia e anatomia das domácias m *Coffea arabica* L. Anais da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” 17: 165-206.
- Barros, M.A.A. 1960b.** Origem e formação das domácias em *Coffea arabica* L. Anais da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” 17: 131-138.
- Beard, J.J. 1999.** Taxonomy and biological control: *Neoseiulus cucumeris* (Acari: Phytoseiidae), a case study. Australian Journal of Entomology. 38 (2): 51-59.

- Bellini, M.R., G.J. de Moraes & R.J.F. Feres. 2005.** Ácaros de dois sistemas da seringueira no noroeste do estado de São Paulo. *Neotropical Entomology*, 34, 475-484.
- Bellotti, A.C., L. Smith & S.L. Lapointe. 1999.** Recent advances in cassava pest management. *Annual Review of Entomology*. 44: 343-370.
- Berlese, A. 1886.** Acari dannosi alle piante coltivati, Padova, Itália. 31 pp.
- Berlese, A. 1889.** Acari, Myriapoda, et Scorpiones hucusque in Itália reperta; fasc. 1-101. Padova.
- Berlese, A. 1910.** Brevi diagnosi di generi e specie nuovi di Acari. *Redia* 6:346-388. (Heterozetidae).
- Berlese, A. 1913.** Acari nuovi. Manipoli VII-VIII. *Redia*, Firenze, 9:77-111.
- Berlese, A. 1914.** Acari nuovi. *Redia* 10: 113-150.
- Bolland, H.R., J. Gutierrez & C.H.W. Flechtmann. 1998.** World catalogue of the spider mite family (Acari: Tetranychidae). Boston. p. 391.
- 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* n1,v6.
- Canestrini, C. & F. Fanzago. 1876.** Nuovi acari Italiani, ser. II. *Atti. Soc. Veneto-Trent.* 5: 130-142.

- Chagas, C.M.A. 1988.** Viroses ou doenças semelhantes transmitidas por ácaros tenuipálpeos: mancha anular do cafeeiro e leprose dos citros. *Fitopatologia Brasileira*, São Paulo, v. 13, n.2, p. 92, julho.
- Chagas, C.M.A., E.W. Kitajima & J.C.V. Rodrigues. 2003.** Coffee ringspot vírus vectored by *Brevipalpus phoenicis* (Acari: Tenuipalpidae) in coffee. *Experimental and Applied Acarology* 30: 203-213.
- Chant, D.A. 1959.** Phytoseiid mites (Acarina: Phytoseiidae). Part I. Bionomies of seven species in southeastern England. Part II. A taxonomic review of the family Phytoseiidae, with descriptions of thirty-eight new species. *Canad. Entomol.* 91. Suppl. 12: 1-166p.
- Chant, D.A. & E. Yoshida-Shaul. 1991.** Adult ventral setal patterns in the family Phytoseiidae (Acari: Gamasida). *International Journal of Acarology*, v.17, p. 187
- Chant, D.A. & J.A. McMurtry. 1994.** A review of the subfamilies Phytoseiinae and Typhlodrominae (Acari: Phytoseiidae). *International Journal of Acarology* 20 (4): 222-311.
- Chaudhri, W.M., S. Akbar & A. Rasool. 1974.** Taxonomic studies of the mites belonging to the families Tenuipalpidae, Tetranychidae, Tuckrellidae, Caligonellidae, Stigmaeidae and Phytoseiidae. US Department of Agriculture and Pakistan Agricultural Research Council. PI 480 programme. Project no. PK-ARS. 249pp.
- Chiavegato, L.G. 1980.** Ácaros da cultura dos citros, p.469-501. In: O. Rodriguez & F.C.P. Viégas (Eds). *Citricultura brasileira*. Campinas, Fundação Cargill, 739p.

- Colariccio, A., O. Lovisolo, C.M. Chagas, S.R. Galleti, V. Rossetti, & E.W. Kitajima. 1995.** Mechanical transmission and ultrastructural aspects of citrus leprosis disease. *Fitopatol. Bras.* 20: 208-213.
- CONAB 2006/2007.** Companhia Nacional de Abastecimento.
- Cooreman, J. 1958.** Notes et observations sur les Acariens. VII- *Photia graeca* n.sp. (Acaridia, Canestriniidae) et *Lorryia formosa* n.sp. (Stomatostigmata, Tydeidae). Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Sciences Entomology. 34: 1-10.
- Cunliffe, F. 1955.** A proposed classification of the trombidiforme mites. Proceedings of the Entomological Society of Washington. 57(5): 209-218.
- Cunliffe, F & E.W. Baker. 1953.** A guide to the predatory phytoseiid mites of the United States. Pinellas Biol. Lab., Inc. Pub. N°1.
- Daneshvar, H. & H.A. Denmark. 1982.** Phytoseiids of Iran (Acarina: Phytoseiidae). *International Journal of Acarology*, West Bloomfield, 8: 3-14.
- Daud, R.D. & R.J.F. Feres. 2005.** Diversidade e flutuação populacional de ácaros (Acari) em *Mabea fistulifera* Mart. (Euphorbiaceae) de dois fragmentos de mata estacional semidecídua em São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil. *Neotropical Entomology* 34 (2):191-201.
- DeLeon, D. 1961 b.** The gênero *Brevipalpus* in Mexico. Part II (Acarina: Tenuipalpidae). *Florida Entomologist* Gainesville. 44 (1): 41-52.

- DeLeon, D. 1966.** Phytoseiidae of British Guyana with keys to species (Acarina: Mesostigmata), *In*: Studies on the fauna of Suriname and other Guyanas. 8: 81-102.
- DeLeon, D. 1967.** Some mites of the Caribbean Area. Part I. Acarina on plants in Trinidad, West Indies. Allen Press Inc., Lawrence, Kansas, pp 1-66.
- Demite, P.R. & R.J.F. Feres, R.J.F. 2005.** Influência de vegetação vizinha na distribuição de acaros em seringal (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg., Euphorbiaceae) em São José do Rio Preto, SP. Neotropical Entomology. 34(5):829-836.
- Denmark, H. A. & M.H. Muma. 1970.** Some Phytoseiidae mites of Paraguay (Phytoseiidae: Acarina). Florida Entomologist, Gainesville. 53 (4): 219-227.
- Denmark, H.A. & M.H. Muma. 1972.** Some Phytoseiidae of the Colombia (Acarina: Phytoseiidae). Florida Entomologist, Gainesville, 55 (1): 19-29.
- Denmark, H. A. & M.H. Muma. 1973.** Phytoseiidae mites of Brazil (Acarina: Phytoseiidae). Revista Brasileira de Biologia, São Carlos. 33(2): 235-276.
- Denmark, H. A. & M.H. Muma. 1975.** The Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata) of Puerto Rico. Univ. Puerto Rico. 59: 279-304.
- Denmark, H. A. & M.H. Muma. 1989.** A revision of the genus *Amblyseius* Berlese, 1914 (Acari: Phytoseiidae). Occasional Paper of the Florida State Collection of Arthropods, Gainesville, v. 4, p. 1-149.

- Denmark, H. A., W. C. Welbourn & T. R. Fasulo. 2006.** Southern Red Mite, *Oligonychus ilicis* (McGregor) (Arachnida: Acari: Tetranychidae). DPI Entomology Circular 79 / EENY-376 (IN680), Series of Featured Creatures from the Entomology and Nematology Department, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida.
- Donnadieu, A.L. 1875.** Recherches pour servir à l'histoire dès Tétranyques. Ann. Soc. Lyon. 12:1-134.
- Doreste, E. 1988.** Acarología. 2ª ed. rev. – San José, Costa Rica: IICA, 410 p. ilustr.
- El-Benhawy E.M. 1984.** Description of some Phytoseiidae mites from Brazil (Acarina: Phytoseiidae). Acarologia 25:125-144.
- Evans, G.O. 1957.** An introduction to the British Mesostigmata (Acarina) with keys to families and genera. J. Linn. Soc. Zool. 43(291): 203-259.
- Evans, G.O. 1963b.** Some observations on the chaetotaxy of the pedipalps in the Mesostigmata (Acari). Ann. Mag. Nat. His. 6(13): 513-527.
- Evans, G.O. 1992.** Principles of acarology. Wallingford, Oxon, UK: CAB International. Xviii, 503 pp.
- Evans, G. O., H.L. Cromroy & R. Ochoa. 1993.** The Tenuipalpidae of Honduras (Tenuipalpidae: Acari). Florida Entomologist, Gainesville, v. 76, n.1, p. 126-155.
- Ewing, H.E. 1909.** New American Oribatoidea. Journal of the New York Entomological Society. 17: 116-136.

- Ewing, H.E. & H.H.J. Nesbitt. 1942.** Some notes on the taxonomy of grain mites (Acarina: Acaridae, formerly Tyroglyphidae). Proceedings of the Biological Society of Washington. 55: 121-124.
- Feres, R.J.F. 2000.** Levantamento e observação naturalística da acarofauna (Acari, Arachnida) de seringueiras cultivadas (*Hevea* spp., Euphorbiaceae) no Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba. 17 (1): 157-173.
- Feres, R.J.F. & G.J. de Moraes. 1998.** Phytoseiid mites (Acari:Phytoseiidae) from woody areas in the State of São Paulo, Brazil. Systematic and Applied Acarology. 3:125-132.
- Feres, R.J.F. & G. J. de Moraes. 2000.** Phytoseiidae mites (Acari: Phytoseiidae) from woody áreas in the State of São Paulo, Brazil. Sistematic and Applied Acarology, Amsterdam, v.3, p. 125-132.
- Feres, R.J.F. & M.A. Nunes. 2001.** Ácaros (Acari, Arachnida) associados a euforbiáceas nativas em áreas de cultivo de seringueiras (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg. Euphorbiaceae) na região noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia. 18:1253-1264.
- Feres, R.J.F., A.C. Lofego & O.R. Aníbal. 2005.** Ácaros plantícolas (Acari) da “Estação Ecológica do Noroeste Paulista”, Estado de São Paulo, Brasil. 5 (1): 14.
- Feres, R.J.F., D. de C. Rossa-Feres, R.D. Daud & R.S. Santos. 2002.** Diversidade de ácaros (Acari, Arachnida) em seringueiras (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg. Euphorbiaceae) na região noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia. 19:137-144.

- Ferla, N. J. & G. J. de Moraes. 1998.** Ácaros predadores em pomares de maçã no Rio Grande do Sul. Anais da Sociedade Entomologica do Brasil, Londrina. 27 (4): 649-654.
- Ferla, N. J. & G. J. de Moraes. 2002.** Ácaros predadores (Acari) em plantas nativas e cultivadas do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia. 19(4):1011 – 1031.
- Ferla, N.J. & G.J. de Moraes. 2002.** Ácaros (Arachnida, Acari) da seringueira (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) no Estado do Mato Grosso. Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba 19 (3): 867-888.
- Ferla, N. J., M.M. Marchetti & J.C. Siebert. 2005.** Acarofauna (Acari) de erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil: Aquifoliaceae) no Estado do Rio Grande do Sul. Biociências, Porto Alegre, v. 13, n. 2, p. 133-142, dez. 2005.
- Flechtmann, C.H.W. 1967.** Os ácaros do cafeeiro. Anais da Escola Superior de Agricultura “Luis de Queiroz”, Piracicaba, v. 24p. 91-95.
- Flechtmann, C.H.W. 1975.** Elementos de Acarologia. São Paulo, Nobel S.A. 344 p. ilustr.
- Flechtmann, C.H.W. 1976.** Elementos de Acarologia. Livraria Nobel S.A. São Paulo: 344p.
- Flechtmann, C.H.W. 1985.** Ácaros de importância Agrícola. São Paulo, Nobel,. 189pp.

- Flechtmann, C.H.W. 1986.** Ácaros em produtos armazenados. Piarcicaba. Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz. 97p.
- Flechtmann C.H.W. & R.J. Arleu. 1984.** *Oligonychus coffeae* (Nietner, 1981), um ácaro tetraníquideo da seringueira (*Hevea brasiliensis*) novo para o Brasil e observações sobre outros ácaros desta planta. *Ecosistema* 9:123-125.
- Flechtmann C.H.W. & E.W. Baker 1970.** A preliminary report, on the Tetranychidae (Acarina) of Brazil. *Annals of the Entomological Society of America*.63:156-163.
- Garman, P. 1940.** Tetranychidae of Connecticut. Conn. (State) Agr. Expt. Sta Bull. 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.
- Geijskes, D.C. 1939.** Beitrage zur Kenntnis der europeaischen Spinnmilben (Acari: Tetranychidae), mit besonderer Beruecksichtigung der niederlaendischen Arten. *Meded. Van de Landbouwhoogesc. Te Wageningen (Nederland)* 42 (4): 1-68.
- Gerson, U. 1973.** Lichen-arthropod associations. *Lichenologist* 5:434-443.
- Gerson, V. & R. L. Smiley. 1990.** Acarine biocontrol agents: an illustrated key and manual. Chapman & Hall, New York. 174p.
- Gerson, U., Smiley, R.L. & R. Ochoa. 2003.** Mites (Acari) for pest control. Oxford: Blackwell Science. 539p.

- Gondim JR., M.G.C. & G.J. de Moraes. 2001.** Phytoseiidae mites (Acarina: Phytoseiidae). Associated with palm trees (Arecaceae) in Brazil. Systematic and Applied Acarology, United Kingdom, 6: 65-94.
- Gonzales, R. H. 1975.** Revision of the *Brevipalpus phoenicis* “complex”, with descriptions of new species from Chile and Thailand (Acarina: Tenuipalpidae). Acarologia, Paris, v. 17, n. 1, p. 82-91.
- Gonzalez – Rodriguez, R. H. 1965.** A taxonomic study of the genera *Mediolata*, *Zetzellia* and *Agistemus* (Acarina: Stigmaeidae). University of California Publications Entomology. 41: 1-64.
- Grandjean, F. 1933.** Oribates de l’Afrique du Nord (1^{re} série). Bull.Soc. Hist. Natur. Afr. Nod. 24:308-323. (Mesoplophoroidea).
- Gravena, S. I. Benetoli, P.H.R. Moreira & P.T. Yamamoto. 1994.** *Euseius citifolius* Denmark & Muma predation on citrus leprosis mite *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) (Acari: Tenuipalpidae). Annais da Sociedade Entomológica Brasileira 23: 209-218.
- Groot, T., A. Janssen, A. Pallini & J. Breeuwer. 2005.** Adaptation in the asexual false spider mite *Brevipalpus phoenicis*: evidence for frozen niche variation. Experimental and Applied Acarology, Amsterdam, v.36, p. 165-176.
- Haramoto, F.H. 1969.** Biology and control of *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) (Acarina: Tenuipalpidae). Hawaii Agricultural Experiment Station, University of Hawaii, Technical Bulletin, Honolulu, n.68, p. 1-63.

- Hernandes, F.A & R.J.F. Feres. 2006.** Review about mites (Acari) of rubber trees (*Hevea spp.*, Euphorbiaceae) in Brazil Biota Neotropica v6 (n1).
- Hernandes, F.A. & R.J.F. Feres. 2006a.** *Tetrabdella neotropica* (Acari: Bdellidae), new g enus and species from Brazil. Zootaxa. 1135:57-68.
- Hernandes, F.A. & R.J.F. Feres. 2006b.** Diversidade e sazonalidade de  caros (Acari) em seringal (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) na regioo Noroeste do Estado de S o Paulo. Neotropical Entomology. 35 (in press).
- Hoddle MS, Aponte O, Kerguelen V, Heraty J. 1999.** Biological control of *Oligonychus perseae* (Acari: Tetranychidae) on avocado: evaluating release timing, recovery, and efficacy of six commercially available phytoseiids. International **Journal** of Acarology. 25: 211-219.
- Hughes, A.M. 1976.** The mites of stored food and houses. Technical Bulletin 9.
- Instituto Brasileiro do Caf . 1985.** Cultura do caf  no Brasil: manual de recomenda es. 5 ed. Rio de Janeiro: IBC. 580p.
- Jeppson, L.R., H.H. Keifer & E.W. Baker. 1975.** Mites injurious to economic plants. Berkeley, University of California Press, XXIV .641p.
- Karg, W. 1961.**  kologische Untersuchungen von edaphischen Gamasiden (Acarina Parasitiformes). Pedobiologia 1(1,2): 53-74, 77-98.
- Kethley, J. 1990.** Acarina: Prostigmata (Actinedida). *In*: Dindal, D.L. (Ed.), Soil Biology Guide. John Wiley & Sons, New York. pp. 667-756.

- Kitajima, E.W., G.W. Müller, A.S. Costa & V. Yuri. 1972.** Short, rod-like particles associated with citrus leprosis. *Virology*, New York, v.50, p. 254-258.
- Koch, C.L. 1839.** Deutschlands Crustaceen, Myriapoden, und Arachniden. Regensburg. Van Der Merwe, G.G. 1965. South African Phytoseiidae (Acarina). I. Nine new species of the genus *Amblyseius* Berlese. *Journal Entomology Society South Africa*. 28 (1): 57-76.
- Komatsu, S.S. & O. Nakano. 1988.** Estudos visando o manejo do ácaro da leprose do citros através do ácaro predador *Euseius concordis* (Acari: Phytoseiidae). *Revista Técnica e Científica da Citricultura* . 9: 124-146.
- Kramer P. 1877.** Grundzüge zur Systematik der Milben. *Arch. Naturgesch.*, 43(2): 215-247.
- Krantz, G.W. 1970.** A manual of acarology (first edition). Oregon State Univ. Book Store, Corvallis, Oregon, USA. 355 pp.
- Krantz, G.W. 1971.** A Manual of Acarology. Corvallis, O.S.U. Book Stores. 335p.
- Krantz, G.W. 1978.** A Manual of Acarology (second edition). Oregon State Univ. Book Store, Corvallis, Oregon, USA. Vii, 509 pp.
- Kreiter, S. & G. J. de Moraes. 1997.** Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from Guadalupe and Martinique. *Florida Entomologist*. 80 (3): 376-382.
- Labandeira, C.C., T.L. Philips & R.A. Norton. 1997.** Oribatid mites and the decomposition of plant tissues in Paleozoic coal-swamp forest. *Palaios*, 12(4): 319-353.

- Leach, W.E. 1815.** A tabular view of the external characters of four classes of animals which Linné arranged under Insecta. Trans. Linn. Soc. London 11(2): 306-400.
- Lima, M.L.R.Z.C., V.C. Lima Neto & V.B.V. Souza. 1991.** The causal agent of *Ligustrum* ringspot disease. Phytopathology 81: 1216.
- Lindquist, E.E. 1986.** The world genera of Tarsonemidae (Acari: Heterostigmata): a morphological, phylogenetic and systematic revision, with a reclassification of family-group taxa in the Heterostigmata. Memoirs of the Entomological Society of Cabada. 136: 1-517p.
- Lindquist, E.E. & G.O. Evans. 1965.** Taxonomic concepts in the Ascidae, with a modified setal nomenclature for the idiosoma of the Gamasina (Acarina: Mesostigmata). Memoirs of the Entomological Society of Cabada. 47:66.
- Linnaeus, C. 1758.** Systema Naturae, Ed. X. (Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus I. Editio decima, reformata.) Holmiae. Systema Nat. ed. 10 i-ii + 1-824.
- Lofego, A.C. 1998.** Caracterização morfológica e distribuição geográfica das espécies de Amblyseiinae (Acari: Phytoseiidae) no Brasil. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biociência, Universidade de São Paulo. 167p.
- Lofego, A.C. & G.J. de Moraes. 2006.** Ácaros (Acari) associados a Mirtáceas (Myrtaceae) em áreas de Cerrado no Estado de São Paulo com análise faunística

das famílias Phytoseiidae e Tarsonemidae. *Neotropical Entomology*. 35(6): 731-746.

