

COCCINELLINI NO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL (COLEOPTERA, COCCINELLIDAE)*
Coccinellini of Rio Grande do Sul, Brazil (Coleoptera, Coccinellidae)*

Magda Creidy Satt Arioli**

RESUMO

O presente trabalho refere-se às espécies da tribo Coccinellini Leach, 1815 com ocorrência no Rio Grande do Sul.

Com base na listagem das espécies brasileiras, em exame de Coleções locais e bibliografia, efetuaram-se estudos incluindo aspectos qualitativos e quantitativos em relação às formas adultas. O trabalho resultou na listagem das espécies assinaladas para o Estado, onde os registros foram ampliados de 4 para 17, dos quais *Olla v-nigrum* (Mulsant) e *Hippodamia convergens* Guérin, constituem nova ocorrência a nível nacional. Acompanham caracterizações, quadro analítico, fenograma de similaridade e chaves de identificação.

UNITERMOS: Coccinellini, Zoogeografia, Coleoptera, Coccinellidae.

SUMMARY

The present dissertation deals with the species belonging to the tribe Coccinellini Leach, 1815 which occur in Rio Grande do Sul.

A research was made on qualitative and quantitative aspects in adult forms, based on the register of the Brazilian species, a survey of the local collections, and literature. The results revealed an increase from 4 to 17 species of which *Olla v-nigrum* (Mulsant) and *Hippodamia convergens* Guérin, were unknown to exist in Brazil. Characterizations, an analytical chart, a similarity phenogram and identification keys are also included in this work.

KEY WORDS: Coccinellini, Zoogeography, Coleoptera, Coccinellidae.

INTRODUÇÃO

Os coccinélidos, vulgarmente denominados "joaninhas", constituem

* Parte de dissertação de Mestrado em Biociências - Área de Zoologia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, maio de 1983.

** Bióloga da Secretaria Municipal da Produção e Comércio, Prefeitura Municipal de Porto Alegre-RS. Apresentado no XI Congresso Brasileiro de Zoologia, Belém, Pará, de 12 a 17 de fevereiro de 1984.

a família Coccinellidae (Coleoptera), notadamente conhecidos pela variedade de colorido e por sua importância científica. Integram a superfamília Cucujoidea, entre as famílias Endomychidae e Corylophidae (SASAJI, 64; BRITTON, 9).

A família Coccinellidae está constituída por mais de 4.000 espécies descritas em todo mundo; para a região neotropical, registram-se perto de 1.100, sendo 136 para a tribo Coccinellini (IABLOKOFF - KHNZORIAN, 34; LIMA, 45; BLACKWELDER, 3).

Objetivando uma visualização geral dos gêneros que compõem a tribo Coccinellini nas regiões neotropical e neártica; é apresentada a relação seguinte contendo sinonímia e o * indicando aqueles gêneros registrados para o Brasil.

- Adalia* Mulsant, 1850:49 (BLACKWELDER, 1945:43)
Idalia Mulsant, 1846:133 (BELICEK, 1976:293)
Arrowella Brèthes, 1924:147 (partim) (BLACKWELDER, 1945:43)
- Anatis* Mulsant, 1846:133 (WATSON, 1956:46)
- Anisosticta* Chevrolat, 1837:456 (WATSON, 1956:46)
- Calvia* Mulsant, 1850:140 (BLACKWELDER, 1945:454)
Anisocalvia Crotch, 1871:4 (BLACKWELDER, 1945:454)
Propylea Mulsant, 1846:147, 152 (BELICEK, 1976:293)
Bothrocalvia Crotch, 1874:143 (BLACKWELDER, 1945:454)
- **Chloroneda* Timberlake, 1943:55 (TIMBERLAKE, 1943:55)
- **Coccinella* Linné, 1758:364 (BLACKWELDER, 1945:454)
Spilota Bilberg, 1820:61, (BELICEK, 1976:293)
Arrowella Brèthes, 1924:147 (partim) (KORSCHESKY, 1932:439)
Theozoa Gozis, 1886:35 (KORSCHESKY, 1932:439)
- **Coccinellina* Timberlake, 1943:15 (TIMBERLAKE, 1943:15)
- Coelophora* Mulsant, 1850:374, 390 (TIMBERLAKE, 1943:31)
- **Coleomegilla* Cockereil, 1920:96 (TIMBERLAKE, 1920:96)
Megilla Mulsant, 1850:5,24 (BLACKWELDER, 1945:453)
Coleomegilla Timberlake, 1920:139 (BLACKWELDER, 1945:453)
- **Cycloneda* Crotch, 1871:6 (KORSCHESKY, 1931:282)
Daulis Mulsant, 1850:295 (CROTCH, 1874:162)
- **Eriopsis* Mulsant, 1850:5 (KORSCHESKY, 1932:316)
- **Erythroneda* Timberlake, 1943:55 (TIMBERLAKE, 1943:55)
- **Eumegilla* Crotch, 1874:91 (BLACKWELDER, 1945:453)
- **Hippodomia* Chevrolat, 1837:456 (TIMBERLAKE, 1943:10)
Atonia Mulsant, 1846:39 (BELICEK, 1976:293)

- Hemisphaerica* Hope, 1840:157 (BELICEK, 1976:293)
Ceratomegilla Crotch, 1873:365 (BELICEK, 1976:293)
Spiladelphina Semenov & Dobzhansky, 1923:99 (BELICEK, 1976:293)
- Macronaemia* Casey, 1899:76 (WATSON, 1956:46)
- Micronaemia* Weise, 1905:218 (BELICEK, 1976:294)
- **Mononeda* Crotch, 1874:169 (KORSCHESKY, 1931:272)
- Coccinella* Hope, 1840:157 (KORSCHESKY, 1931:272)
- Mulsantina* Weise, 1906:34 (BLACKWELDER, 1945:453)
- Cleis* Mulsant, 1850:132, 135 (BELICEK, 1976:294)
Clynis Mulsant, 1850:1023 (BLACKWELDER, 1945:454)
Pseudocleis Casey, 1908:406 (BLACKWELDER, 1945:453)
- Naemia* Mulsant, 1850:30 (BLACKWELDER, 1945:453)
- **Neopalla* Chapin, 1955:87 (CHAPIN, 1955:87)
- Pelina* Mulsant, 1850:229 (CHAPIN, 1955:87)
Palla Mulsant, 1850:273 (CHAPIN, 1955:87)
- **Neda* Mulsant, 1850:229 (BLACKWELDER, 1945:452)
- **Neocalvia* Crotch, 1871:4 (BLACKWELDER, 1945:454)
- Neoharmonia* Crotch, 1871:2 (TIMBERLAKE, 1943:20)
- Agrabia* Casey, 1899:87 (BELICEK, 1976:294)
Neoharmonia Casey, 1899:90, 91 (BELICEK, 1976:294)
Harmoniaspis Casey, 1908:404 (BELICEK, 1976:294)
- **Olla* Casey, 1899:84 (BLACKWELDER, 1945:453)
- Paranaemia* Casey, 1899:75 (WATSON, 1956:46)
- **Paraneda* Timberlake, 1943:24 (TIMBERLAKE, 1943:24)
- Procula* Mulsant, 1850:374 (BLACKWELDER, 1945:453)
- Pseudadonia* Timberlake, 1943:53 (TIMBERLAKE, 1943:53)
- Mysia* Mulsant, 1846:128 (BELICEK, 1976:293)
- Neomysia* Casey, 1899:85, 98 (BELICEK, 1976:293)
Paramysia Ritter, 1911:136 (BLACKWELDER, 1945:454)
- Spiloneda* Casey, 1908:405 (BLACKWELDER, 1945:453)
- Stenadalia* Weise, 1926:9 (BLACKWELDER, 1945:453)

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os coccinélideos foram inicialmente descritos por LINNÉ (46), para o gênero *Coccinella*, totalizando, então, 36 espécies. Até o momento, a família conta com 4.200 espécies, sendo que, para a tribo Coccinellini, há cerca de 650 espécies, das quais aproximadamente 100 estão invalidadas (IABLOKOFF-KHNZORIAN, 34).

LATREILLE (43), citado por IABLOKOFF-KHNZORIAN (34), na "Reclas-

sificação Fundamental dos Artrópodes", incluiu os coccinélídeos na Seção dos Trímeros, erigindo, então, a família Coccinellidae.

Das obras de MULSANT publicadas de 1846 a 1872, (54 a 61) "Histoire Naturelle des Coléoptères de France" é considerada o marco inicial na classificação da família, onde adota a denominação de "Securipalpes", devido à forma do segmento terminal do palpo maxilar. Em 1850 (55) propôs um arranjo para toda a família, dividindo-a em 2 grandes grupos: "Gymnosomides" e "Trichosomides", baseado unicamente na presença ou ausência de pêlos na superfície dorsal. O conjunto de suas obras contém descrição em torno de 900 espécies novas, englobando a maioria dos táxons atuais (SASAJI, 65; IABLOKOFF-KHNZORIAN, 34).

A tribo Coccinellini, com o sentido adotado neste trabalho, inclui-se na primeira divisão e está constituída de 2 grupos: Os "Coccinelliens", com os "Hippodamiens", "Coccinellaires", "Micraspiens", "Discotomaires" e "Halzyziens", contendo gêneros não associados com a atual tribo; e os "Cariens", com os "Cariens", "Alesiens", "Coelophoraires" e "Cariens".

Baseado nas obras de MULSANT, CROTCH (22) elaborou uma revisão da família Coccinellidae, bastante simplificada, dividindo-a em 7 subfamílias, sendo a primeira, "Coccinellidae (genuinae)", constituída por tribos de hábitos totalmente distintos: "Epilachnides" - fitófaga e "Coccinellides" - afidiófaga.

Uma nova classificação da família foi proposta por CHAPUIS (17), subdividindo-a em 2 tribos: "Aphydiphagues" e "Phytophagues", esta última com um único grupo, e a primeira com 13. Os gêneros da tribo Coccinellini encontram-se distribuídos nos "Hippodamiens", "Coccinellites" e "Cariens". Observa-se um grande avanço comparativamente aos sistemas até então existentes, constatando-se, em relação ao anterior, a cisão dos grupos afidiófagos e fitófagos, considerados posteriormente Coccinellinae e Epilachninae respectivamente.

Um grande incremento não só a sistemática da família mas também quanto a diagnose dos gêneros e espécies foi dado por WEISE (75 a 84), citado por SASAJI (65) e IABLOKOFF-KHNZORIAN (34).

GANGLBAUER (26), citado por SASAJI (65), trabalhando unicamente com a fauna européia e baseado provavelmente em WEISE (75), dividiu a família em 3 subfamílias: Epilachninae, Lithophilinae e Coccinellinae,

esta última englobando 7 tribos, entre as quais Coccinellini. Para CASEY (13), a separação da família baseada unicamente na estrutura da mandíbula e hábito alimentar nunca lhe pareceu inteiramente satisfatória, razão pela qual dividiu-a em 16 tribos. Em relação à atual tribo Coccinellini, o autor distingue as tribos Hippodamiini e Coccinellini, incluindo nesta última Synonychini.

GORHAM (29) apresentou uma breve revisão da família, com base na classificação de MULSANT (54), subdividindo-a em 11 subfamílias.

No início deste século, SICARD (68, 69), citado por SASAJI (65) e IABLOKOFF-KHNZORIAN (34), baseado em parte no sistema de CHAPUIS (17), considerou a família constituída por 3 grupos: Coccinellidae - fitófagos, Coccinellidae - afidiófagos e Pseudococcinellidae. No segundo grupo destaca-se a tribo Coccinellini com 13 gêneros.

Um arranjo dos coccinélídeos mundiais foi apresentada por KORSCHESKY (40, 41), que à semelhança da divisão de GANCLBAUER (26), considerou as 3 subfamílias, sendo que Coccinellinae está constituída por 20 tribos. Em relação a Coccinellini, com o sentido adotado neste trabalho, tem-se Synonychini, com 30 gêneros, e Coccinellini (Hippodamiini, Anisostictini), com 38 gêneros.

MADER (49, 50), citado por IABLOKOFF-KHNZORIAN (34), na revisão dos coccinélídeos paleárticos adotou a sistemática de KORSCHESKY e restabeleceu a tribo Hippodamiini com Anisostictini. Em 1957, (51,52) apresentou chaves para os gêneros de Synonychini e também para espécies do gênero *Cycloneda* Crotch, contendo inúmeros representantes brasileiros.

Afora os trabalhos já mencionados, poucas contribuições no âmbito sistemático da família têm sido oferecidas nos últimos anos. Merecem ser citados, porém, BLACKWELDER (3), que apresentou a família com 2 únicas subfamílias: Epilachninae e Coccinellinae, esta com 16 tribos, e GUÉRIN (31) e LIMA (45), que subdividiram igualmente a família à semelhança de BLACKWELDER.

No tocante à filogenia da tribo Coccinellini, WATSON (74) realizou uma excelente pesquisa em relação à fauna das Américas, contendo estudos principalmente sobre a anatomia comparada dos gêneros e espécies examinados.

Uma classificação bem atual foi fornecida por SASAJI (64) quanto à fauna do Japão, vindo a revolucionar a sistemática da família até

então adotada. Alguns anos após (65), o referido autor publicou uma excelente obra sobre a fauna de coccinelídeos do Japão, apresentando uma síntese da morfologia tanto do adulto quanto da larva, chaves das subfamília, transcrevendo igualmente chaves das tribos, gêneros e espécies relacionadas.

HODEK (32) apresentou uma classificação para a família baseada principalmente naquela proposta por SASAJI (64), promovendo, entretanto, pequenas alterações.

BELICEK (1) analisou os coccinelídeos do Canadá e Alaska, seguindo igualmente as posições de HODEK (32, 73) e de SASAJI (64).

Um excelente trabalho recentemente publicado é o de IABLOKOFF-KHNZORIAN (34), para a tribo Coccinellini das regiões Paleártica e Oriental, contendo, além da revisão da família e tribo, diagnoses e chaves dos gêneros e espécies por ele estudados. Considera a tribo Coccinellini constituída por gêneros diversos, como os integrantes das tribos Hippodamiini, Synonychini, Anisostictini, Psylloborini, Tythaspini e Bulaeini.

Diversos trabalhos foram e vêm sendo publicados contando chaves dicotômicas, diagnoses, descrições e citações de novas espécies e ocorrências, devendo-se salientar os que seguem: LENG (44); DOBZHANSKY (24); BROWN & RUETTE (11); KAMYIA (35, 36, 37); SASAJI (62, 63, 64) HOFFMANN (33), com chave para gênero; BLAISDELL (4), que apresentou variações de maculação em *Olla abdominalis* Say; BRËTHES (5, 6, 7, 8), com sinônimas, diagnoses e citações de ocorrência; DOBZHANSKY (25), com estudos sobre a variação geográfica; KORSCHEFSKY (42), que descreveu *Cycloneda bioculata* no Brasil; WATSON (73), que descreveu *Hippodamia parva* e *Coccinella fulgida*; CHAPIN (16) com espécies de *Scymnus* e *Mulsantina*; TIMBERLAKE (72) que referiu 56 gêneros para as tribos Coccinellini e Psylloborini com ocorrência em todas as regiões, destacando 18 para a neártica e neotropical, descrevendo ainda 12 novos gêneros, dentre os quais registram-se *Coccinellina* para o Rio Grande do Sul.

Quanto às revisões de gêneros, devem ser citados BROWN (10), com *Coccinella* Linné, e CHAPIN (14), com *Hippodamia* Dejean.

GORDON (28) publicou notas sobre *Neoharmonia* Crotch; PLAZA (61a) considerou as tribos Hippodamiini e Coccinellini distintas entre si. Destacaram-se ainda os trabalhos efetuados por SASAJI (63, 66), contendo,

além de revisões, estudos de relacionamento genético e biosistemáticos em gêneros da tribo Coccinellini.

Levando-se em consideração o grande número de coccinelídeos com ocorrência brasileira, poucos estudos sistemáticos de diagnoses ou caracterizações e mesmo listagens de ocorrência foram efetuados. Dentre os autores a se dedicarem ao assunto, destacaram-se: CAMARGO (12), com notas taxonômicas e biológicas em espécies de *Neocalvia* Crotch, SILVA et alii (70) mencionaram a ocorrência de 49 espécies de joaninhas para o território brasileiro, sendo 7 da tribo Coccinellini e, destas 4 para o Rio Grande do Sul; CORSEUIL & SATT (20) registraram 9 entomófagas para o Rio Grande do Sul, sendo 3 nos Coccinellini, e MARINONI & ALMEIDA (53) apresentaram um estudo sobre a venação alar em Coccinellidae e Cerambycidae.