Lofego, A.C., G.J. de Moraes & J.A. McMurtry. 2000. Three new species of Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) from Brazil. *Annais da Sociedade Entomologica do Brasil* 29 (3): 461-467.

Lofego, A.C., G.J. de Moraes & L.A.S. Castro. 2004. Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) on Myrtaceae in the State of São Paulo, Brazil. *Zootaxa* 516:1-18.

Lorenzato, D. 1987. Controle biológico de ácaros fitófagos na cultura da macieira no município de Farroupilha, RS. *Agronomia Sul-riograndense*. 23:167-183.

Matiello, J.B.; R. Santinato, A.W.R Garcia, S.R. Almeida & D.R. Fernandes. 2002. Cultura do café: novo manual de recomendações. Rio de Janeiro: MAPA/PROCAFÉ - FUNDAÇÃO PROCAFÉ. 387p.

Matioli, A.L. 2002. Aspectos taxonômicos e bioecológicos de ácaros predadores Stigmaeidae (Acari) de ocorrência em citros. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista/Campus de Jaboticabal. 85 pp.

Matioli, A & C.A.L. Oliveira. 2007. Biologia de *Agistemus brasiliensis* Matioli, Ueckermann & Oliveira (Acari: Stigmaeidae) e sua Potencialidade de Predação sobre *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) (Acari: Tenuipalpidae). *Neotropical Entomology* 36(4):577-582.

Matioli, A.L., E.A. Ueckermann & A.A.L. de Oliveira. 2002. Some Stigmaeid and Eupalopsellid mites from citrus orchards in Brazil (Acari: Stigmaeidae and Eupalopsellidae). *International Journal of Acarology*. 28 (2): 99 -120.

- Matioli, A.L., G.L.D. Leite, A. Pallini & M. Picanço. 1998.** Distribuição espacial e temporal e efeitos de diferentes tratos culturais em ácaros associados a laranja Pira-Rio. *Agro-Ciência (Chile)*. 14(2): 395-405.
- Matioli, A.L., M. G. Tavares & A. Pallini. 2007.** *Agistemus pallinii* n. sp. (Acari: Stigmaeidae) from citrus orchards in Brasil. *International Journal of Acarology* Vol. 33, No.3.
- Matos, C.H.C. 2001.** Domácias intermediando interações tritróficas em cafeeiros. Dissertação (mestrado em Entomologia) Universidade Federal de Lavras.
- McGregor, E.A. 1914.** Four new tetranychids. *Annals of the Entomological Society of America*. 7: 354-364. **McGregor, E.A. 1917.** Descriptions of seven new species of red spiders. *Proceedings of the United States National Museum*. 51:581-590.
- McGregor, E.A. 1919.** The red spiders of America and a few European species likely to be introduced. *Proceedings of the United States National Museum*. 56: 641-679.
- McGregor, E.A. 1949.** Nearctic mites of the family Pseudoleptidae. *Mem. Calif. Acad. Sci.* 3(2): 1-45.
- McGregor, E.A. 1950.** Mites of the family Tetranychidae. *American Midland Naturalist*. 44:257-420.
- McMurtry, J.A. 1992.** Dynamics and potential impact of 'generalist' phytoseiids in agroecosystems and possibilities for establishment of exotic species. *Experimental and Applied Acarology*. 14: 371-382.

- McMurtry, J.A. & De G.J. Moraes. 1984.** Some phytoseiid mites from the South Pacific, with description of new species and a definition of the *Amblyseius largoensis* species group. International Journal of Acarology, West Bloomfield. 10 (1): 27-37.
- McMurtry, J.A. & B.A. Croft, 1997.** Life-styles of phytoseiid mites and their roles in biological control. Annual Review of Entomology, Palo Alto, 42:291-321. Entomology, Lanham, 59:433-439.
- McMurtry, J.A., C.B. Huffaker & M. Van de Vrie, 1970.** Ecology of tetranychid mites and their natural enemies: a review. 1. Tetranychid enemies: Their biological characters and the impact of spray practices. Hilgardia, 40:331-390.
- Mendel Z. and U. Gerson. 1982.** Is the mite *Lorryia formosa* Cooreman (Prostigmata: Tydeidae) a sanitizing agent in citrus groves? Acta. Ecologica/Ecologia Applicata 3(1): 47–51.
- Meyer, M. K. P. S. 1974.** A revision of the Tetranychidae of Africa (Acari) with a key to the genera of the world. Entomology Memoir. Department of Agriculture Republic South Africa. n° 36, 291 p.
- Meyer, M. K. P. S. 1979.** The Tenuipalpidae (Acari) of Africa with keys to the world fauna. Entomology Memoir. Department of Agriculture Republic South Africa, Pretoria. 50: 1-135.
- Meyer, M. K. P. & P. A. J. Ryke. 1959.** Cunaxoidea (Acarina: Prostigmata) occurring on plants in South Africa. Ann. Mag. Nat. Hist. 2(13): 369-384.

- Mineiro, J.L.C & G.J. de Moraes. 2001.** Systematics morphology and physiology, Gamasida (Arachnida: Acari) edáficos de Piracicaba, estado de São Paulo. *Neotropical Entomology*. 30:379-385.
- Mineiro, J.L.C. & G.J. de Moraes. 2002.** Actinedida e Acaridida (Arachnida: Acari) Edáficos de Piracicaba, Estado de São Paulo. *Neotropical Entomology* 31 (1): 067-073.
- Mineiro, J.L.C., M.E. Sato, A. Raga, V. Arthur, G.J. de Moraes, F.O. Sarreta & A. Carrijó. 2006a.** Diversidade de ácaros (Arachnida: Acari) em *Coffea arabica* L.cv. Novo Munado, nos municípios de Jeriquara e Graça, Estado de São Paulo. *Biota Neotropica*, v6, n.2.
- Mineiro, J.L.C., M.E. Sato, A. Raga, V. Arthur, K.G. Cangani & F.V. Barbosa. 2006b.** Diversidade de ácaros (Arachnida: Acari) em cinco cultivares de duas espécies de cafeeiros (*Coffea* spp.) em Garça, estado de São Paulo. *Arquivos do Instituto Biológico São Paulo*, v.73, n.3, p.333-341.
- Moraes, G.J de. 1991.** Controle biológico de ácaros fitófagos. Informe Agropecuário. 15:55-62.
- Moraes, G.J. de. 2002.** Controle biológico de ácaros fitófagos com ácaros predadores, p. 225-237. In J.R.P. Parra, P.S.M. Botelho, B.S Corrêa-Ferreira & J.M.S. Bento (eds), *Controle biológico no Brasil: Parasitóides e predadores*. Barueri, Manole Ltda., XXIII+609p.
- Moraes, G. J. de & J. A. McMurtry. 1981.** Biology of *Amblyseius citrifolius* (Denmak & Muma) (Acari: Phytoseiidae). *Hilgardia* 49: 1-29.

- Moraes, G. J. de & H.C. Lima. 1983.** Biology of *Euseius concordis* (Chant) (Acarina: Phytoseiidae), a predator of the tomato russet mite. *Acarologia* 24: 251-255.
- Moraes, G. J. de & J. A. McMurtry. 1983.** Phytoseiid mites (Acarina) of northeastern Brazil, with descriptions of four new species. *International Journal of Acarology* 9: 131-148.
- Moraes, G. J. de & N. C. Mesa. 1988.** Mites of the family Phytoseiidae (Acari) in Colômbia, with descriptions of three new species. *International Journal of Acarology*, West Bloomfield. 14 (2): 71-88.
- Moraes, G. J. de, H.A. Denmark & J.M. Guerreiro. 1982.** Phytoseiid mites of Colombia (Acarina: Phytoseiidae). *International Journal of Acarology*. 8 (1): 15-22.
- Moraes, G. J. de, J.A McMurtry & H. A. Denmark. 1986.** A catalog of the mite family Phytoseiidae: references to taxonomy, synonymy, distribution and habitat. Brasília: EMBRAPA-DDT. 353p.
- Moraes, G. J. de, N. C. Mesa & A. Braun. 1991.** Mites of the family Phytoseiidae (Acari) in Colombia, with descriptions of three new species. *International Journal of Acarology*. 14: 117-139.
- Moraes, G. J. de, S. Keifer & A.C. Lofego 2000.** Plant mites (Acari) of the French Antilles. 3. Phytoseiidae (Gamasida) *Acarologia* 15: 237-264.
- Moraes, G. J. de, J. A McMurtry & H. A. Denmark. 2004.** A revised catalog of the mite family Phytoseiidae. *Zootaxa* 434: 1-494.

- Moreira, P.H.R. 1993.** Ocorrência, dinâmica populacional de ácaros predadores em citros e biologia de *Euseius citrifolius* (Acari: Phytoseiidae). Jaboticabal. 125p. (Dissertação de Mestrado - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (UNESP).
- Muma, M.H. 1961.** Subfamilies, genera, and species of Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata). Bull. Florida St. Mus. Biol. Sci. 5:267-302.
- Muma, M. H., H. A Denmark & De. DeLeon, 1970.** Phytoseiidae of the Florida. Arthropods of Florida and neighboring land areas, 6. Florida Department Agriculture and Consumer Services, Division of Plant Industry, Gainesville. 150p.
- Muma, M. H.; H. A Denmark & De. DeLeon, 1971.** Phytoseiidae of the Florida. Arthropods of Florida and neighboring land areas, 6. Florida Department Agriculture and Consumer Services, Division of Plant Industry, Gainesville. 1-150p.
- Murray, A. 1877.** Economic Entomology, Aptera. Chapman & Hall. London.
- Musumeci, M.R. & V. Rossetti. 1963.** Transmissão dos sintomas de leprose dos citros pelo ácaro *Brevipalpus phoenicis*. Ciência e Cultura, São Paulo. 15: 228.
- Nalepa, A. 1898.** Eriophyidae (Phytoptidae). Das Tierreich, 4 Lf. Acarina, 74 pp.
- Norton, A.P., G. English-Loeb, D.M. Gadoury & R.C. Seem. 2000.** Mycophagous mite and foliar pathogens: leaf domatia mediate tritrophic interactions in grapes. Ecology 81: 490-499.

- Ochoa, R. 1985.** Reconocimiento preliminar de ácaros fitoparasitos Del género *Brevipalpus* (Acari: Tenuiplapidae) de Costa Rica. 1985. 125p. (Tesis Ingeniero Agrônomo, Licenciado en Fitotecnia) – Escuela Fitotecnia, Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica, San José.
- O’Dowd, D.J. 1994.** Mite association with the leaf domatia of coffee (*Coffea arabica*) in North Queensland, Australia. Bulletin of Entomological Research, v.84, p.361-366.
- Oudemans, A. C. 1904.** Acarologische Aanteekeningen. XI. Entomologische Berichten Nederl. Ent. 1:153-155.
- Oudemans, A. C. 1915.** Acarologische aanteekeningen. 56: Ent. Berich. 4: 180-188.
- Oudemans, A. C. 1925.** Acarologische Aanteekeningen LXXIX. Entomologische Berichten. Ver., 7: 26-34.
- Oudemans, A. C. 1927.** X. *Acari* uit Ambon. – Leiden R. Mus. Nat. Hist. Zool. Meded, 10(4): 185-237.
- Oudemans, A.C. 1931a.** Over zijne nieuwste ontdekkinge over de ligging der stigmata bij eenige Acari, Verslagen XIX-XXVI. Tijdschrift voor Entomologie. 74.
- Oudemans, A.C. 1931b.** Acarologische Aanteekeningen 108. Entomologische Berichten (Amsterdam) 8:251-263.

- Pallini, A. 1991.** Acarofauna e predação de ácaros fitófagos por ácaros predadores em cafeeiro (*Coffea arabica* L.) no sul de Minas Gerais. Dissertação (mestrado em Entomologia) Universidade Federal de Lavras.
- Pallini, A. Filho, G.J. de Moraes & V.H.P. Bueno. 1992.** Ácaros associados ao cafeeiro (*Coffea arabica*) No sul de Minas Gerais. Ciência e Prática, Lavras. 16: 303-307.
- Papa, G. 1999.** Manejo de ácaros em café, p.121-133. In L. Zambolim (ed.), I Encontro sobre produção de café com qualidade. Viçosa, UFV, 259p.
- Pemberton, R.W. 1993.** Observations of extrafloral nectar feeding by predaceous and fungivorous mites. Proc. Entomol. Soc. Wash. 95: 642-643.
- Pemberton, R.W. & C. E. Turner. 1989.** Occurrence of predatory and fungivorous mites in leaf domatia. American Journal of Botany, v.76, p. 105-112.
- Pérez- Iñigo, C. & D. Baggio. 1980.** Oribátidos edáficos do Brasil. I. Boletim de Zoologia, 5: 111-147.
- Pérez- Iñigo, C. & D. Baggio. 1993.** Oribates édaphiques Du Brésil (VII). Oribates de l'État de São Paulo (Quatrième Partie). Acarologia, 34(3): 249-264.
- Perrin, T.M. & J.A. McMurtry. 1996.** Other predatory arthropods, p. 471-479. In E.E. Lindquist, M.W. Sabelis & J. Bruin (eds.). World crop pests. Eriophyoid mites - their biology, natural enemies and control. Amsterdam, Elsevier Society, 643p.

- Pritchard, A. E, & E. W. Baker. 1955.** A revision of the spider mite family Tetranychidae. Pacific Coast Entomological Society, Memoirs series vol.2: 4, San Francisco.
- Pritchard, A. E, & E. W.Baker. 1958a.** The false spider mites (Acarina: Tenuipalpidae). University of California Publications in Entomology, Riverside, v. 14, n. 3, p. 175-274.
- Pritchard, A. E, & E. W.Baker. 1958b.** Mites of the family Phytoseiidae from central Africa, with remarks on the genera of the world. Hilgardia. 33 (7): 205-309.
- Quayle, J.H. 1912.** Red spiders and mites of citrus trees. Univ. Calif. Agric. Exper. Stat. Bull., 234-499.
- Radford, C.D. 1950.** Systematic check list of mite genera and type species. Internat. Union Biol. Sci. Ser. C (Ent.) 1:232 pp.
- Reis, P.R. 2004.** Ácaro-vermelho do cafeeiro: Bioecologia, dano e manejo. Circular Técnica.EPAMIG. Julho Nº 171.
- Reis, P.R. & A.D. Paschoal. 1968.** Alguns ácaros de produtos armazenados do estado de São Paulo. Solo 2 73-74.
- Reis, P.R. & J.C. Souza de. 1986.** Pragas do cafeeiro. In: Rena, A.B; Malavolta. E; Rocha, M., Yamada. T. Cultura do cafeeiro: Fatores que afetam a produtividade. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potássio e do Fosfato. p. 323-378.

- Reis P.R. & E.B. Alves. 1997.** Biologia do ácaro *Euseius alatus* DeLeon (Acari: Phytoseiidae). Anais Sociedade Entomológica Brasileira. Lavras, MG. 26 (2): 359-363.
- Reis, P.R. & J.C. Souza. 2000.** *Brevipalpus phoenicis* (geijskes), ácaro vetor da mancha-anular em cafeeiro. Lavras, Epamig-CRSM, 4p. (Circular Técnica, n.114).
- Reis P.R. & S.J.R. Chagas. 2001.** Relação entre o ataque do ácaro-plano e da mancha-anular como indicadores da qualidade do café. Ciência Agrotecnica. 25:72-76.
- Reis P.R., L.G. Chiavegato & E.B. Alves. 1998.** Biologia de *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma (Acari: Phytoseiidae). Anais da Sociedade Entomológica Brasileira 27(2): 185-191.
- Reis, P.R., Souza, J.C. & Venzon, M. 2002.** Manejo ecológico de pragas do cafeeiro. Informe Agropecuário, v.23, p.84-99.
- Reis, P.R., J.C. de Souza, E.O.Souza & A.V. Teodoro. 2000.** Distribuição espacial do ácaro *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) (Acari: Tenuipalpidae) em cafeeiro (*Coffea arabica* L.) Anais da Sociedade Entomológica do Brasil, v.29, p. 177-183.
- Reis, P.R., L.G. Chiavegato, E.B. Alves & E.O. Souza. 2000.** Ácaros da família Phytoseiidae associados aos citros no município de Lavras, sul de Minas Gerais. Anais da Sociedade Entomologica Brasileira. 29:95-104.

- Reis, P.R., A.V. Teodoro, M.P. Neto & E.A. da Silva, 2007.** Life history of *Amblyseius herbicolus* (Chant) (Acari: Phytoseiidae) on Coffee Plants. *Neotropical Entomology* 36 (2): 282-287.
- Reuter, E. 1909.** Zur Morphologie und Ontogenie der Acariden. *Acta Soc. Sci. Fenn.* 36(4): 1-288.
- Rezk, H.A. 2000.** Mites associated with sored dried-dates in Egypt and the role of *Blattisocirus keegani* Fox as a biological control agent. *Alexandria J. Agric. Res.* 45: 179-191.
- Rodrigues, J.V.C. & N.L. Nogueira. 1996.** Ocorrência de *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) (Acari: Tenuipalpidae) em *Ligustrum lucidum* (Oleaceae) associado à mancha anelar do ligustre. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil, Londrina.* 25: 343-344.
- Rodrigues, J.V.C., N.L. Nogueira, D.S. Freitas & H.S. Prates. 1997.** Virus-like particles associated with *Brevipalpus phoenicis* Geijskes (Acari: Tenuipalpidae), vector of citrus leprosis virus. *Anais da Sociedade Entomológica Brasileira.* 26: 391-395.
- Rossetti, V., J.T. Nakadaira, R. Calza & C.A.B. Miranda. 1965.** Estudos sobre a clorose zona dos citros. I sintomatologia, distribuição geográfica no Brasil e variedades susceptíveis. II Natureza e susceptibilidade. *Arquivos do Instituto Biológico, São Paulo.* 32: 111-125.