MATERIAL E MÉTODO

Com base em BLACKWELDER (3), foi elaborada uma listagem básica dos coccinelídeos brasileiros. Concomitante a essa etapa foi realizada uma revisão no "Zoological Record", 1864 a 1977 (85), no "Biological Abstract" de 1950 a 1980 (2) e demais bibliografias consultadas até 1981, visando à seleção de referências bibliográficas pertinentes ao estudo.

Procedeu-se também a um levantamento no "IV Catálogo dos Insetos que Vivem nas Plantas do Brasil", de SILVA et alii (70), registrando-se as espécies referentes ao Rio Grande do Sul. A listagem básica sofreu, ao longo do trabalho, diversos acréscimos, complementando as indicações até então existentes.

Com a propósito de realizar as pesquisas bibliográficas e de angariar material para o estudo, foram visitadas diversas instituições. Visando ao conhecimento das espécies não encontradas nas coleções locais, foram estabelecidos contatos com instituições, tanto do Estado como de fora dele, com o propósito de obter material por empréstimo.

Foram efetuadas excursões, objetivando a coleta de material necessário ao estudo.

O estudo sistemático compreendeu duas etapas, assim dispostas; primeiro o processo de identificação das espécies, sendo utilizadas chaves dicotômicas de autores diversos, descrições e redescrições, e, como etapa consequente, a caracterização dos diferentes grupos taxonô-

nicos e a elaboração de chaves dicotômicas.

Na seqüência do trabalho, levado a efeito com formas adultas, separadas por sexo, foram obedecidas as seguintes etapas:

a) levantamento de dados morfométricos

Para uma melhor caracterização, foram obtidos dados morfométricos, sendo realizadas 11 mensurações, conforme segue: forma do corpo: altura e comprimento; antenas: comprimento total, comprimento e largura da clava; pronoto: largura e comprimento; élitro: largura, comprimento e largura da epiplura. Um micrômetro foi acoplado ao microscópio estereoscópico, permitindo a obtenção desses dados. As medidas assim obtidas foram expressas em micrometro, nas relativas a antena e epiplura, e em milímetro, nas demais.

b) levantamento de dados qualitativos

Foram objeto de observação: a presença, o número e a coloração de manchas nas diferentes estruturas, bem como a presença de pêlos na frente, na superfície dorsal e ventral, e de esporões nas pernas média e posterior; o número de segmentos abdominais; a forma do segmento terminal do palpo maxilar e dos olhos compostos; o tipo de garra tarsal e a configuração da linha femoral abdominal.

Em relação à cor das manchas e das demais estruturas foram convencionadas quatro cores, com suas respectivas variantes. As manchas elitrais podem estar dispostas em diversos pontos; se situadas próximo ao escutelo, vêm referidas como escutelares; se encostadas na margem lateral, como marginais; se encostadas no ângulo umeral, como umerais; se encostadas na sutura, como suturais; se dispostas na área do disco, como disciais; se no ápice, como apicais; quando próximas a qualquer das regiões, o respectivo nome é antecedido do sufixo sub. Na numeração das manchas, convencionou-se iniciar pela margem lateral, em direção à sutura, contando primeiro as anteriores e, após, as que se seguem, até o ápice.

Os dados morfométricos foram registrados em folhas de codificação, com a subsequente perfuração em cartões IBM. Realizaram-se cálculos estatísticos visando à obtenção de médias, desvio padrão e coeficientes de variação. Os demais constituíram um quadro analítico incluindo apenas os caracteres que permitiam diferenciação, codificados em 1 para pre-

sença, 2 para ausência e em branco quando não computável. Tal quadro proporcionou uma matriz para cálculo de similaridade e a conseqüente elaboração de fenograma e chave sistemática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tribo Coccinellini no Rio Grande do Sul

Do estudo e exame dos materiais de Coccinellini existentes nas coleções entomológicas examinadas e da revisão bibliográfica resultou, para o Rio Grande do Sul, a constatação de ocorrência de 17 espécies incluídas em 9 gêneros, conforme relação abaixo, onde estão assinaladas com * as indicadas pela bibliografia e com sinal + as introduzidas com propósito de controle biológico.

Coccinella Linné, 1758

- C. ocelligera* Crotch, 1874
- +*C. septempunctata* Linné, 1758

Coccinellina Timberlake, 1943

- **C. ancothalis* (Germar, 1824)
- C. pulchella* (Klug, 1829)

Coleomegilla Cockerell, 1920

- **C. maculata maculata* (De Geer, 1775)
- C. quadrifasciata* (Schönherr, 1808)

Cycloneda Crotch, 1871

- C. callispilota* (Guérin, 1844)
- C. conjugata* (Mulsant, 1850)
- C. devestita* (Mulsant, 1850)
- **C. sanguinea* (Linné, 1763)

Eriopis Mulsant, 1850

- **E. connexa connexa* (Germar, 1824)

Mononeda Crotch, 1874

- M. marginata* (Linné, 1767)

Hippodamia Chevrolat, 1837

- H. convergens* Guérin, 1844
- +*H. quinquesignata* (Kirby, 1837)

Neocalvia Crotch, 1874

- N. anastomosans* Crotch, 1874
- N. fulgurata* (Mulsant, 1850)

Olla Casey, 1899

- O. v-nigrum* (Mulsant, 1866)

O resultado final do estudo aponta 11 espécies ainda não referidas na bibliografia para o Estado (Figuras 1, 2, 3)

A tribo Coccinellini juntamente com Psylloborini integra a subfamília Coccinellinae. Vem apresentada a seguir uma chave para distinção de tais tribos, de acordo com SASAJI (64) e alguns breves itens de CASEY (13) e de BELICEK (1).

Margem anterior de clipeo normal, com projeção anterior na frente dos olhos; inserção antenal um tanto mais próxima dos olhos; mandíbulas sempre com ápice bifido; margem anterior do pronoto normalmente muito emarginada e com os ângulos anteriores pronunciados; gálea da maxila cônica. Corpo volumoso.....COCCINELLINI.

Margem anterior do clipeo truncada, sem projeção anterior em cada lado; inserção antenal situada mais frontalmente; mandíbulas frequentemente multidenticuladas no ápice, mas nem sempre; margem anterior do pronoto fracamente sinuosa e com ângulos arredondados; gálea da maxila quadrada. Corpo menor.....PSYLLBORINI.

Tribo Coccinellini Leach, 1815

Gênero-tipo: *Coccinella* Linné, 1758 (KAMYIA, 1965b:27)

Sinonímia

Coccinellides Leach, 1815:116 (KAMYIA, 1965b:27)

Coccinelliens Mulsant, 1846:28 (KORSCHESKY, 1932:310)

Hippodamiaires Mulsant, 1846:29, 30 (KORSCHESKY, 1932:311)

Coccinellites Chapuis, 1876:171 (KORSCHESKY, 1932:311)

Hippodamiini Weise, 1885:6 (KORSCHESKY, 1932:311)

Coccinellini Weise, 1885:7 (KAMYIA, 1965b:27)

Anisostictini Jacobs., 1904-1916 (KORSCHESKY, 1932:311)

Synonychini Weise, 1885:7 (HODEK, 1973:35)

Caracterização

Os representantes de Coccinellini apresentam corpo de tamanho médio a grande; nas espécies examinadas, a altura oscilou de 0,9 a 5,0 mm, a largura, de 2,3 a 12,6 mm, e o comprimento, de 3,7 a 13,0 mm. Quanto à forma, podem ser de corpo hemisférico ou sub-hemisférico, correspondendo aos contornos circular e oval ou semelhantes, e com forte convexidade (Figura 3A); em algumas espécies, oval-alongado ou oblongo, exibindo, então, fraca convexidade (Figura 2E). O pronoto e os élitros mostram-se glabros dorsalmente. Os olhos compostos são grandes, laterais e exibem uma emergência no bordo interno, conseqüente da projeção pós-antenal (Figura 4A). As antenas, situadas na frente dos olhos,

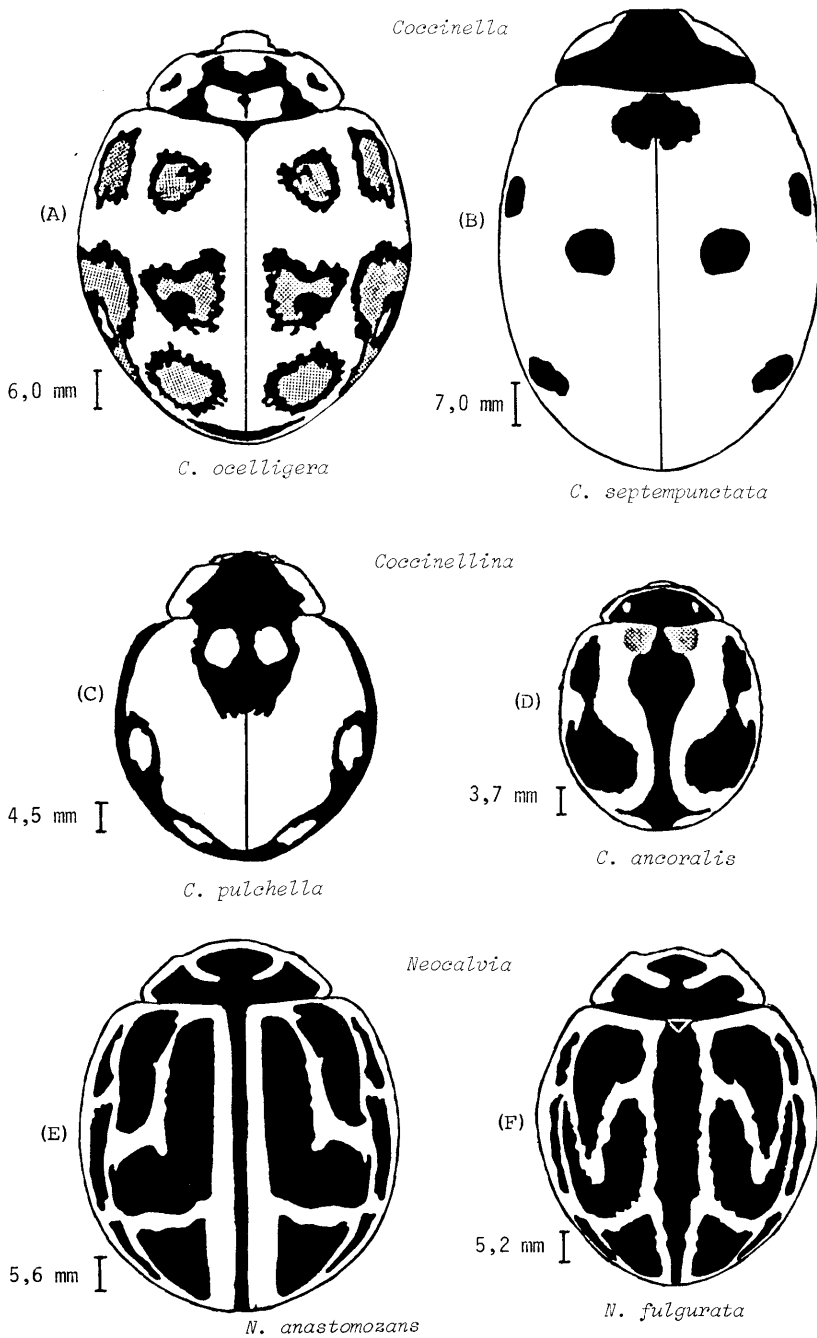


FIGURA 1. Aspectos morfológicos de representantes de Coccinellini, em vista dorsal do corpo.

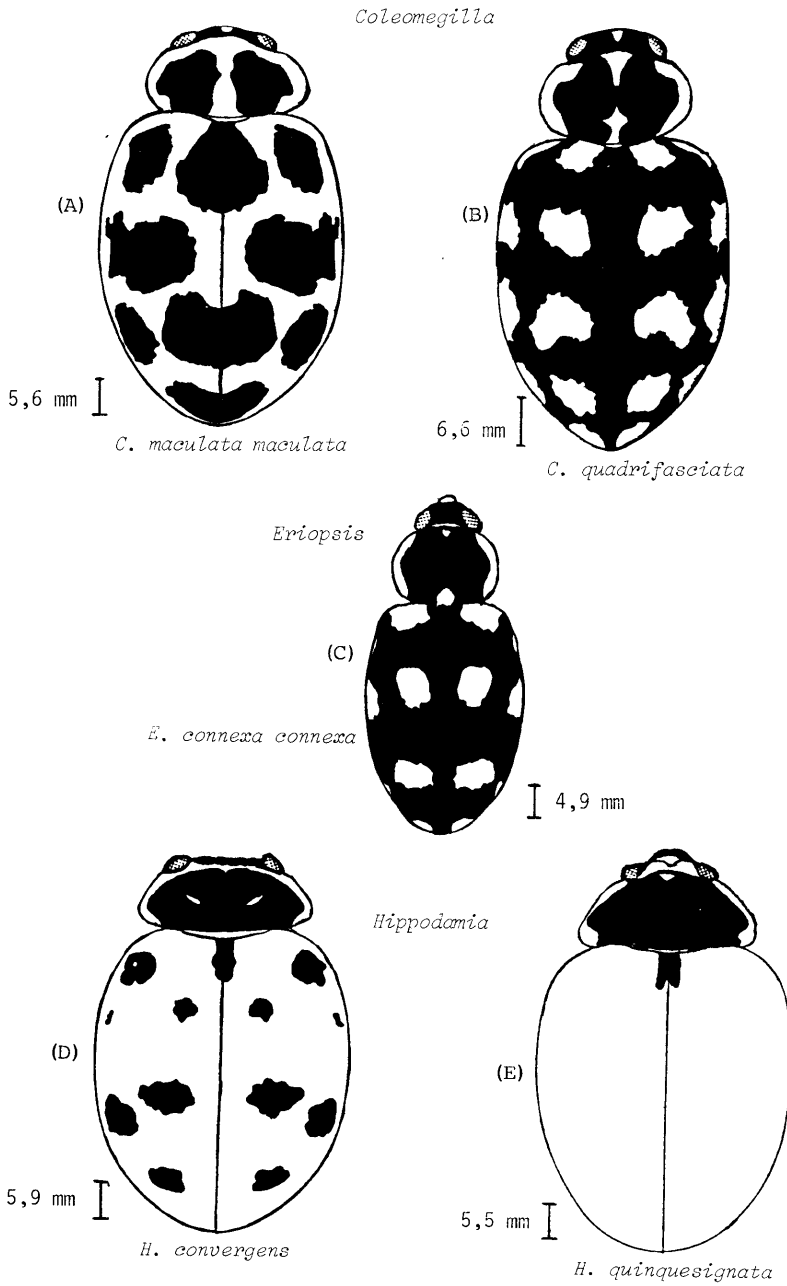


FIGURA 2. Aspectos morfológicos de representantes de Coccinellini, em vista dorsal do corpo.