- Rowell, H.J., D.A. Chant & R.I.C. Hansell. 1978.** The determination of setal homologies and setal patterns on the dorsal shield in the family Phytoseiidae (Acari: Mesostigmata). *Canadian Entomologist*, v.110, p. 859-876.
- Sayed, M.T. 1950.** Description of a new and two new species of the family Tenuipalpidae Sayed (Acarina). *International Congress of Entomology*. Stockholm, 8. Proceedings. 1950b, p. 1018-1021.
- Schruff G. 1972.** Das Vorkommen Von Milben aus der Familie Tydeidae (Acari) an Reben. VI. Beitrag über Untersuchungen zur Faunistik und biologie der Milben (Acari) an Kulturreben (*Vitis* sp.). *Zeitschrift fuer Angewandte Entomol.* 71: 124-133.
- Smiley, R.L. 1975.** A generic revision of the mites of the family Cunaxidae (Acarina). *Annals of the Entomological Society of América.* 68: 227-244.
- Smiley, R.L. 1992.** The predatory mite family Cunaxidae (Acari) of the world. With a new classification. *Systematic Entomology Laboratory, Agricultural Research Service, USDA, Beltsville, Maryland 20705, USA.* 356p.
- Spongowski, S., P.R. Reis & M.S. Zacarias. 2005.** Acarofauna da cafeicultura de cerrado em Patrocínio, Minas Gerais. *Ciência e Agrotécnica.* Lavras. 29: 9-17.
- Stamou, G. P. and Asikidis, S. P. 1992.** The effect of certain biotic factors on the demographic parameters of *Scheloribatescf latipes* (Acari: Oribatida). – *Pedobiologia* 36: 351–358.
- Summers, F.M. 1960.** *Eupalopsis* and eupalopsellid mites (Acarina: Stigmaeidae, Eupalopsellidae). *Florida Entomologist* . 43:119-138.

- Summers, F.M. 1966.** Genera of the mite family Stigmaeidae Oudemans (Acarina).
Acarologia 8(2): 230-250.
- Summers, F. M. & E. I. Schlinger. 1955.** Mites of the family Caligonellidae
(Acarina). Hilgardia 23(12): 539-561.
- Thor, S. & C. Willmann. 1941.** Acarina. Prostigmata 6-11 (Eupodidae,
Penthalodidae, Penthaleidae, Rhagidiidae, Pachygnathidae, Cunaxidae). Das
Tiereich 71a: 1-186 + xxxvi.
- Treat A.E. 1970.** Two tydeid mites from the ears of noctuid moths, American
Museum Novitates, 2426: 2-14.
- Tuttle, D.M & E.W. Baker, 1968.** Spider mites of Southwestern United States and
a revision of the family Tetranychidae. The University of Arizona Press,
Tucson, 144 pp.
- Van der Hammen, L. 1971.** Classification and phylogeny of mites. Proced. 3rd
International Congr. Acarology, Prague: 275-282.
- Vis, R.D.,G.J.de Moraes & M.R. Bellini. 2006.** Mites (Acari) of rubber trees
(*Hevea brasiliensis*, Euphorbiaceae) in Piracicaba, State of São Paulo, Brazil.
Neotropical Entomology 35: 112-120.
- Vitzthum, H.G. 1929.** Acari Die Tierwelt Mitteleuropas 3(7): 1-112.
- Vitzthum, H.G. 1931.** Neue parasitische Fledermaus-milben aus Venezuela Zief. F.
Parasitenk. 4:1-47.

- Vitzthum, H.G. 1940-42.** Acarina. Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs 5(4), Book 5:1-1011.
- Zacarias, M.S & G.J. de Moraes. 2001.** Phytoseiid mites (Acari) associated with rubber trees and other Euphorbiaceous plants in Southeastern Brazil. 30 (4): 579-586.
- Zacarias, M.S. & G.J. de Moraes. 2002.** Mite diversity (Arthropoda: Acari) on euphorbiaceous plants in three localities in the State of São Paulo. Biota Neotropica. 2:1-12.
- Wainstein, B. A. 1960.** Tetranychoid mites of Kazakhstan (with revision of the family) Kazakh. Akad. Sel'sk. Nauk. Nauch-Issled. Inst. Zash. Rast. Trudy 5:1-276.
- Wainstein, B. A. 1962.** Revision genre *Typhodromus* Scheuten, 1875 et systematique de la famille des Phytoseiidae (Berlese, 1916) (Acarina: Parasitiformes). Acarologia 4:5-30.
- Walter, D.E. 1996.** Life on leaves: mites, tomenta, and leaf domatia. Annual Review of Entomology. Palo Alto. 41: 101-114.
- Walter D. E. & D. J. O'Dowd (1995).** Life on the forest phyllo-plane: hairs, little houses, and myriad mites. In: *Forest Canopies* (eds M. D. Lowman & N. M.), pp. 325–51. Academic Press, New York.
- Welbourn W.C. Ochoa, R. Kane, E.C. & Erbe, E.F. 2003.** Morphological observations on *Brevipalpus phoenicis* (Acari: Tenuipalpidae) including

comparisons with *B. californicus* and *B. obovatus*. *Experimental and Applied Acarology* 30: 107-133.

Womersley, H. 1940. Studies in Australian Acarina Tetranychidae and Trichadenidae. *Transactions of the Royal Society of South Australia*. 64(2): 233-265.

APÊNDICE

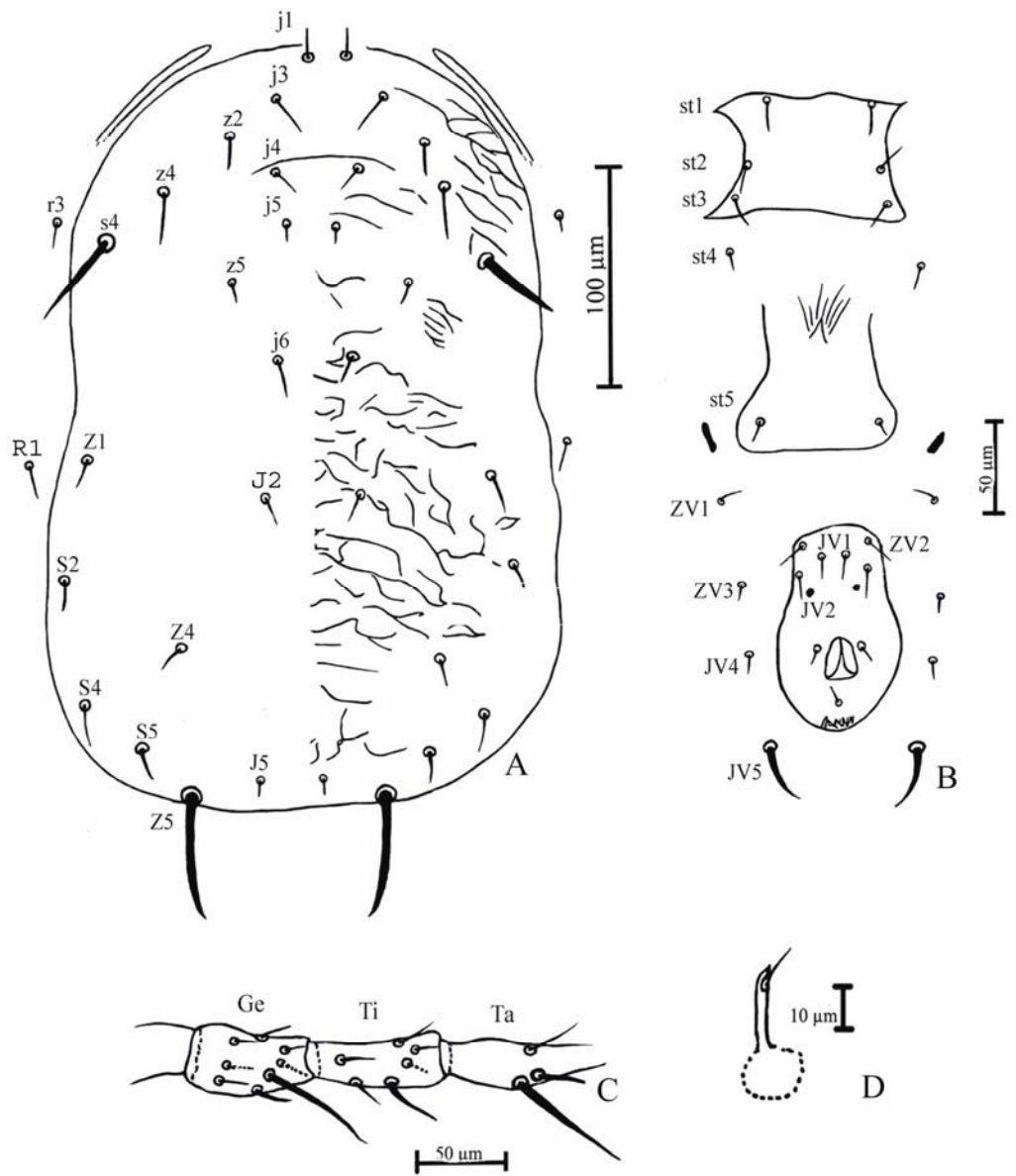


Fig. 4 – *Euseius citrifolius* (Denmark & Muma, 1970); escudo dorsal da fêmea (A), escudos ventrais (B), perna IV (C), cêrvix da espermateca (D).

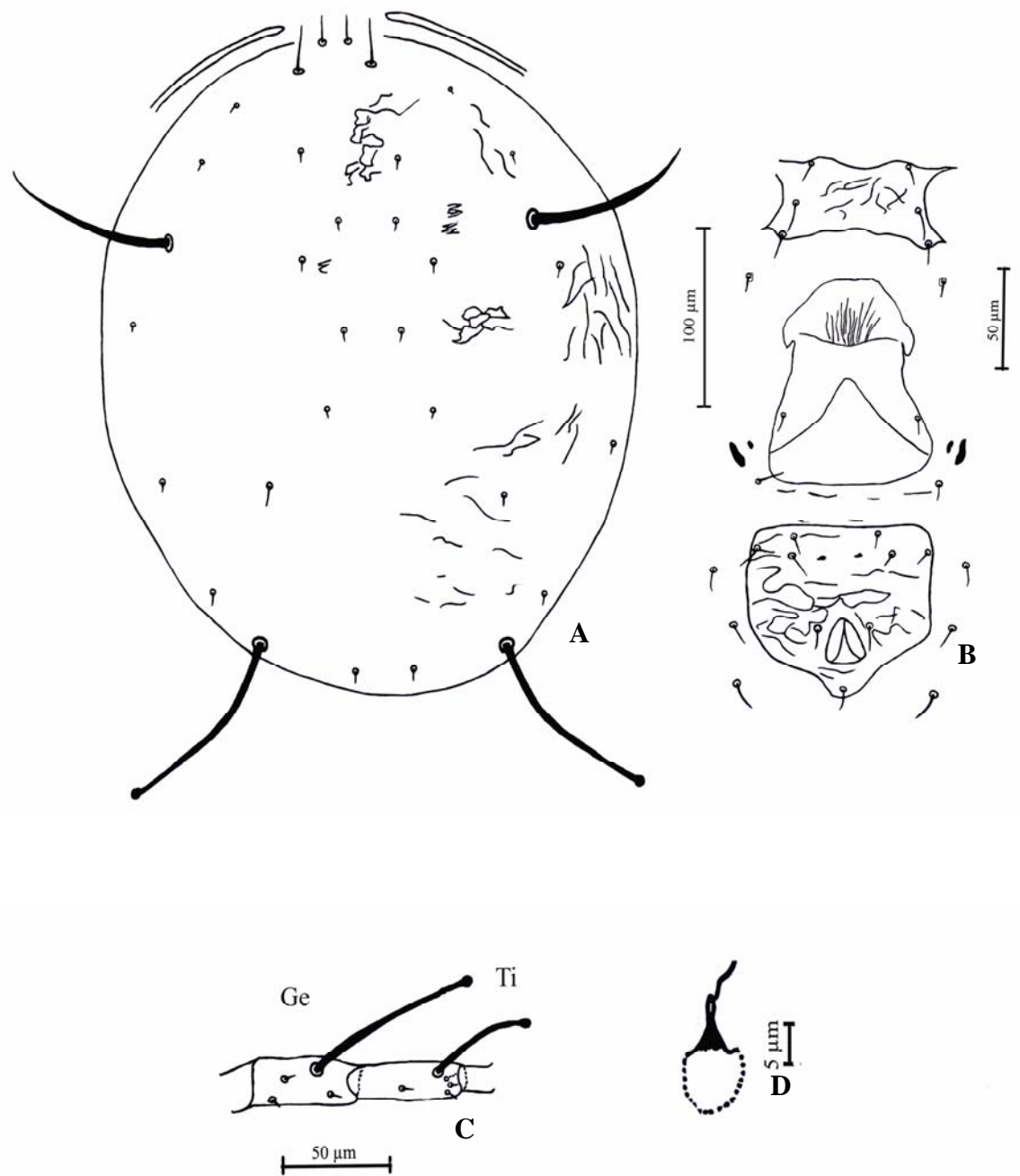


Fig. 5 – *Iphiseiodes zuluagai* (Denmark & Muma, 1972); escudo dorsal da fêmea (A), escudos ventrais (B), perna IV (C), cérvix da espermateca (D).

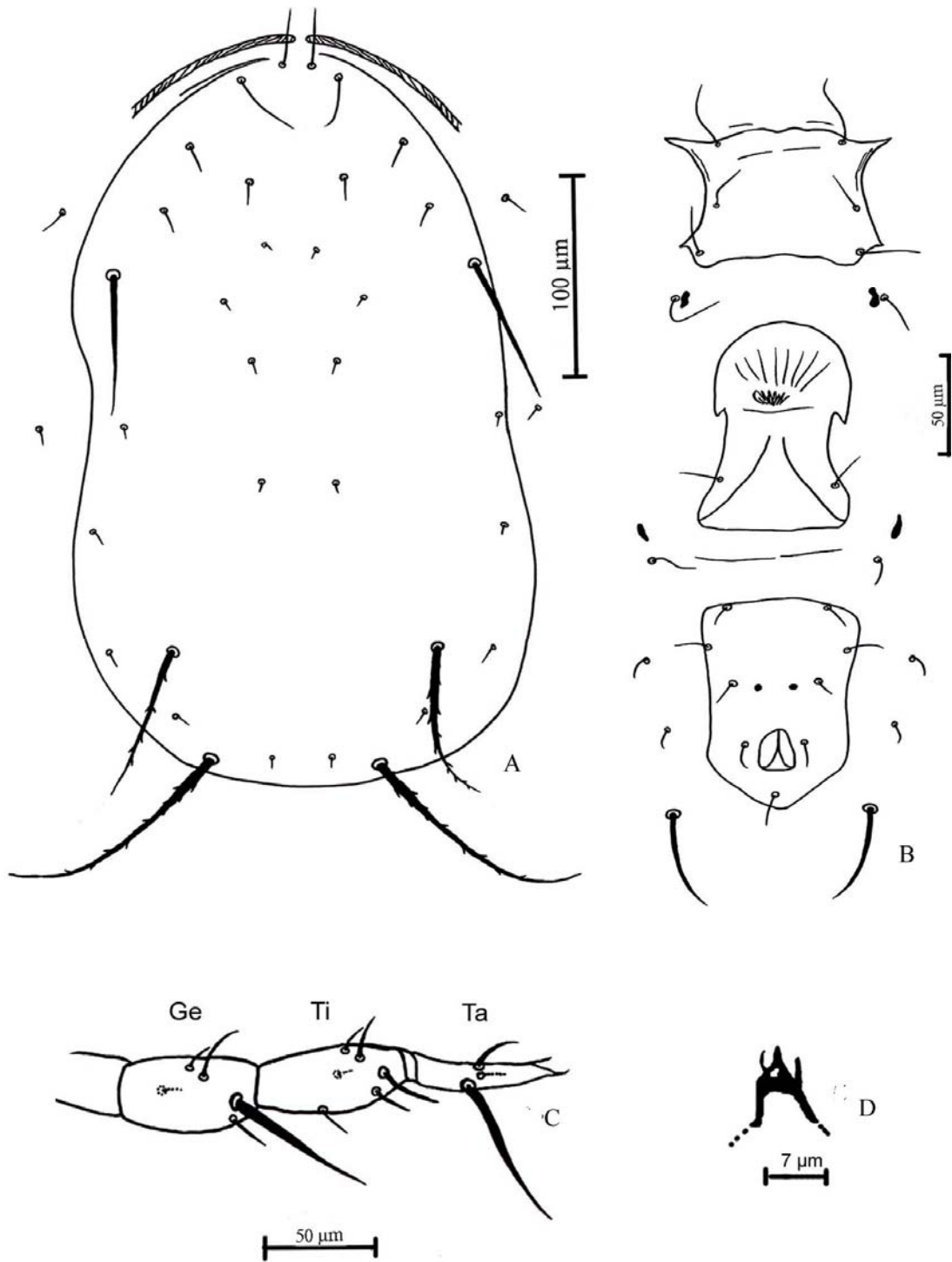


Fig. 6 – *Amblyseius neochiapensis* (Lofego, Moraes & McMurtry, 2000); escudo dorsal da fêmea (A), escudos ventrais (B), perna IV (C), cérvix da espermateca (D).

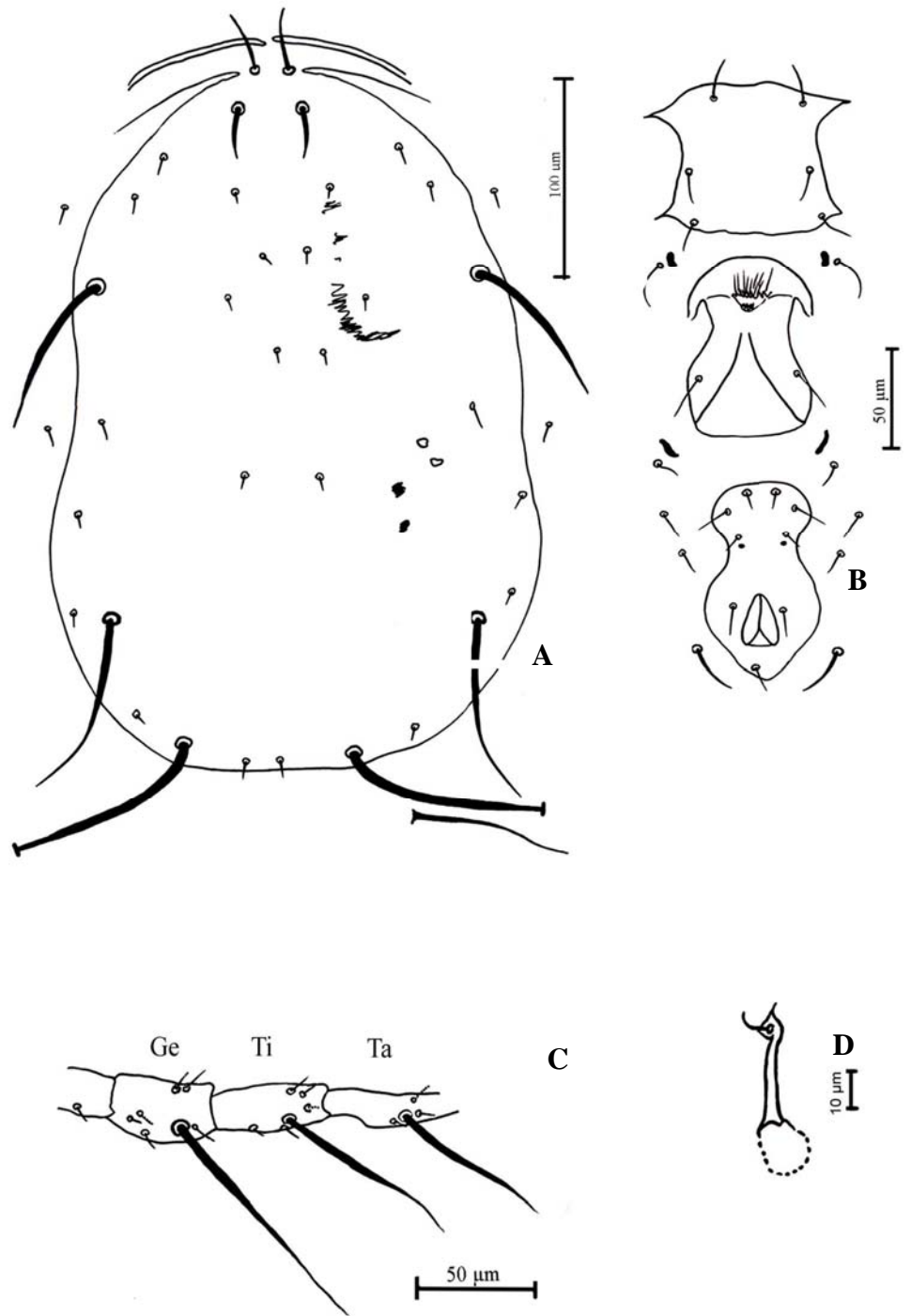


Fig. 7 – *Amblyseius herbicolus* (Chant, 1959); escudo dorsal da fêmea (A), escudos ventrais (B), perna IV (C), cérvix da espermateca (D).