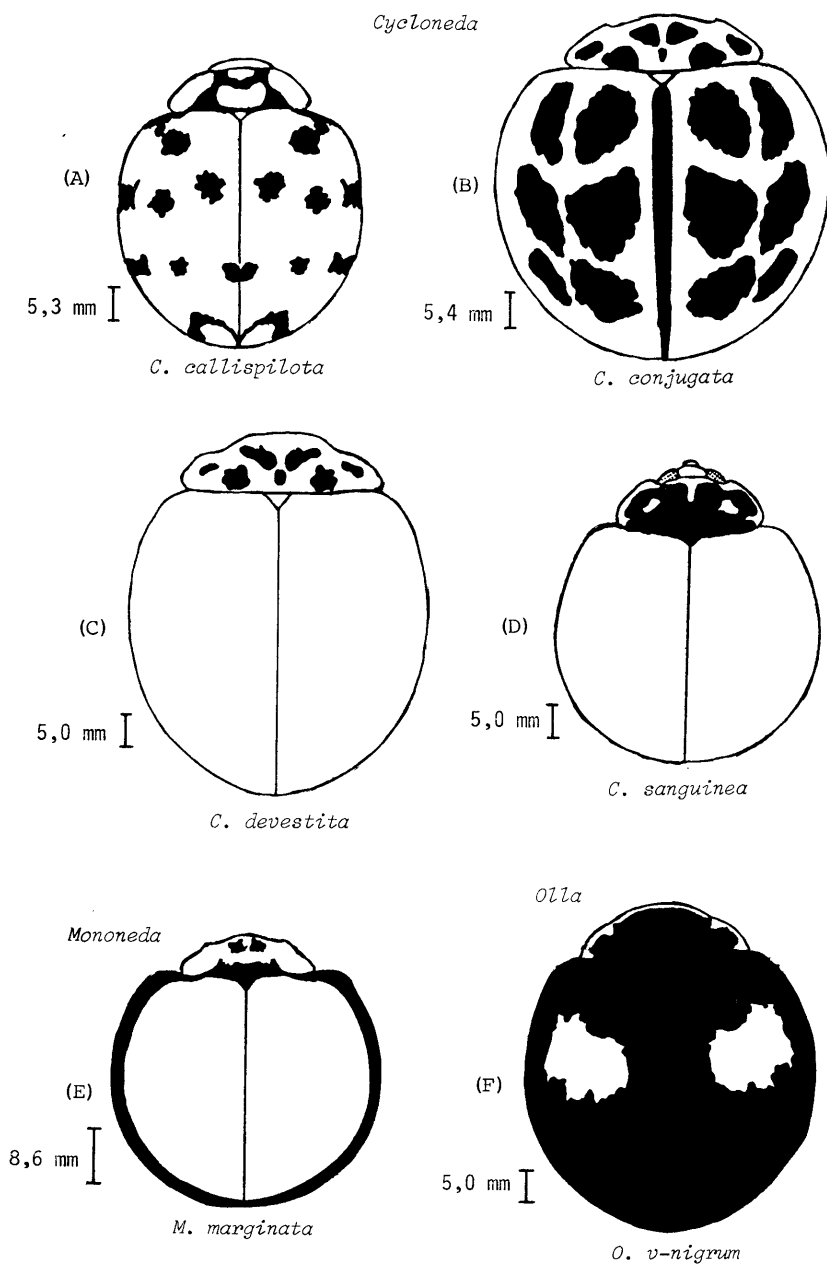


FIGURA 3. Aspectos morfológicos de representantes de Coccinellini, em vista dorsal do corpo.

compõem-se de 11 segmentos e clava distinta. Em relação a esta última, verificou-se que seu comprimento variou de 149 e 338 μm , e a largura, de 90 a 243 μm , tendo o comprimento total da antena oscilado de 546 a 1316 μm . A forma do clipeo, transversal e com projeção anterior na frente dos olhos, é característica da tribo (FIGURA 4A). O segmento apical do palpo maxilar apresenta-se apicalmente divergente e distintamente securiforme (FIGURA 4B). As mandíbulas são bífidas na extremidade e e com dente basal, apresentando internamente uma prosteca membranosa (FIGURA 4C). Em algumas das espécies examinadas, verificou-se que os machos apresentam fronte clara, freqüentemente com mancha superior preta, e as fêmeas, 2 áreas interoculares claras e uma parte central preta.

As espécies que apresentam tais características são: *C. ancoralis*; *C. pulchella*; *C. sanguinea*; *M. marginata* e *O. v-nigrum* (FIGURA 5A, 5B).

O pronoto apresenta, usualmente, manchas distintas ou apenas as margens laterais e/ou anterior são mais claras, ocorrendo, ainda, manchas disciais. O processo prosternal se faz presente, normalmente longo, quase atingindo o ápice das coxas anteriores e exibindo usualmente carenas longitudinais, com poucas exceções. Pode-se dizer, dos materiais estudados, que tal aspecto ocorre nitidamente em, por exemplo, *C. pulchella* (FIGURA 6A), sendo destituído de carenas em alguns casos, como em *C. m. maculata* (FIGURA 6B). Ainda em relação às espécies examinadas foi observada a ocorrência de dimorfismo sexual quanto à coloração do prosterno em *C. sanguinea*, sendo branco-amarelado no macho e preto na fêmea.

O escutelo é conspícuo e triangular; élitros com manchas distintas, que podem estar totalmente ausentes, como em *C. devestita*, *C. sanguinea* e *M. marginata*. Neste trabalho, considerou-se como mancha a parte contrastante com o fundo, normalmente a de menor proporção. As manchas ocupam posições variáveis, conforme a espécie. Os élitros apresentam colorido variável; nas espécies estudadas, a coloração oscilou desde o amarelo-claro, em *N. anastomozane*, passando pelo vermelho-alaranjado, em *C. pulchella*, pelo vermelho-telha, em *M. marginata*, e chegando, finalmente ao preto, em *O. v-nigrum*. Epipleuras inteiras, aproximadamente 7 vezes mais estreitas do que o corpo.

Os escleritos do mesosterno e metasterno são visíveis externamente e apresentam, nas espécies examinadas, colorido variável.

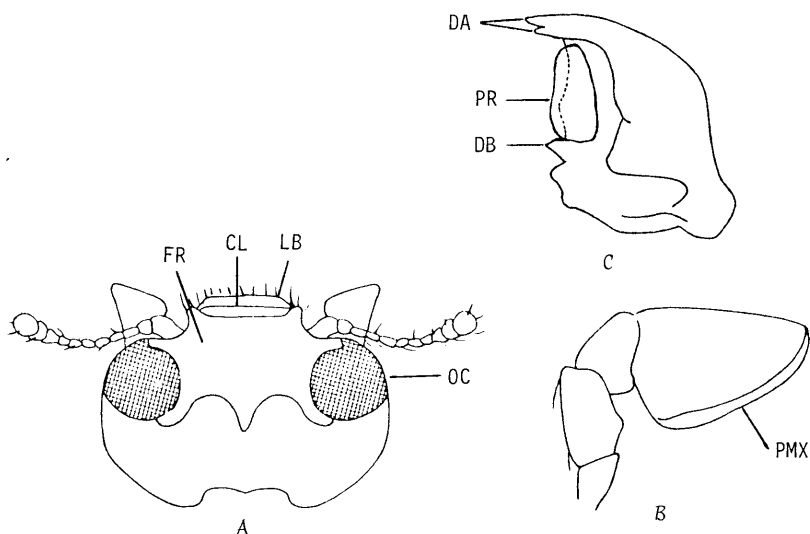


FIGURA 4. Aspectos morfológicos de *Olla v-nigrum*: A, Cabeça, vista dorsal (18x): OC, olho composto; LB, labro; CL, clípeo; FR, fronte; B, Palpo maxilar (144x): PMX, segmento terminal do palpo maxilar; C, Mandíbula direita, face interna (65x): DB, dente basal; PR, prosteca; DA, dentes apicais.

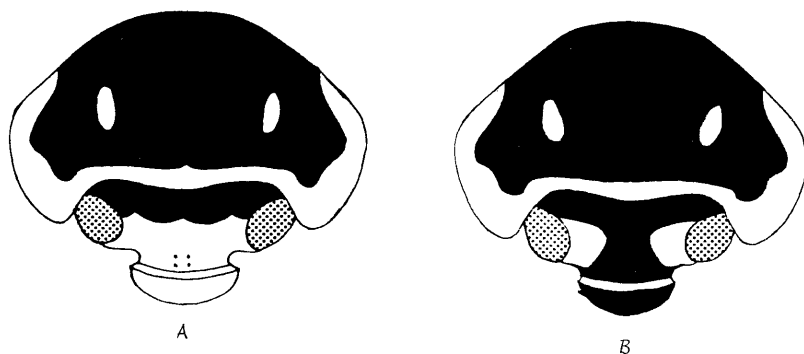


FIGURA 5. Aspectos morfológicos de *Coccinellina ancoralis*: Fronte e Pronoto, vista anterior (15x): A, Macho; B, Fêmea.

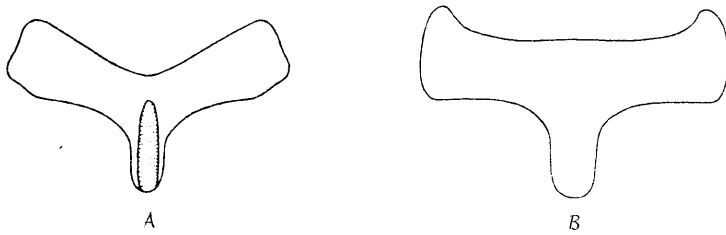


FIGURA 6. Aspectos morfológicos de: *Coccinellina pulchella*: A, parte do prosterno (32x): CP, carena prosternal; *Coleomegilla maculata maculata*: B, parte do prosterno.