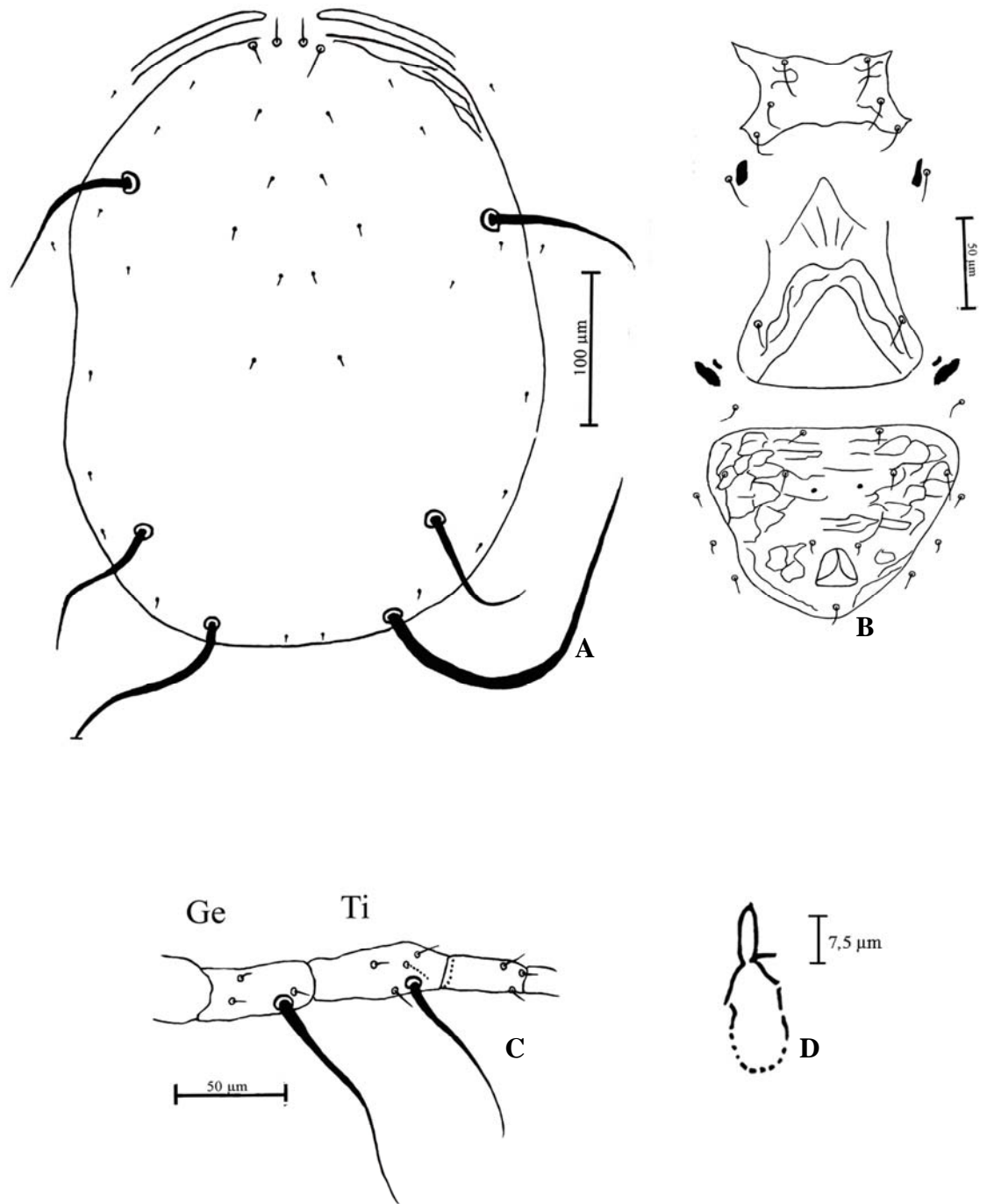


Fig. 8 – *Amblyseius saopaulus* (Denmark & Muma, 1973); escudo dorsal da fêmea (A), escudos ventrais (B), perna IV (C), cérvix da espermateca (D).

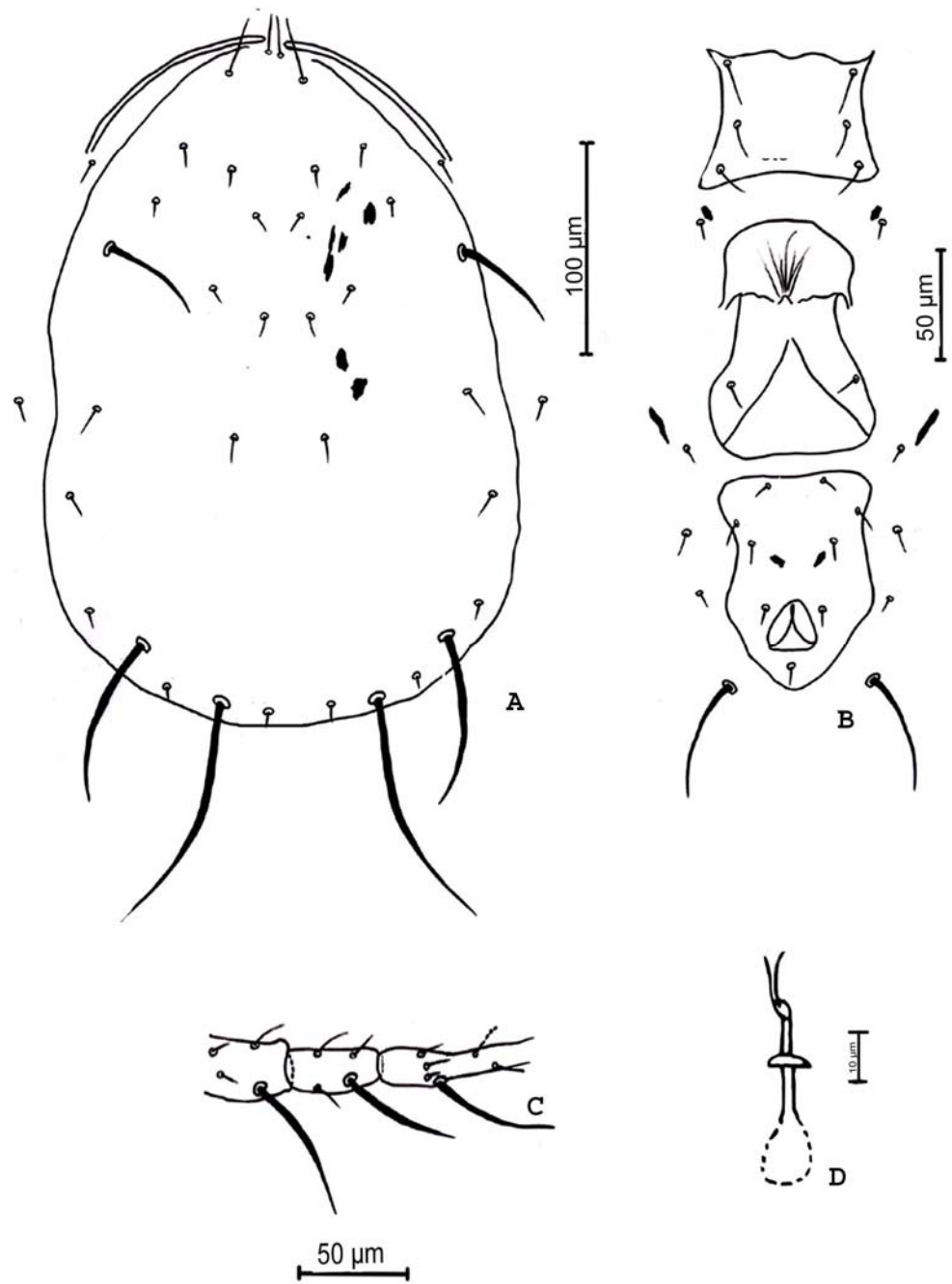


Fig. 9 – *Amblyseius acalyphus* (Denmark & Muma, 1973); escudo dorsal da fêmea (A), escudos ventrais (B), perna IV (C), cérvix da espermateca (D).

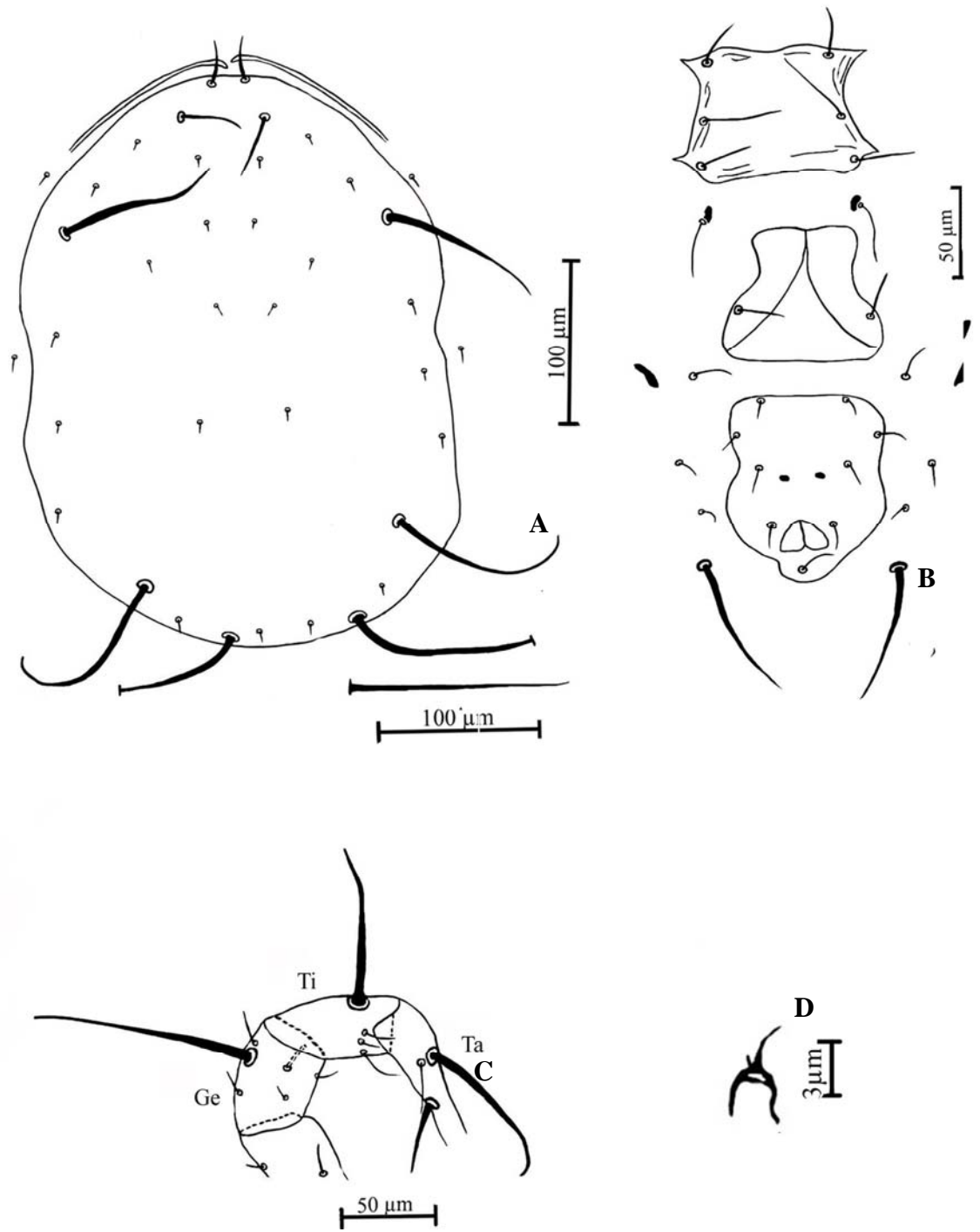


Fig. 10 – *Amblyseius operculatus* (DeLeon, 1967); escudo dorsal da fêmea (A), escudos ventrais (B), perna IV (C), cérvix da espermateca (D).

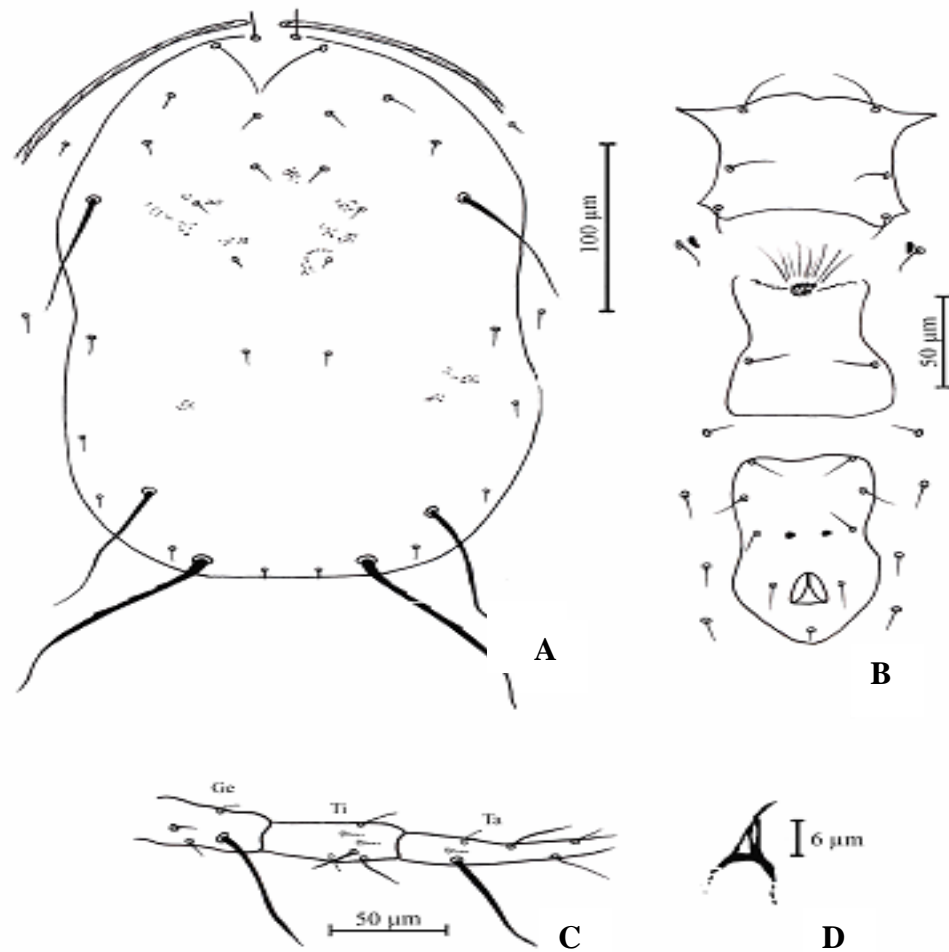


Fig. 11 – *Amblyseius compositus* (Denmak & Muma, 1973); escudo dorsal da fêmea (A), escudos ventrais (B), perna IV (C), cérvix da espermateca (D).

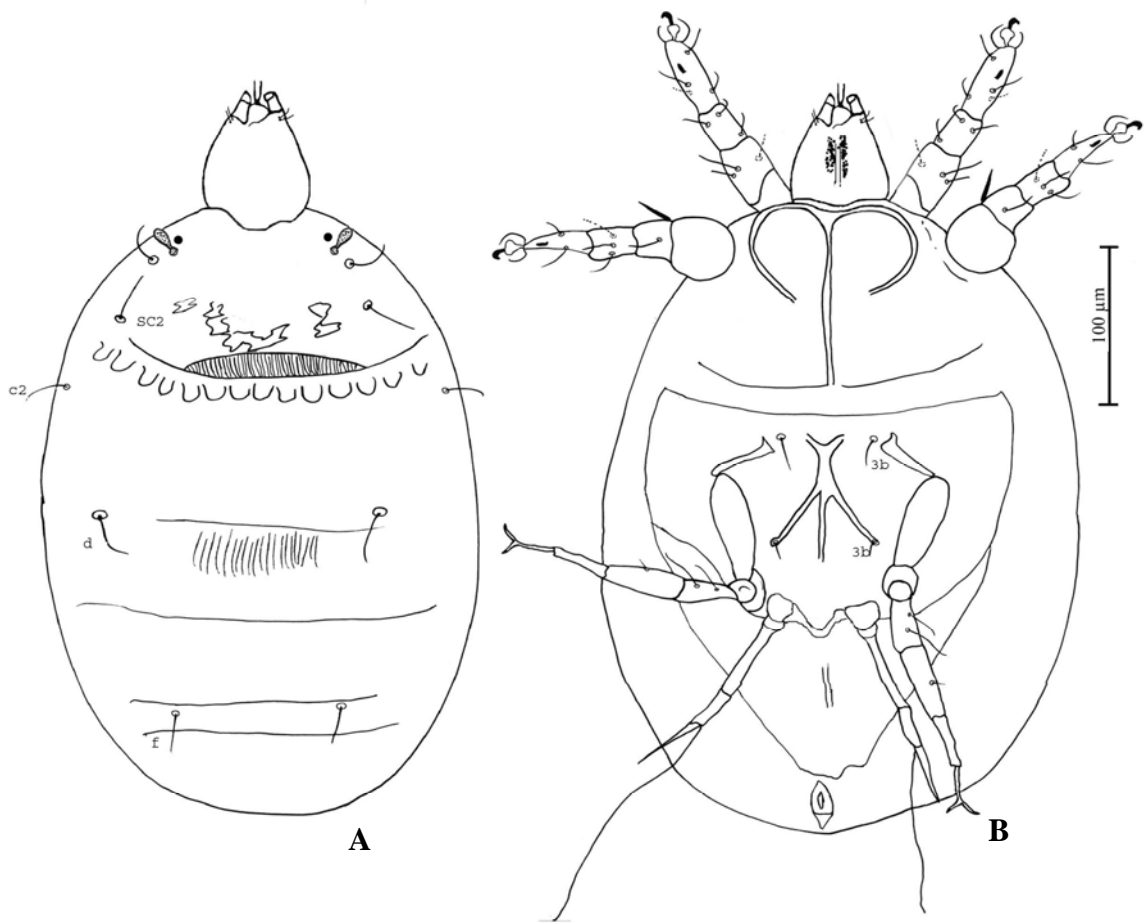


Fig. 12 – *Tarsonemus* sp. vista dorsal (A), vista ventral (B).