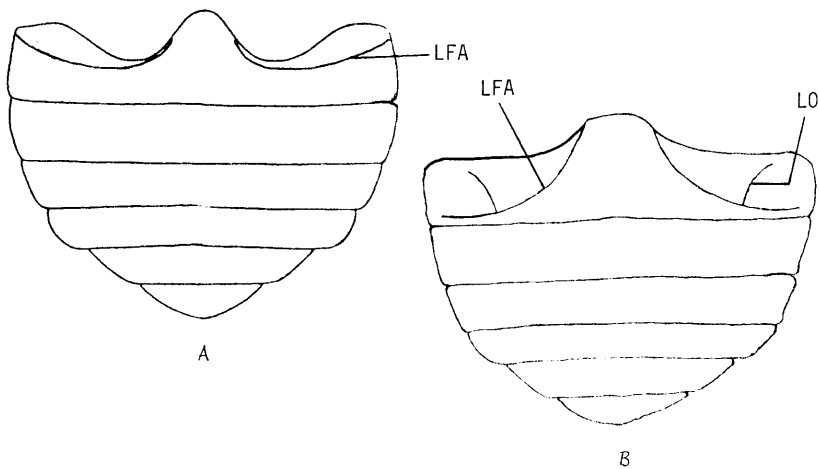


FIGURA 7. Aspectos morfológicos de: *Hippodamia convergens*: A, Abdome, vista ventral (11x): LFA, linha femoral abdominal; *Coccinella ocelligera*: B, Abdome, vista ventral (5x): LO, linha oblíqua.

O abdome apresenta-se sempre com 6 esternitos visíveis; no primeiro, observaram-se as linhas femorais abdominais, completas e distintas nas espécies de *Hippodamia* examinadas, e incompletas nas dos demais gêneros, exibindo ainda uma linha oblíqua, a qual pode ou não atingir a linha femoral (FIGURAS 7A, 7B). Observa-se, por exemplo, linha oblíqua em *C. septempunctata* e em *C. pulchella*.

Nas espécies de *Coleomegilla* e em *Eriopsis* não ocorre linha femoral, apenas placas metacoxais relativamente superficiais. As pernas são delgadas, tendo as tíbias medianas e posteriores esporões distais. A fórmula tarsal é criptotetrâmera, e as garras tarsais apendiculadas (dente basal) ou bífidas (FIGURA 8A, 8B).

No macho, os segmentos genitais consistem do nono e décimo tergitos e dos nonos esternito e pleuritos. Um espículo, relativamente esclerotizado, ocorre no nono esternito (FIGURA 9A). A genitália do macho está constituída de um lobo mediano, longo e curvado, exibindo diferentes tipos de cápsula "siphonal", e de um tegme. Neste trabalho, adota-se parte da tipologia de WATSON (74), relativa ao tipo de cápsula, com algumas modificações, isto é, no segundo tipo incluem-se todas as espécies portadoras de crista dorsal, no terceiro, figuram aquelas com cápsula bipartida sem crista dorsal, e um quarto tipo incluindo as que exibem braço oposto alongado, com ou sem crista dorsal.

As espécies aqui examinadas foram assim subdivididas:

H. convergens e *H. quinquesignata*, com cápsula plana e espatulada; *C. ancoralis* e *C. ancoralis* e *C. pulchella*, com cápsula bipartida e crista dorsal; *C. septempunctata*, *N. anastomozane*, *N. fulgurata*, *C. m. maculata* e *C. quadrifasciata*, com cápsula bipartida sem crista dorsal, e *C. callispilota*, *C. conjugata*, *C. devestita*, *C. sanguinea*, *E.c. connexa*, *M. marginata* e *O. v-nigrum*, igualmente com cápsula bipartida, mas com o braço oposto muito alongado, podendo exibir ou não uma pequena crista dorsal.

O tegme está formado de uma peça basal, um par de parâmeros laterais e um lobo basal, ocorrendo ainda uma estrutura mediana, a qual está articulada com o lado ventral do tegme (FIGURA 9B). O lobo basal do tegme configura-se como um triângulo alongado ou retangular, ocorrendo variações interespecíficas quanto à forma do ápice. Os parâmeros podem ser longos ou curtos, paralelos ou curvados, cilíndricos ou bulbosos,



FIGURA 8. Aspectos morfológicos de: A, *Mononeda marginata*: Garra tarsal (25x); B, *Hippodamia convergens*: Garra tarsal (51x).

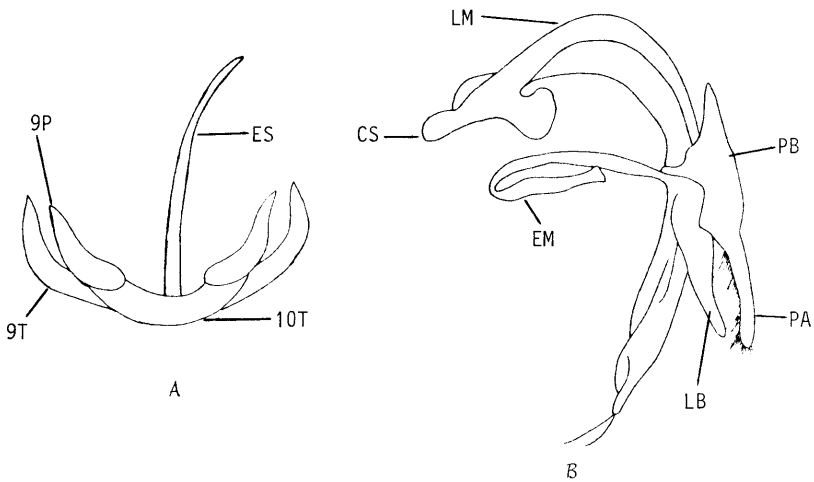


FIGURA 9. Aspectos morfológicos de *Cycloneda sanguinea*: A, segmentos genitais, vista ventral (17x): ES, espículo; 10T, 10º tergito; 9T, 9º tergito; 9P, 9º pleurito; B, Lobo mediano e Tegme, vista lateral (27x): EM, estrutura mediana; PB, peça basal; CS, cápsula "sifonal"; LM, lobo mediano; PA, parâmetro; LB, lobo basal.

sempre com pêlos. Na fêmea, a espermateca é tubular, arqueada, o infundíbulo pode estar presente ou não, e as placas genitais são piriformes,

A seguir, é apresentada uma chave para distinção dos gêneros de Coccinellini no Rio Grande do Sul, elaborada em função de CROTCH (22), TIMBERLAKE (72) e KAMYIA (36), acompanhada de observações dos materiais estudados.