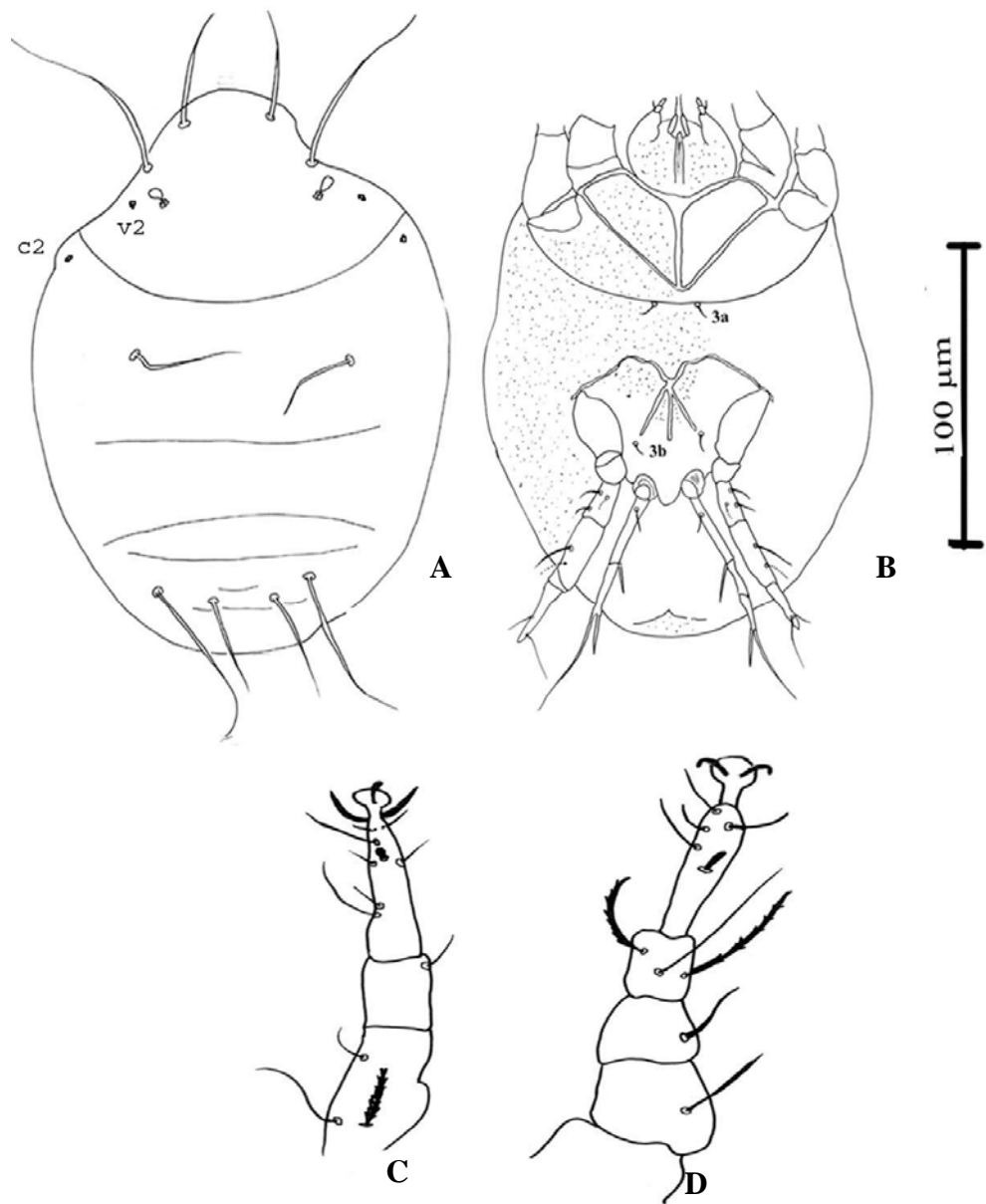


Fig. 13 – *Fungitarsonemus* sp. vista dorsal (A), vista ventral (B), perna I (C), perna II (D).

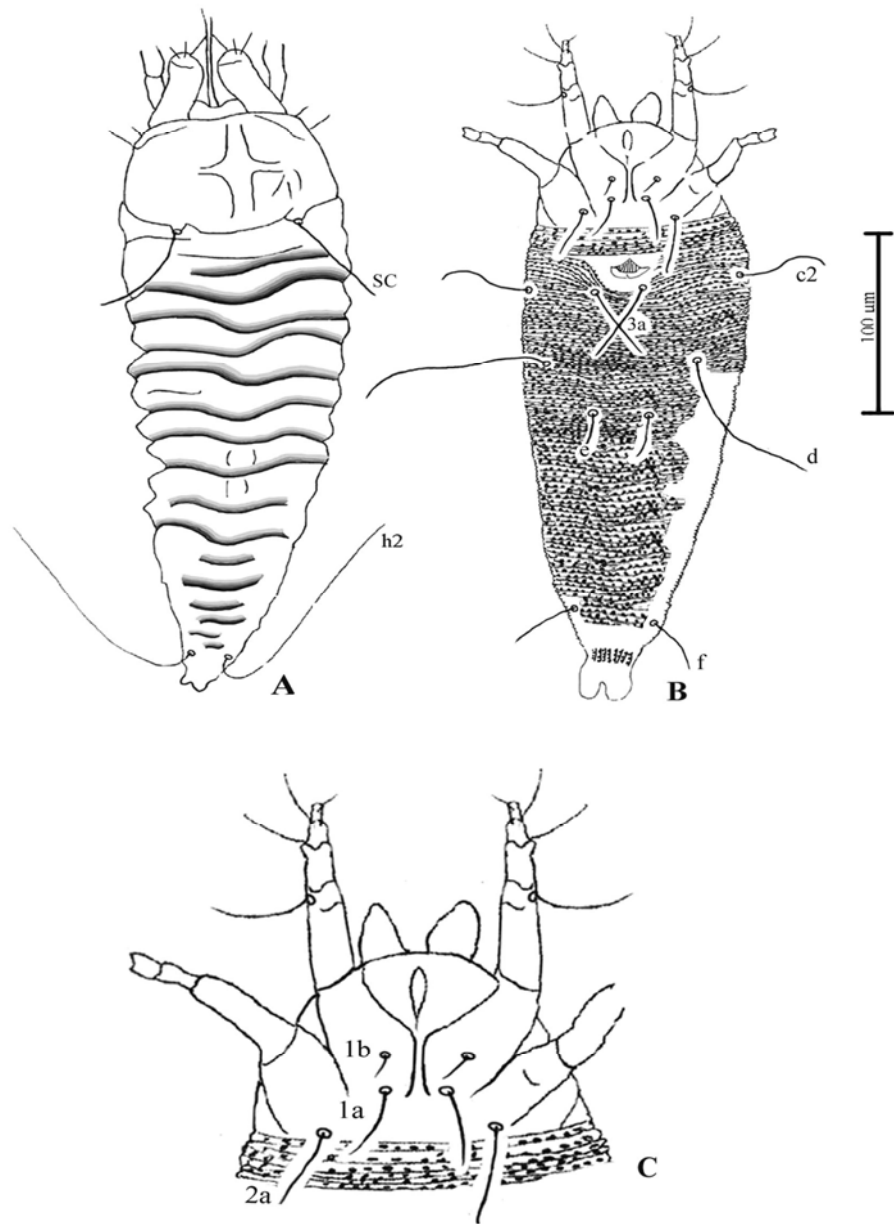


Fig. 14 – *Shevtchenkella* sp. vista dorsal (A), vista ventral (B), vista do prodorso ventralmente (C).

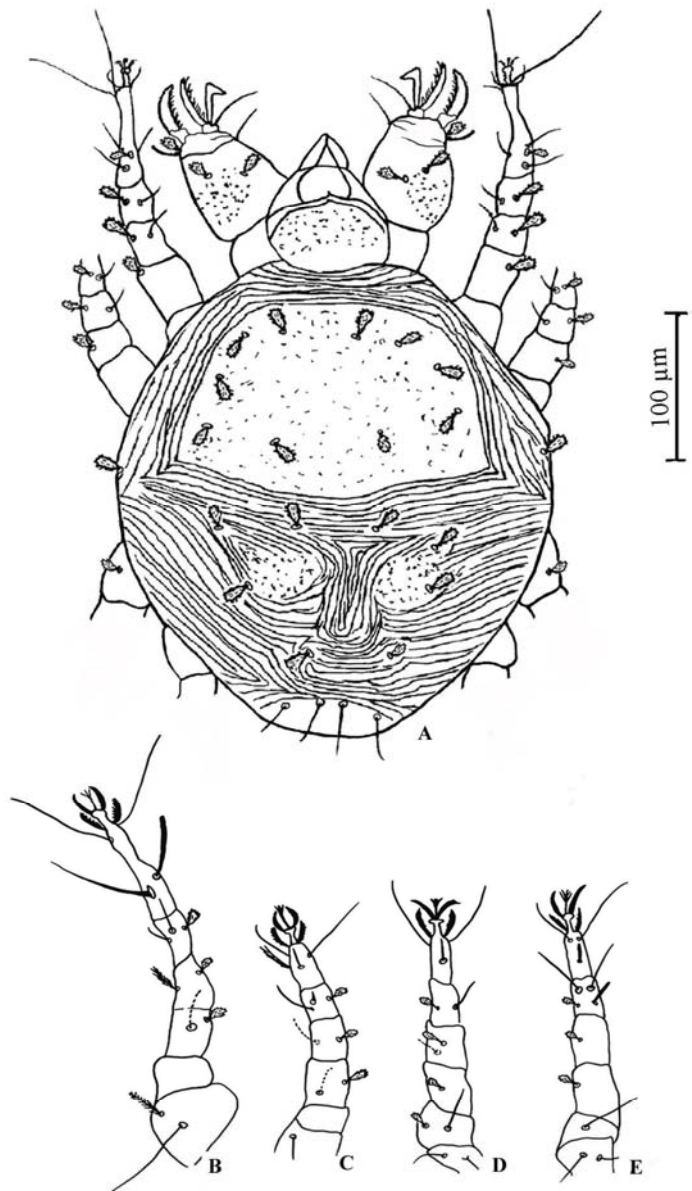


Fig. 15 – *Cheletominus* sp.; escudos dorsais (A), perna I (B), perna II (C), perna III (D), perna IV (E).

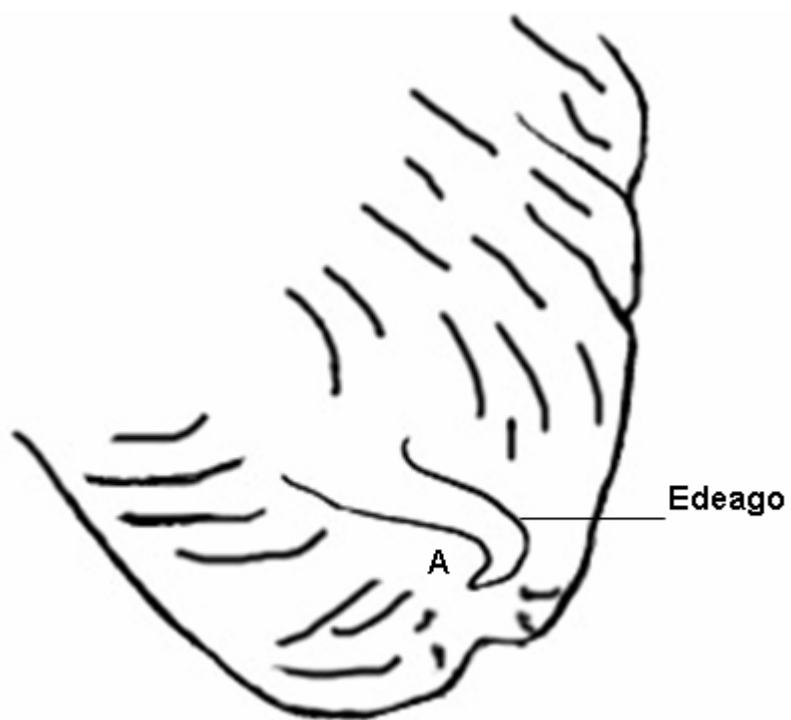


Fig. 16 – *Oligonychus ilicis* (McGregor, 1919) edeago do macho (A).

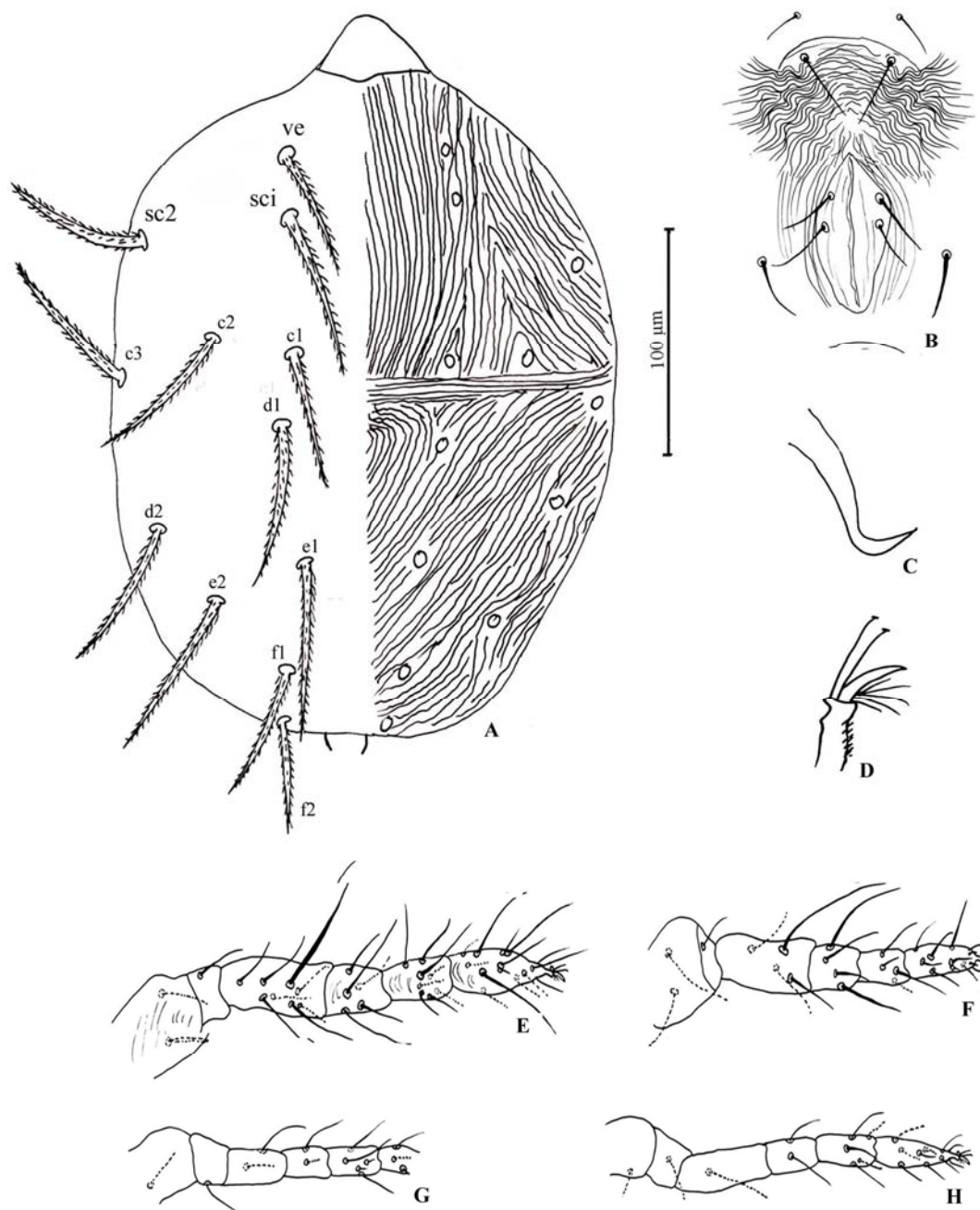


Fig. 17 – *Oligonychus yothersi* (McGregor, 1914); vista dorsal (A), escudo genital da fêmea (B), edéago (C), apotele (D), perna I (E), perna II (F), perna III (G), perna IV (H).