Chave dos gêneros de Coccinellini no Rio Grande do Sul

- 1 Corpo oval-alongado; cabeça distinta dorsalmente; pronoto com a maior largura na metade do comprimento ou logo após a esta ao comprimento.....2
- 1' Corpo oval ou circular; cabeça mais ou menos oculta sob o pronoto; este com maior largura junto à base, esta sempre mais larga do que o ápice.....4
- 2 Base do pronoto não marginada, margem anterior reta, ligeiramente escavada. Garras tarsais bifidas. Comprimento de 5,2 a 6,1 mm.....*Hippodamia*
- 2' Base do pronoto marginada, margem anterior sinuosa ou retilínea. Garras tarsais bifidas e apendiculadas.....3
- 3 Base do pronoto retilínea, com a linha marginal interrompida medianamente, margem anterior reta. Garras tarsais bifidas. Comprimento de 4,7 a 6,5 mm.....*Eriopis*
- 3' Base do pronoto arqueada, linha marginal completa e elevada, margem anterior com sinuosidade mediana. Garras tarsais apendiculadas. Comprimento de 5,2 a 7,0 mm.....*Coleomegilla*
- 4 Corpo muito grande (8,5 a 13,0 mm de comprimento; 8,1 a 12,6 mm de largura), fortemente convexo (3,9 a 5,0 mm de altura); élitro com margem lateral muito expandida, epipleura larga, superior a 1,0 mm. Manchas elitrais ausentes; élitros fortemente contornados de preto.....*Mononeda*
- 4' Corpo muito menor (3,7 a 7,2 mm de comprimento; 2,3 a 5,4 mm de largura), convexidade de moderada a forte (1,4 a 2,6 mm); élitros com margem nunca tão expandida, epipleura muito mais estreita, não ultrapassando 1,0 mm. Manchas elitrais normalmente presentes; élitros não expressivamente contornados de preto.....5
- 5 Margem anterior do mesosterno com emarginação não profunda. Linha oblíqua da linha femoral abdominal ausente. Pronoto e élitros amarelo-claro, o primeiro com uma mancha semelhante a um W, marrom-escuro. Élitros com 6 manchas relativamente alongadas e igualmente de cor marrom, as disciais assemelham-se a V ou L. Comprimento de 4,9 a 5,9 mm.....*Neocalvia*
- 5' Margem anterior do mesosterno usualmente reta. Linha oblíqua da linha femoral abdominal normalmente presente. Outro conjunto de caracteres quanto a cor e manchas.....6
- 6 Epipleura elitral horizontal.....7
- 6' Epipleura inclinada.....8
- 7 Margem anterior do mesosterno reta. Linha oblíqua nítida atingindo a linha femoral. Pronoto na maior parte preto, com margens laterais claras, ou todo claro com mancha central preta. Élitros amarelo-ocre, vermelhos ou pretos, usualmente com 4 a 7 manchas.

- 7' Comprimento de 5,9 a 7,1 mm..... *Coccinella*
 Margem anterior do mesosterno, às vezes, com ligeira sinuosidade. Linha oblíqua não atingindo a linha femoral. Pronoto preto com margens anterior e/ou laterais claras, algumas vezes com 2 manchas discais. Élitros amarelo-claro ou vermelho-alaranjado, com 2 a 3 manchas, pretas ou brancas delimitadas de preto. Comprimento de 3,7 a 5,4 mm..... *Coccinellina*
- 8 Margem anterior do mesosterno truncada, ou quando muito levemente sinuosa. Pronoto na maior parte preto e com margens laterais claras, ou inteiramente claro e com manchas pretas ou marrons. Élitros com ou sem manchas, variando do amarelo-bege ao vermelho-telha. Comprimento de 4,2 a 7,2 mm..... *Cycloneda*
- 8' Margem anterior do mesosterno não truncada, emarginada medianamente. Espécies melânicas com pronoto preto e margens laterais claras; élitros pretos com 2 manchas avermelhadas, discais. Comprimento de 4,4 a 5,6 mm..... *Olla*

Afinidade entre as espécies

Os caracteres qualitativos selecionados para verificação das afinidades entre as espécies são listadas a seguir.

1. Cor da frente (1 = preto, 2 = marrom)
2. Manchas frontais
3. Número de manchas na frente (1 = uma, 2 = duas)
 - Cor das manchas frontais
4. Preto
5. Vermelho
6. Marrom
7. Branco
 - Cor do contorno do pronoto
8. Preto
9. Vermelho
10. Marrom
11. Branco
 - Cor do fundo do pronoto
12. Preto
13. Vermelho
14. Marrom
 - Número das manchas pronotais
15. Uma
16. Duas
17. Três
18. Quatro

-
19. Sete
Cor das manchas pronotais
 20. Preto
 21. Marrom
 22. Branco
Cor do contorno do élitro
 23. Preto
 24. Vermelho
 25. Marrom
Cor do fundo élitro
 26. Preto
 27. Vermelho
 28. Marrom
 29. Manchas elitrais
Número de manchas elitrais
 30. Uma
 31. Três
 32. Seis
 33. Sete
 34. Oito
 35. Disposição de 2 em 2 nos élitros com 6 manchas
Cor das manchas elitrais
 36. Preto
 37. Vermelho
 38. Marrom
 39. Branco
 40. Cor do escutelo (1 = preto, 2 = marrom)
 41. Cor do tarso da perna anterior (1 = preto, 2 = marrom)
 42. Cor do restante da perna anterior (1 = preto, 2 = marrom)
 43. Cor do tarso da perna posterior (1 = preto, 2 = marrom)
 44. Cor do restante da perna posterior (1 = preto, 2 = marrom)
 45. Garra tarsal (1 = dente basal, 2 = bífida)
 46. Processo prosternal com carena
Cor dos epímeros, episternos, prosterno
 47. Preto
 48. Marrom

49. Branco
50. Linha femoral
51. Linha femoral completa
52. Linha femoral com linha oblíqua
53. Linha oblíqua atinge a linha femoral
54. Cápsula do lobo mediano (1 = bipartida; 2 = espatulada)
55. Crista dorsal na cápsula bipartida
56. Ápice do braço oposto na cápsula (1= não afilado; 2= afilado)
57. Ápice do lobo basal (afilado)
58. Invaginação mediana no lobo basal
59. Forma do corpo (1= oval-alongada; 2= oval ou circular)
60. Cabeça (1= distinta dorsalmente; 2= não distinta).

Em função desses caracteres, foi obtido o quadro analítico constante na Tabela 1.

Chave das espécies de Coccinellini no Rio Grande do Sul, distinguindo também o sexo

Em função do quadro analítico, apresenta-se, a seguir, a título de exemplo, uma das chaves dicotômicas obtidas:

1	Forma do corpo oval-alongada.....	2
1'	Forma do corpo oval ou circular.....	6
2	Garra tarsal com dente basal.....	3
2'	Garra tarsal bífida.....	4
3	Élitros com cor de fundo vermelho-alaranjada.....	
 <i>Coleomegilla maculata maculata</i>	
3'	Élitros com cor de fundo preta.....	7
 <i>Coleomegilla quadrifasciata</i>	
4	Linha femoral abdominal presente.....	5
4'	Linha femoral abdominal ausente.....	3
 <i>Eriopsis connexa connexa</i>	
5	Meso e metaepímero de cor amarela; lobo mediano da genitália do macho delgado após as valvas, estas nítidas... <i>Hippodamia convergens</i>	
5'	Meso e metaepímero de cor branco-amarelada; lobo mediano da genitália do macho com forte dilatação após das valvas, estas reduzidas.....	8
 <i>Hippodamia quinquestriata</i>	
6	Fronte de cor preta.....	7
6'	Fronte de cor amarela.....	12
7	Linha oblíqua atinge a linha femoral abdominal.....	8
7'	Linha oblíqua não atinge a linha femoral abdominal.....	9
8	Pronoto com uma mancha.....fêmea de <i>Mononeda marginata</i>	
8'	Pronoto com 2 manchas.....	10
 <i>Coccinella septempunctata</i>	
9	Manchas elitrais presentes.....	10
9'	Manchas elitrais ausentes.....fêmea de <i>Cycloneda sanguinea</i>	
10	Élitros usualmente com 3 manchas. Pronoto com 3 manchas.....	
fêmea de <i>Coccinellina ancoralis</i>	
10'	Élitros com uma a 3 manchas. Pronoto com menor número de manchas.....	11

11	Élitros com uma mancha; cor do fundo preta. Pronoto com uma a 2 manchas.....	fêmea de <i>Olla v-nigrum</i>
11'	Élitros com 3 manchas; cor do fundo vermelho-alaranjado. Pronoto com 2 manchas.....	fêmea de <i>Coccinellina pulchella</i>
12	Pronoto com 2 manchas.....	macho de <i>Coccinellina pulchella</i>
12'	Pronoto com diferente número de manchas.....	13
13	Pronoto de cor preta.....	14
13'	Pronoto de cor marrom.....	16
14	Élitros de cor vermelha.....	macho de <i>Cycloneda sanguinea</i>
14'	Élitros de outra cor.....	15
15	Élitros com cor de fundo amarelada; manchas elitrais de cor preta.....	macho de <i>Coccinellina ancoralis</i>
15'	Élitros com cor de fundo preta; manchas elitrais vermelho-alaranjadas.....	macho de <i>Olla v-nigrum</i>
16	Pronoto com uma mancha.....	17
16'	Pronoto com 3 a 7 manchas.....	19
17	Linha oblíqua presente.....	<i>Cycloneda callispilota</i>
17'	Linha oblíqua ausente.....	18
18	Élitros com 6 manchas, sendo 2 com disposição anterior.....	<i>Neocalvia fulgurata</i>
18'	Élitros com 6 manchas, sendo 3 com disposição anterior.....	<i>Neocalvia anastomosans</i>
19	Pronoto com 3 manchas. Linha oblíqua atinge a linha femoral abdominal.....	20
19'	Pronoto com maior número de manchas. Linha oblíqua não atinge a linha femoral abdominal.....	21
20	Manchas elitrais presentes.....	fêmea de <i>Coccinella ocelligera</i>
20'	Manchas elitrais ausentes.....	macho de <i>Mononeda marginata</i>
21	Pronoto com 5 a 7 manchas de cor preta.....	<i>Cycloneda devestita</i>
21'	Pronoto com 7 manchas de cor marrom.....	<i>Cycloneda conjugata</i>

Fenograma de similaridade

Em função do quadro analítico, foi obtido o fenograma constante na Figura 10, através de coeficientes de correlação com padronização de dados.