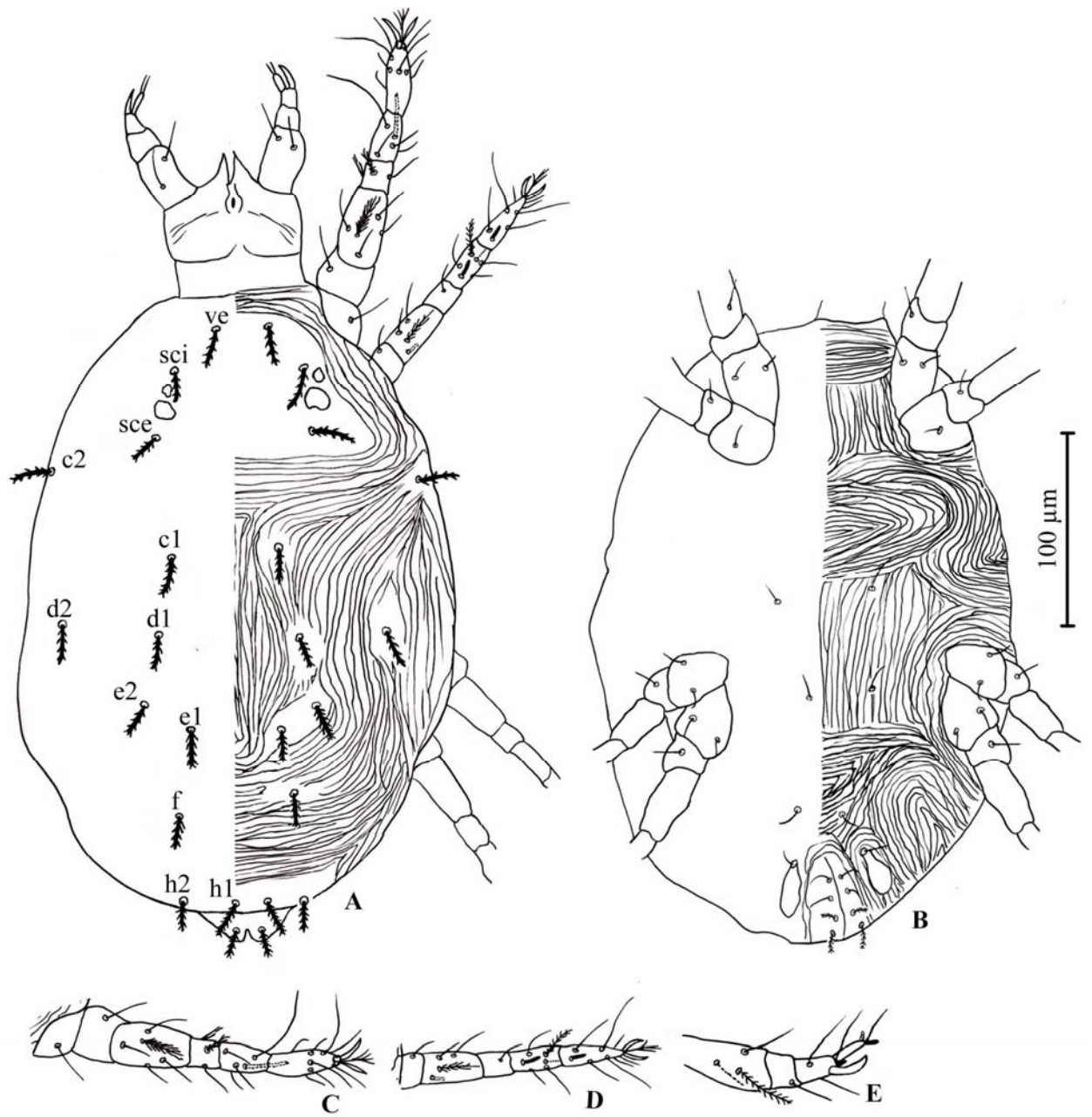


Fig. 18 – *Zetzellia malvinae* (Matioli, Ueckermann & Oliveira, 2002); vista dorsal da fêmea (A), vista ventral (B), perna I (C), perna II (D), palpo (E).

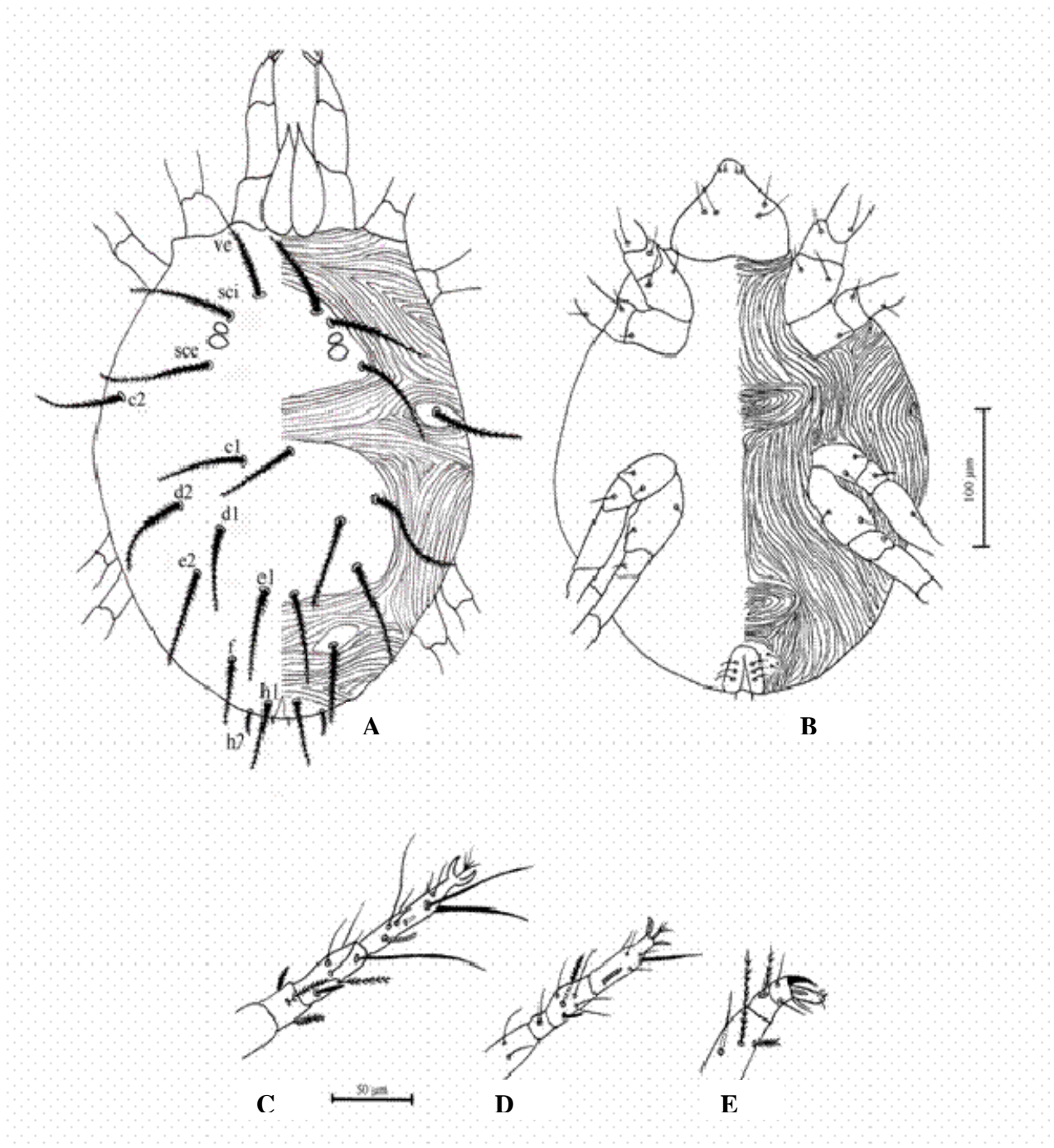


Fig. 19 – *Agistemus brasiliensis* (Matioli, Ueckermann & Oliveira, 2002); escudos dorsais (A), escudo ventral (B), perna I (C), perna II (D), palpo (E) da fêmea.

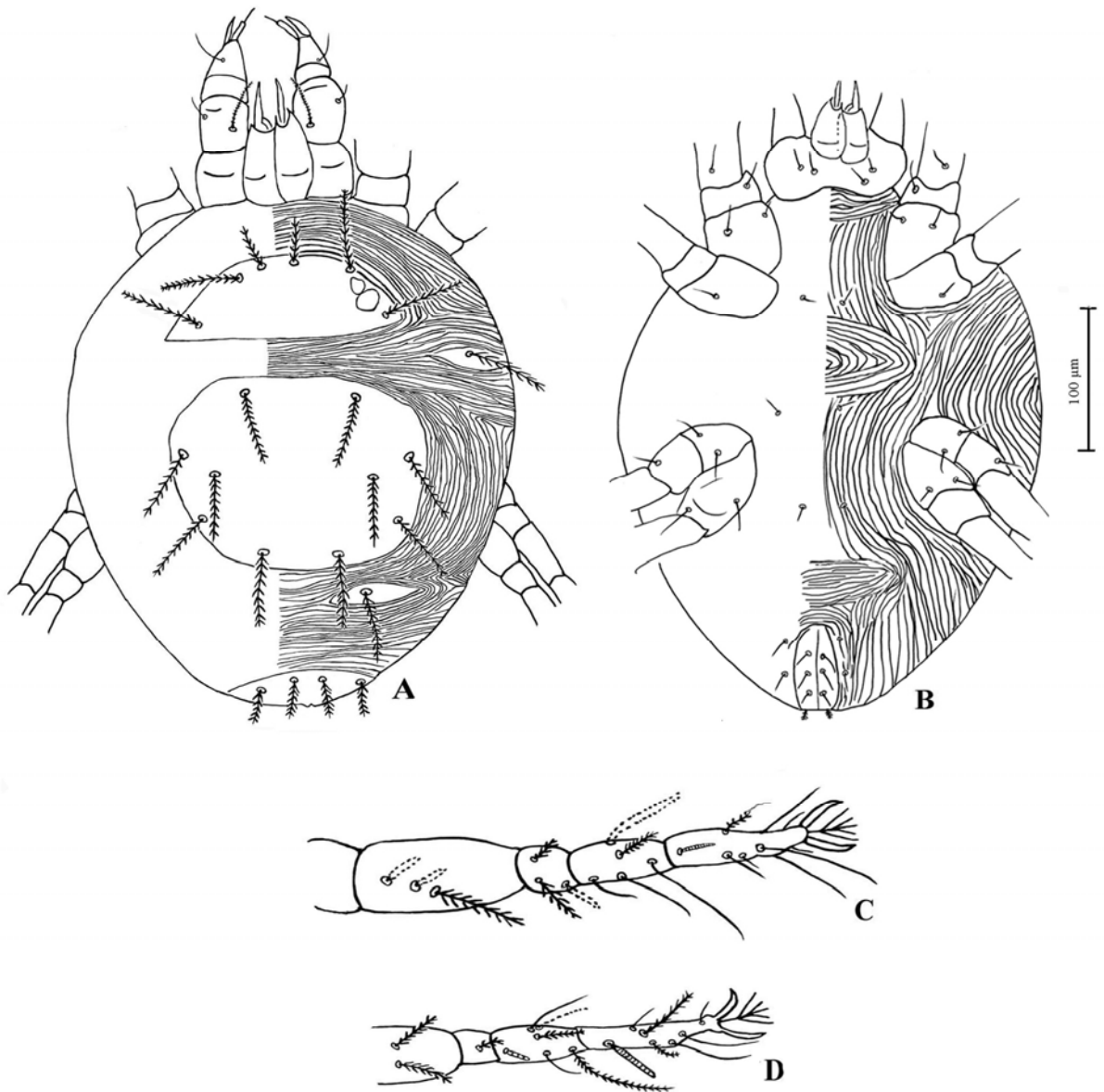


Fig. 20 – *Agistemus pallinii* (Matioli, Ueckermann & Oliveira, 2007); escudos dorsais (A), escudo ventral (B), perna I (C), perna II da fêmea (D)

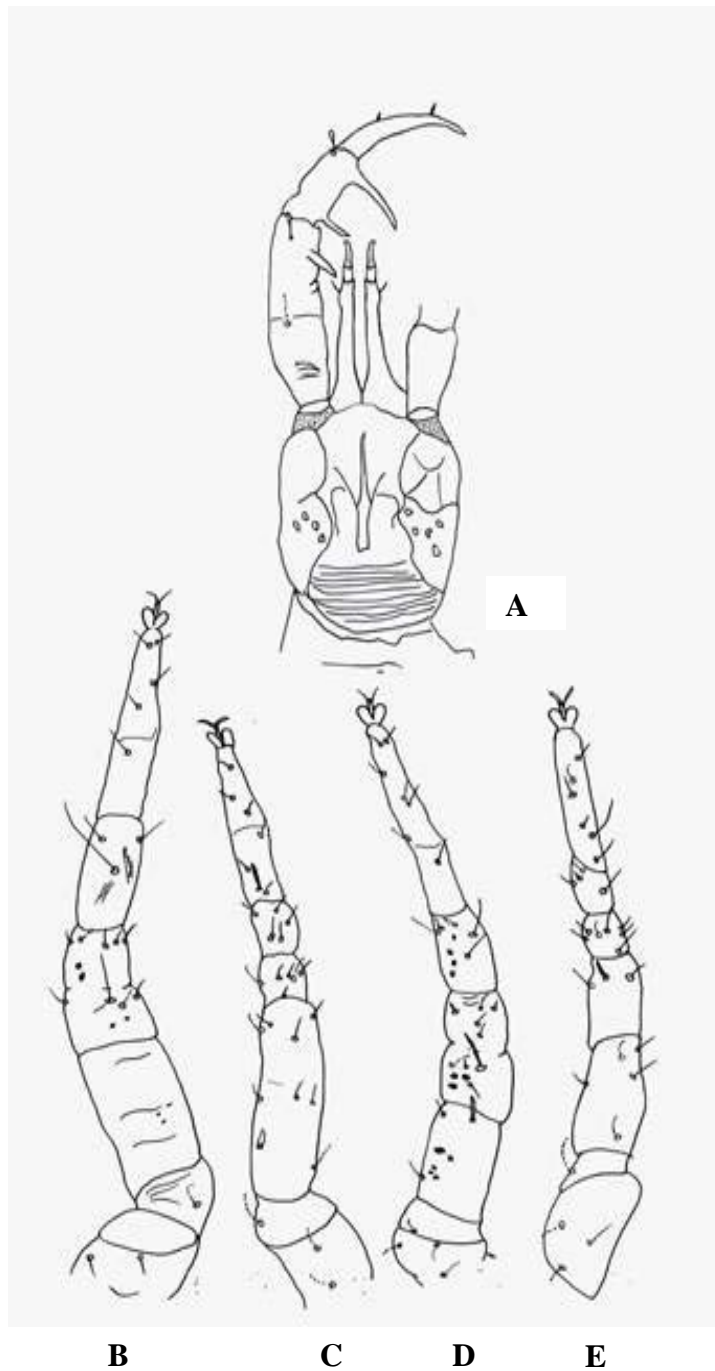


Fig. 21 – *Armascirus* sp. Gnatossoma (A), perna I (B), perna II (C), perna III (D), perna IV (E).

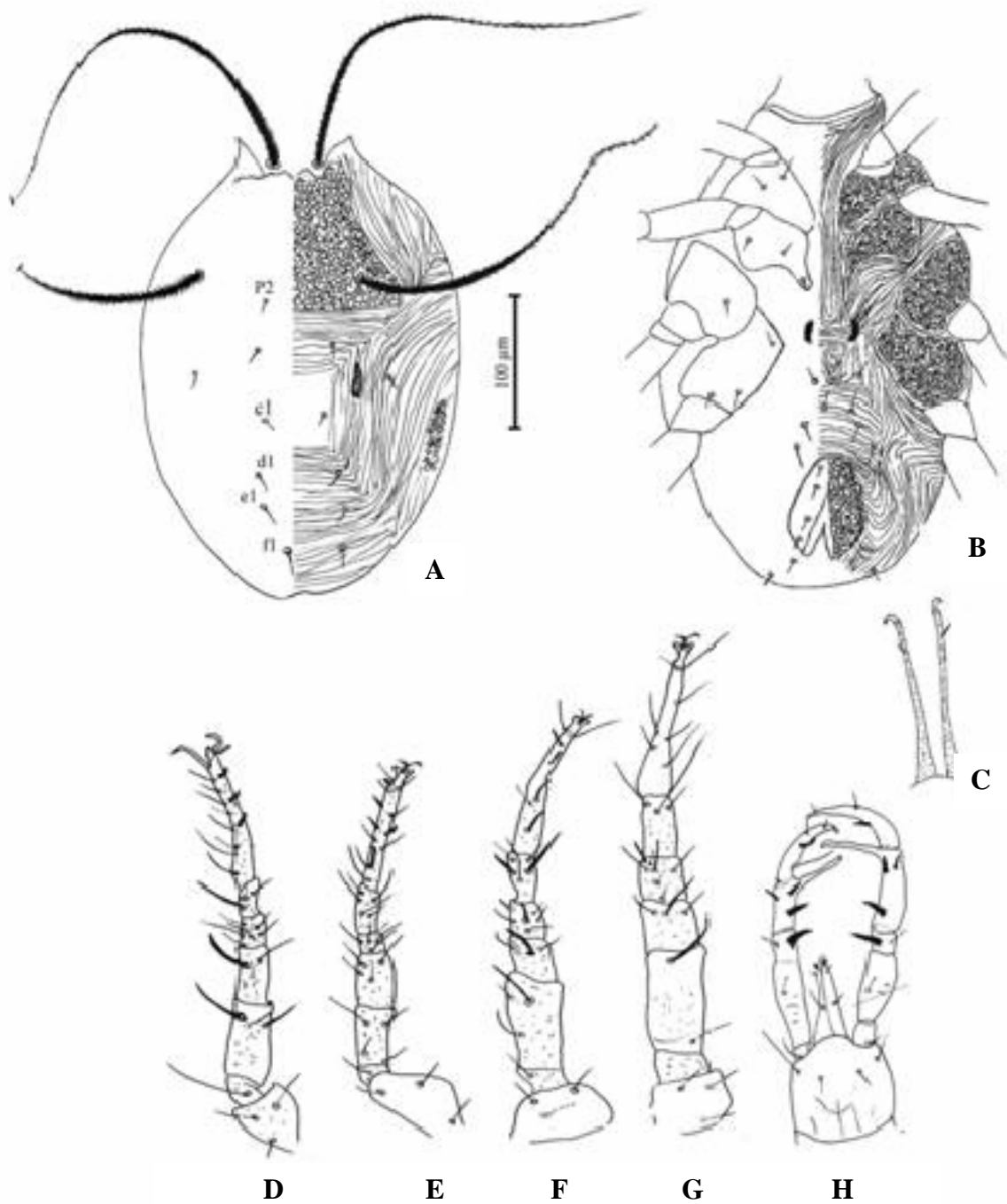


Fig. 22 – *Dactyloscirus* sp. vista dorsal (A), vista ventral (B), quelíceras (C), perna I (D), perna II (E), perna III (F), perna IV (G), gnatosoma (H).

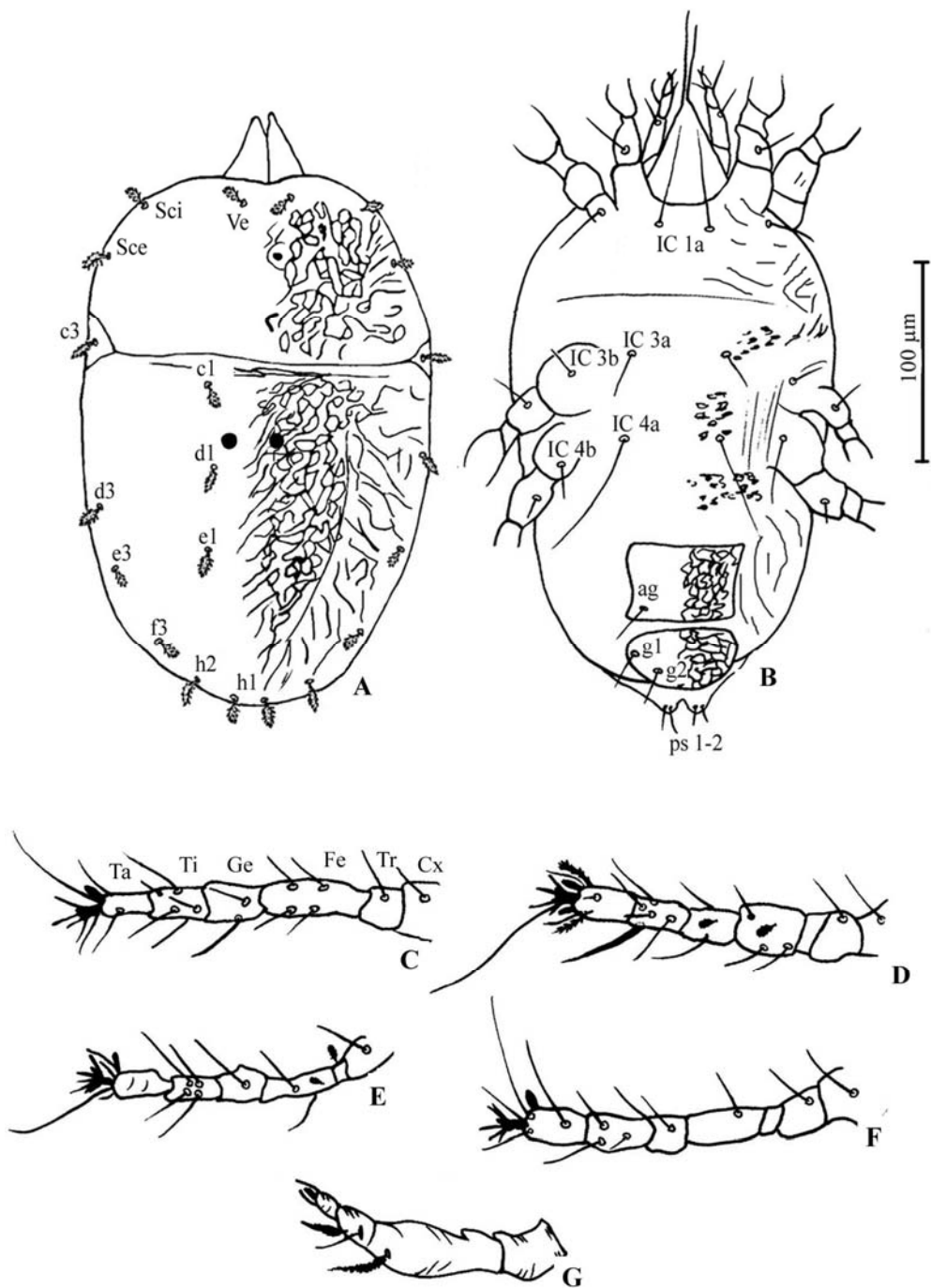


Fig. 23 – *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939); vista dorsal (A), vista ventral (B), perna I (C), perna II (D), perna III (E), perna IV (F), palpo (G).

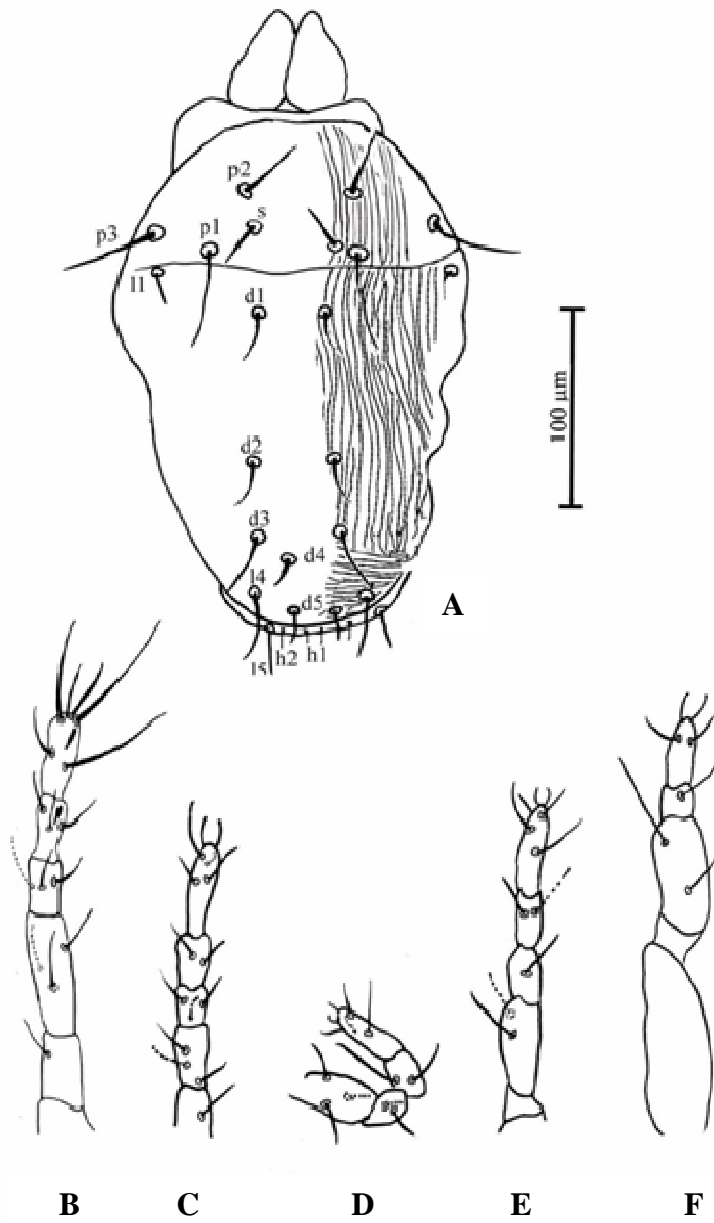


Fig. 24 – *Homeopronematus* sp.; vista dorsal (A), perna I (B), perna II (C), perna III (D), perna IV (E), palpo (F) da fêmea.

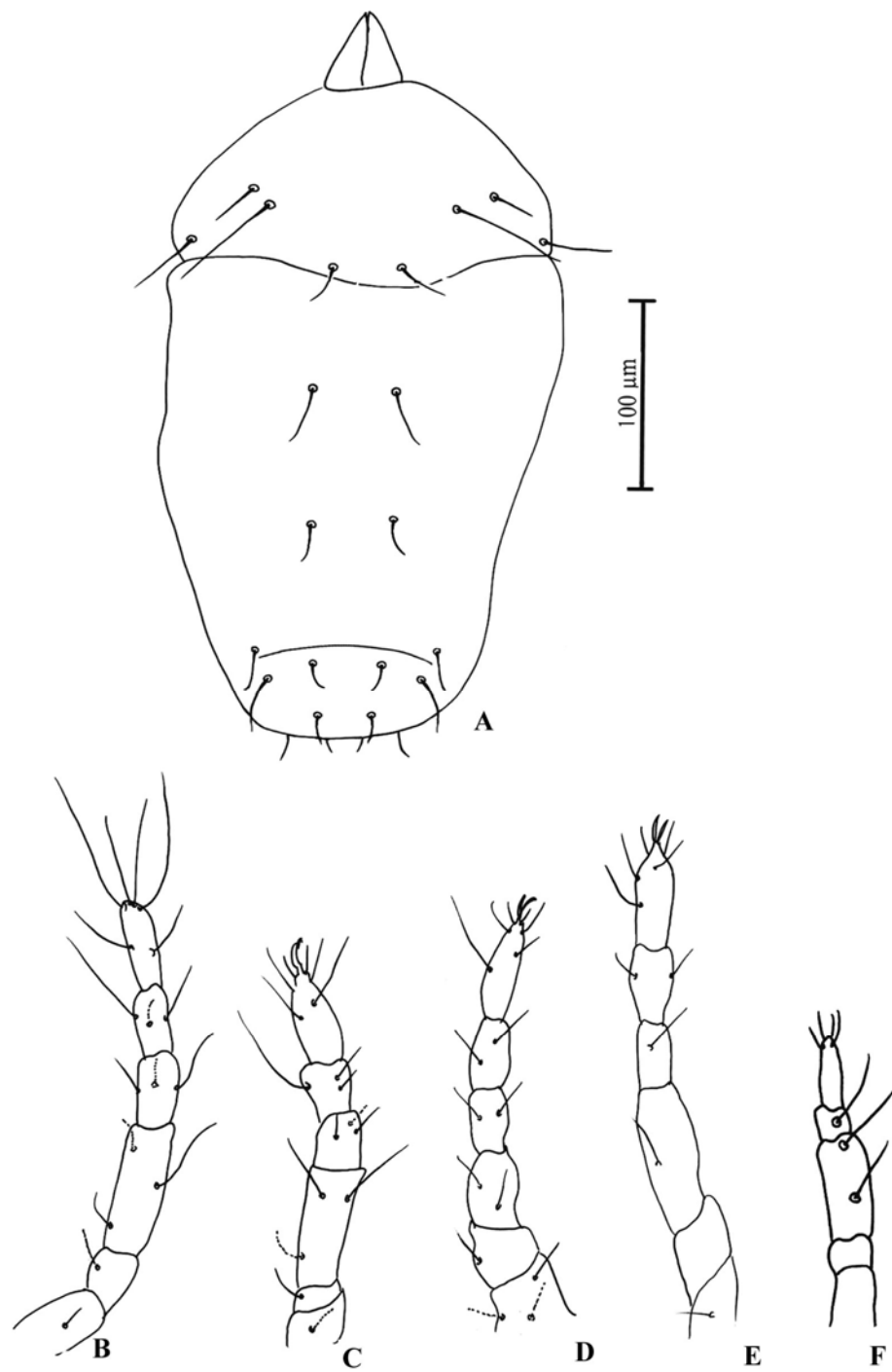


Fig. 25 – *Metapronematus* sp.; vista dorsal (A), perna I (B), perna II (C), perna III (D), perna IV (E), palpo (F).

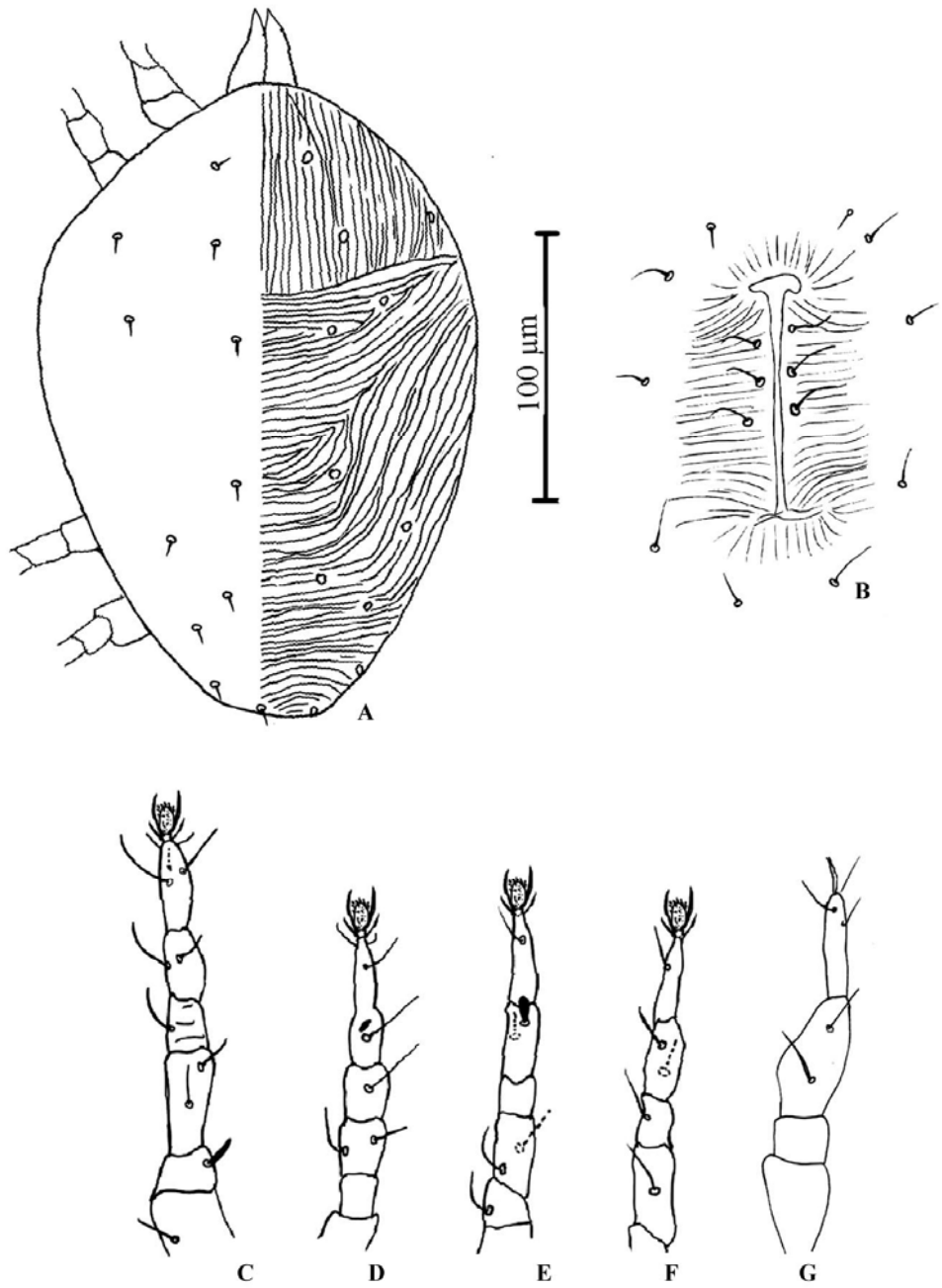


Fig. 26 – *Lorryia* sp.; vista dorsal (A), região genital (B), perna I (C), perna II (D), perna III (E), perna IV (F), palpo (G).

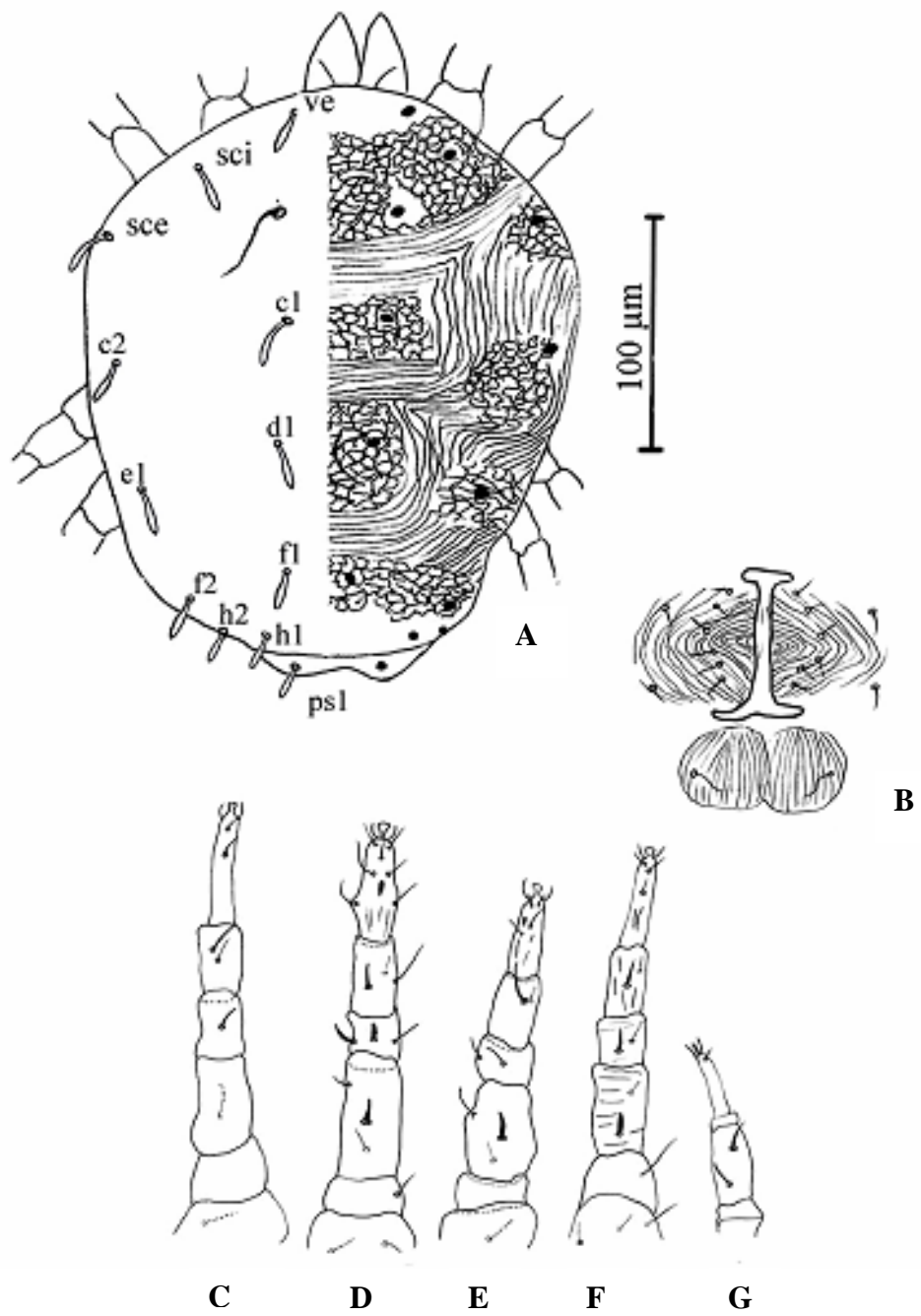


Fig. 27 – *Lorryia formosa*(Cooreman, 1958); vista dorsal (A), região genital (B), perna I (C), perna II (D), perna III (E), perna IV (F), palpo (G).

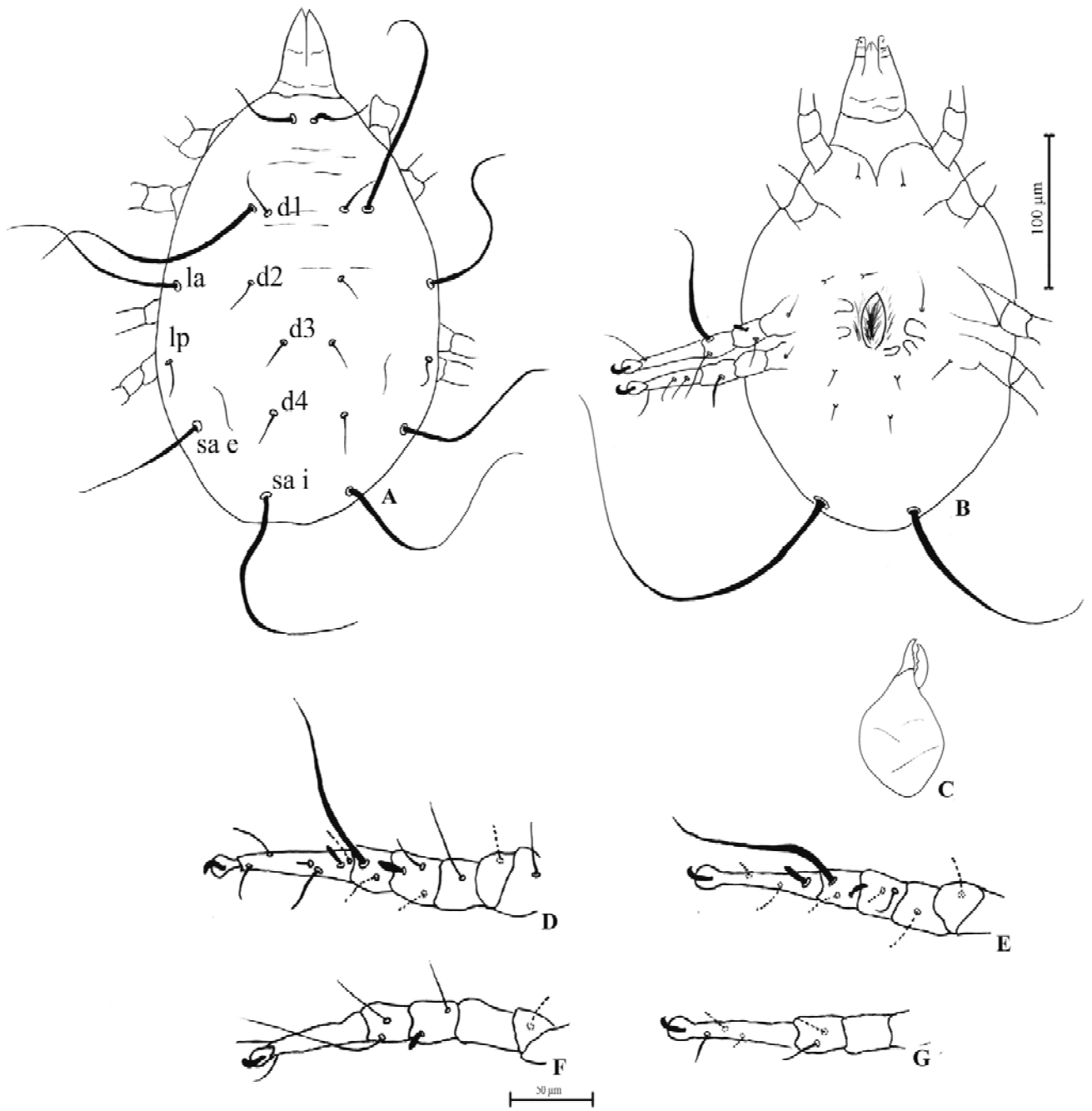


Fig. 28 – *Neotropacarus* sp.; escudo dorsal (A), escudo ventral (B), quelíceras (C), perna I (D), perna II (E), perna III (F), perna IV (G).

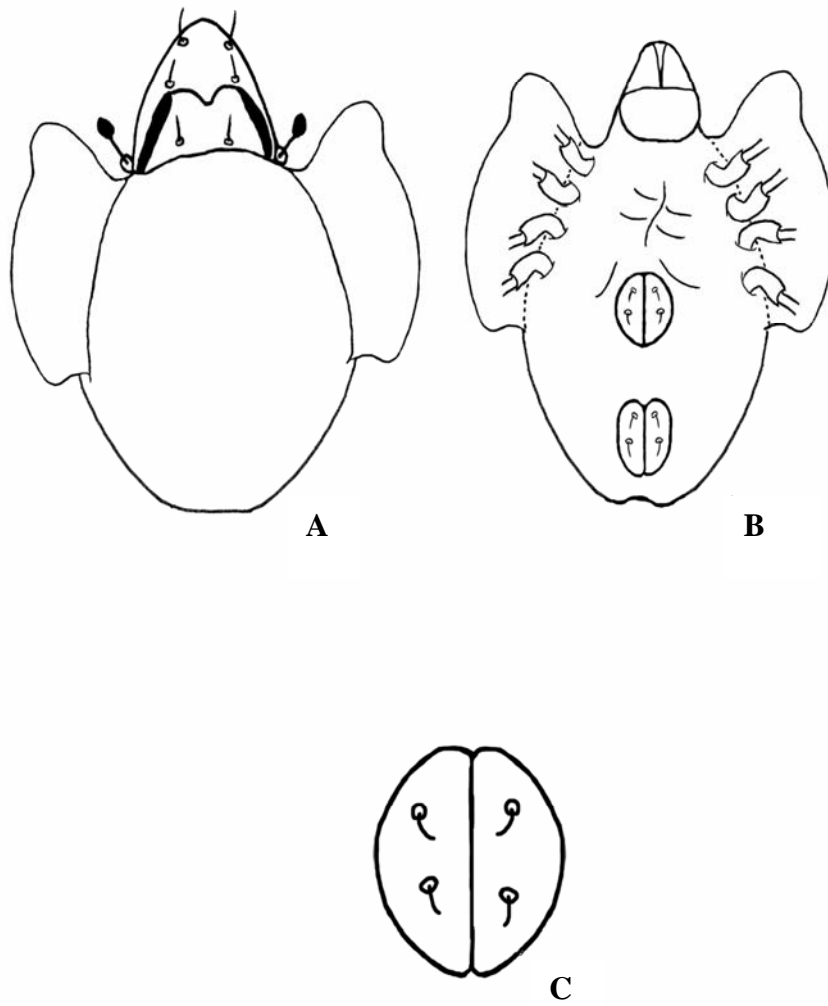


Fig. 29 – *Oripoda* sp.; vista dorsal (A), vista ventral (B), região genital (C).

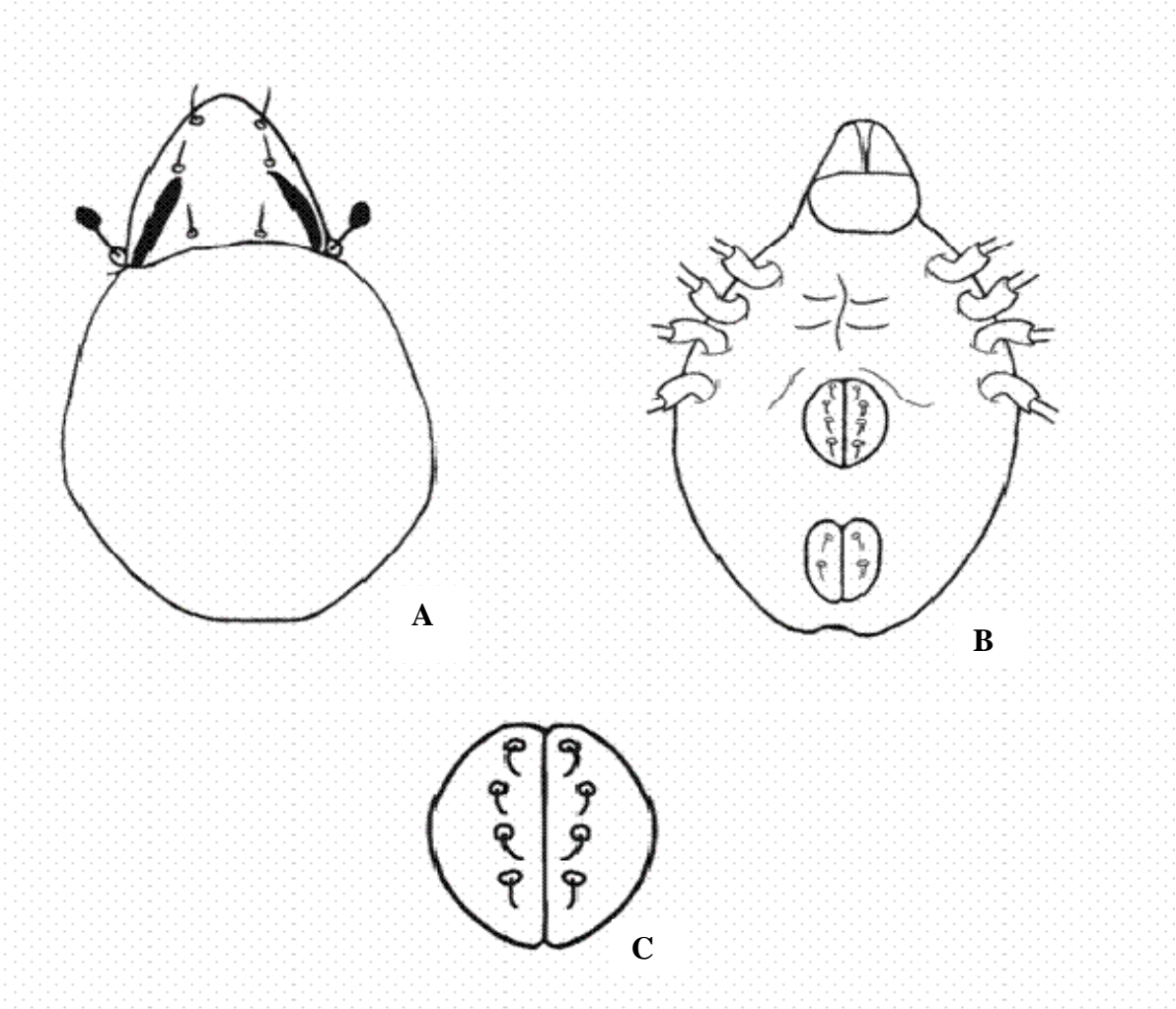


Fig.30 – *Hemileius* sp.; vista dorsal (A), vista ventral (B), região genital (C).

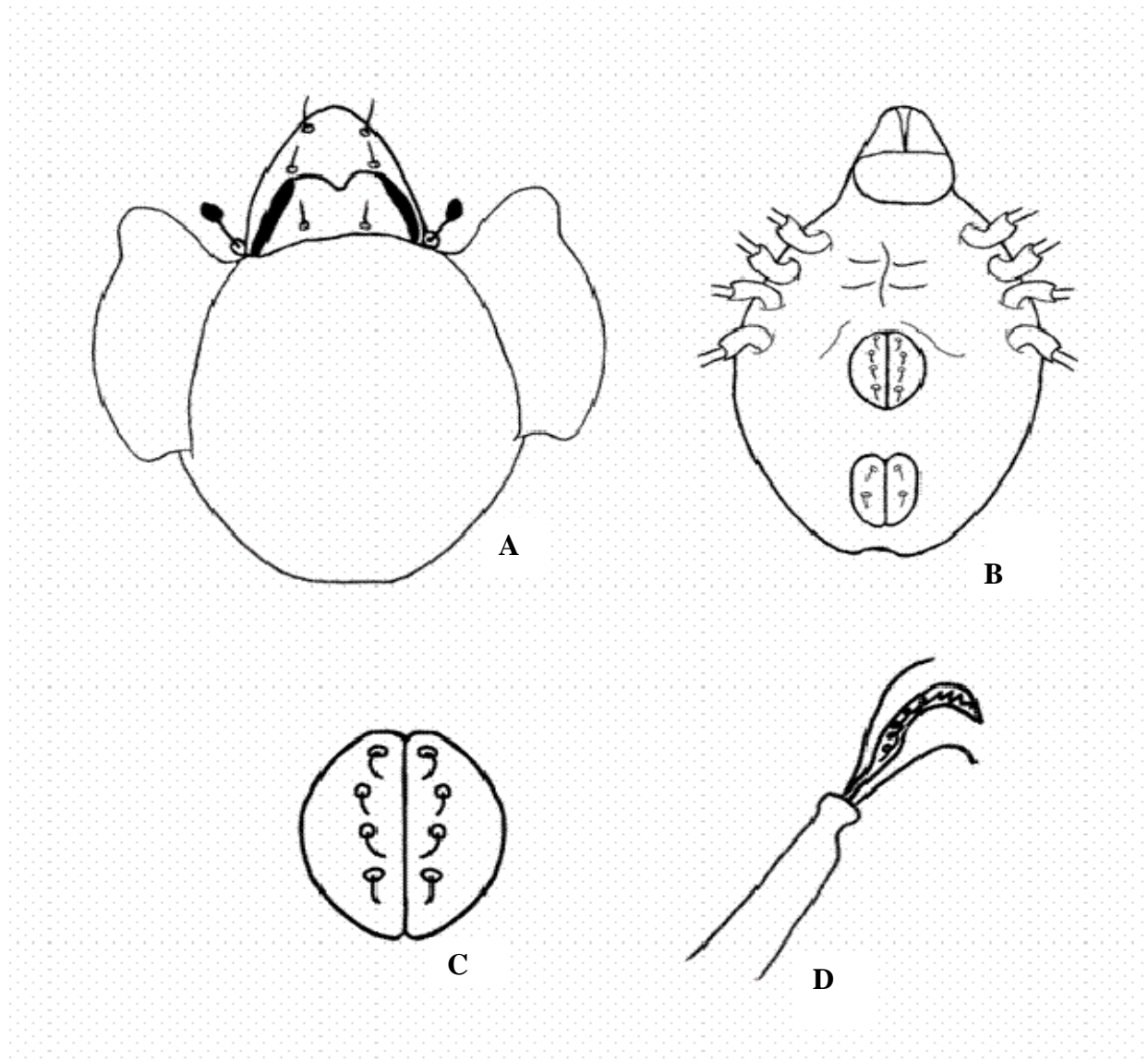


Fig. 31 – *Scheloribates praeincisus* (Berlese, 1910); vista dorsal (A), vista ventral (B), região genital (C), tarso (D).

GLOSSÁRIO

(Baseado em Doreste 1988; Amorin 2002; Gerson *et al.* 2003).

Akari - sem cabeça.

Ambulacrum- Porção membranosa do pré-tarso, formada pelo púlvilo, empódio e unha.

Apófises - Espinhos fortes e recurvados geralmente localizados no palpo ou pernas dos ácaros.

Apotele - Segmento distal reduzido (sétimo) nas pernas e palpos dos ácaros. Presente em Gamasidas e Tydeidae.

Astigmata - Ausência de estigma.

Basifêmur - A parte básica do fêmur quando é subdividido.

Capitulum ou Gnatossoma - Parte anterior do corpo do ácaro consiste da boca e suas estruturas associadas como quelíceras e palpos.

Cerdas - Setas formadas pelas evaginações de células epidérmicas individuais.

Clavado – Formato robusto na extremidade.

Coprófagos - Animais que se alimentam de fezes.

Coxa - Segmento proximal da perna e palpo.

Cryptostigmata - Estigmas escondidos.

Dentada - Presença de dentes.

Domácia - Cavidade presente nas folhas abaxialmente, em que os ácaros e insetos vivem ou se escondem.

Dorso - Superfície dorsal do corpo do ácaro.

Edeago - Órgão do sistema reprodutor masculino – pênis.

Empódio - Estrutura em forma de almofada que está entre as unhas tarsais. Podem ser modificadas em uma garra (com ou sem pêlos) ou estar ausente.

Escudo - São também chamados de placas que são resultantes da esclerotização da cutícula e podem ser dorsais ou ventrais.

Escudo Epiginial ou genital - Escudo esclerotizado em torno da abertura do sistema reprodutor feminino.

Epiderme - Camada externa do tegumento.

Espermateca - Órgão do sistema reprodutor feminino que armazena os espermatozóides.

Espermatodáctilo - Estrutura presente no dígito móvel da quelícera do macho. (Phytoseiidae) tem a função de transferir os espermatóforos para a espermateca da fêmea.

Espermatóforo - Bolsa contendo os espermatozóides.

Espinho - Processo multicelular ou evaginação da cutícula, sem separar-se dela por uma articulação.

Estigma - Órgãos de respiração onde ocorre a troca gasosa, localizado em várias posições do corpo.

Estiletiformes - Em forma de estilete.

Estilete - Dígito fixo em forma de agulha presente dos Actinedidas.

Estilóforo - Onde estão presentes os estiletos em forma de agulha.

Eupatídia - Seta espinhosa sensorial, localizada no palpo e nas pernas anteriores.

Fêmur - Terceiro segmento da perna. Pode ser subdividido em basifêmur e telofêmur.

Gênu - Quarto segmento da perna e do palpo.

Hipostômio - Parede ventral, mediana do gnatosoma, ao qual é profundo desenvolvido nos carrapatos e carrega recurvamento dos dentes.

Histeronoto - Parte posterior do dorso (histerossoma) do corpo do ácaro.

Histerosoma - Conjunto formado pelo metapodossoma e opistossoma.

Honeydew - Substância açucarada encontrada nas excreções de insetos como pulgões.

Hoyer's - É um líquido, usado na montagem dos ácaros, que consiste em água destilada, goma arábica, hidrato de cloral e glicerina. Esse meio é usado para clarificar o espécimen facilitando a visualização das estruturas.

Idiossoma - Parte principal do corpo do ácaro onde se encontra os órgãos e onde estão inseridas as pernas.

Lamela - Saliência em forma de folha no prodorso dos ácaros Oribatida.

Lanceoladas - Em forma de lança.

Larva - Primeiro estágio de desenvolvimento de um ácaro; apresenta somente três pares de pernas.

Lutadas - Técnica de selar com verniz cristal as bordas das lamínulas para fixação e vedação da entrada de ar sob a lamínula.

Mesostigmata - Estigma localizado ventralmente.

Metapodosoma - Região do corpo do ácaro onde estão presentes o terceiro e quarto par de pernas.

Ocelos - Olhos simples.

Opistossoma - A parte posterior do corpo, e freqüentemente, em sua parte ventral se encontra a abertura anal.

Palpos - Estruturas sensoriais que auxiliam na localização do alimento ou são órgãos raptoriais e picadores.

Peritrema - Estrutura tubular, ou canal aberto alongado anteriormente.

Perna - Apêndice do idiossoma, usada para locomoção e suporte. Geralmente formada basicamente de seis segmentos: coxa, trocânter, fêmur, gênu, tíbia e tarso. Função ambulatória e de fixação para a cópula.

Podossoma - É a região do corpo onde estão fixados os quatro pares de pernas, com exceção dos eriofídeos que apresentam apenas dois pares.

Propodossoma - Região do corpo onde está inserida o primeiro e o segundo par de pernas.

Prostigmata - Presença do estigma na parte dorsal do corpo.

Proterossoma - Região do gnatossoma e propodossoma.

Púlvilo - Aba carnosa, flácida e membranosa, funciona como uma ventosa e tem função de fixação do ácaro no substrato.

Quelas - Primeiro par de apêndices modificado.

Quelíceras - Formada por dois dígitos ou quelas, função de perfurar, cortar e apreender.

Seta dúplice - É um par de setas que consistem de um longo e gradual solenídeo e uma seta tátil menor e estão presentes nas pernas I e II da maioria dos ácaros (Ex: ácaros da família Tetranychidae).

Setas táteis - São ocas e podem ser encontradas em todas as partes do corpo.

Seta tricobótria - São setas táteis, sentem o vento, vibrações e são encontradas nas pernas e propodossoma. Apresentam o cerne (interior) escuro e está inserida em uma cavidade chamada de botrídia (ex: tarsonemídeos).

Solenídea - São setas sensoriais a compostos químicos e apresentam estrias transversais, e são encontradas nas pernas e palpos dos ácaros.

Suturas - Divisão sobre o gnatossoma dos tideídeos.

Tarso: segmento da perna, unido à porção apical da tíbia.

Tíbia - Quarto segmento da perna entre a coxa e o fêmur.

Tricobótrias - São setas táteis, sentem o vento e vibrações e são encontradas nas pernas e propodossoma.

Trocânter - Segmento da perna entre a coxa e o fêmur.

Unha - Par de processos curtos e pontiagudos situados na extremidade do último segmento tarsal.

Unha-dedão - Estrutura modificada do palpo presente em algumas famílias da subordem Actinedida.