O fenograma obtido evidenciou nitidamente o agrupamento das espécies de formato oval-alongado.

Observou-se também que as espécies portadoras de dimorfismo sexual permaneceram agrupadas, com exceção de *Mononeda marginata*.

Destaca-se ainda a grande afinidade entre as espécies de *Neocalvia*, bem como de *Cycloneda devestita* com *C. conjugata* e *C. callispilota*.

CONCLUSÕES

O estudo efetuado possibilitou as seguintes conclusões:

- a tribo Coccinellini está representada, no Rio Grande do Sul, por 17 espécies e não apenas por 4 como a bibliografia refere;
- as citações de *Olla v-nigrum* e *Hippodamia convergens* para o Es-

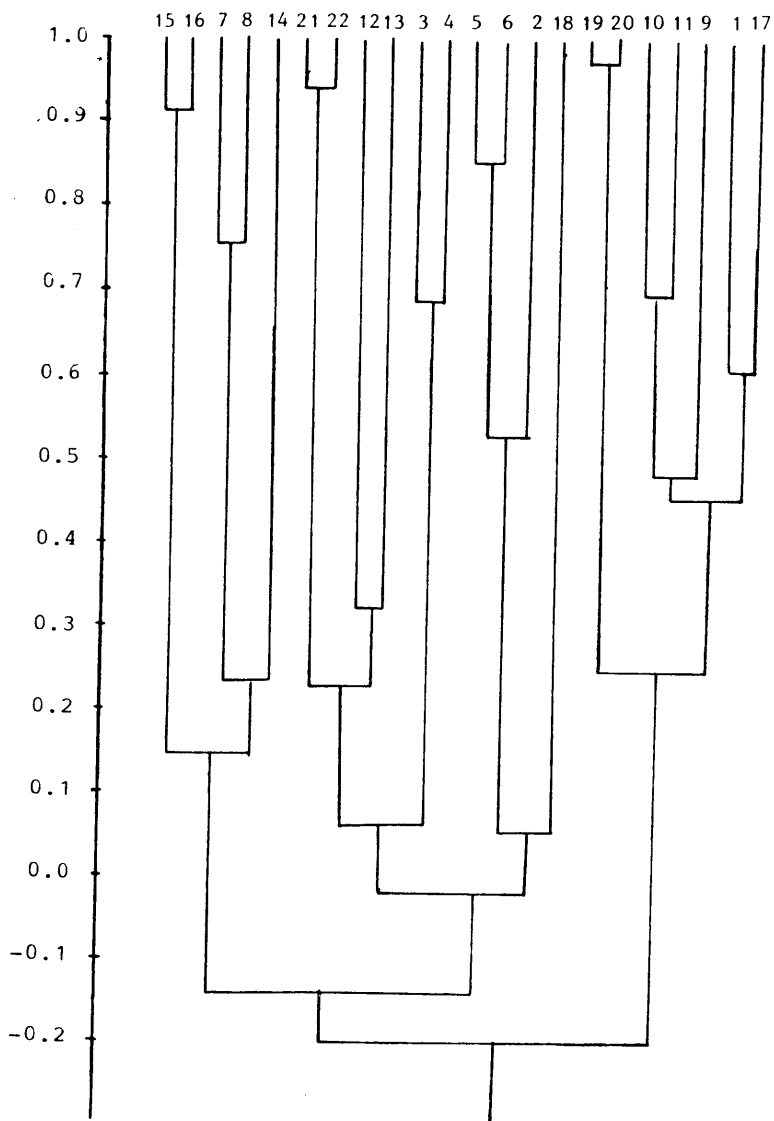


FIGURA 10. Fenograma expressando a similaridade entre espécies e sexo de Coccinellini no Rio Grande do Sul, conforme números da Tabela 1, através de coeficientes de correlação.

tado são, também, novas para o Brasil;

- quadro analítico, chaves sistemáticas e fenograma são subsídios apresentados para uma melhor caracterização da tribo Coccinellini encontrada no Estado;

- as manchas frontais são importantes no dimorfismo sexual de algumas espécies;

- há necessidade de melhor caracterizar a presença de linha oblíqua nos gêneros *Coccinellina* e *Mononeda*;

- os gêneros *Cycloneda* e *Neocalvia* necessitam de revisão e redefinição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BELICEK, J. Coccinellidae of Western Canada and Alaska with analyses of the transmontane zoogeographic relationships between the fauna of British Columbia and Alberta (Coleoptera - Coccinellidae). *Quaestiones Entomologicae*, Canadá, 12:283-409, 1976.
2. BIOLOGICAL ABSTRACT. Philadelphia, 1950 a 1980. Biosciences Service Publisher.
3. BLACKWELDER, R.E. Check list of the coleopterous insects of Mexico, Central America, the West Indies and South America. *US National Museum Bulletin*, Washington, 185(3):343-550, 1945.
4. BLAISDELL, F.E. Variations in the maculation of *Olla abdominalis* Say (Coleoptera, Coccinellidae). *Entomological News*, Philadelphia, 24:385-91, 1913.
5. BRĒTHES, J. Sur une collection de Coccinellides (et Phalacridae) du British Muséum. *Anales del Museo nacional de historia natural de Buenos Aires*, Buenos Aires, 33:145-75, 1924.
6. BRĒTHES, J. Coccinellides du British Muséum (avec une nouvelle famille des Coléoptères) *Anales del Museo nacional de historia natural de Buenos Aires*, Buenos Aires, 33:196-214, 1925.
7. BRĒTHES, J. Coléoptères principalement Coccinellides du British Muséum. *Nunquam Otiosus*, Buenos Aires, 3:1-16, 1925.
8. BRĒTHES, J. 1. Coccinellides du British Muséum. 2. Nouveaux Coléoptères Sudaméricains. *Nunquam Otiosus*, Buenos Aires, 4:1-10, 1925.
9. BRITTON, E.B. Coleoptera. In: CSIRO. *The insects of Australia*. Melbourne Univ. Press, Austrália, 1973. p. 495-621.
10. BROWN, W.J. A Revision of the forms of *Coccinella* L. occurring in America North of Mexico (Coleoptera, Coccinellidae). *The Canadian Entomologist*, Ottawa, 94(8):785-808, 1962.

0 asterisco que antecede a citação indica bibliografia não consultada.

11. BROWN, W.J. & RUETTE, R. An annotated list of the Hippodamiini of Northern America, with a key to the genera (Coleoptera: Coccinellidae). *The Canadian Entomologist*, Ottawa, 94(6):643-52, 1962.
12. CAMARGO, F.C. Notas taxonômicas e biológicas sobre alguns coccinélidos do gênero *Neocalvia* Crotch predadores de larvas do gênero *Psyllobora* Chevrolat (Coleoptera: Coccinellidae). *Revista de Entomologia*, São Paulo, 7(4):362-77, 1937.
13. CASEY, T. A revision of the American Coccinellidae. *Journal of the New York Entomological Society*, New York, 8:71-169, 1899.
14. CHAPIN, E.A. Review of the New World Species of *Hippodamia* Dejean (Coleoptera: Coccinellidae). *Smithsonian Miscellaneous Collections*, Washington, 106(11):1-39, 1946.
15. CHAPIN, E.A. Name changes in Coccinellidae. *Psyche*, Cambridge, 62:87-8, 1955.
16. CHAPIN, J.B. New species of lady-beetles in the genera *Scymnus* and *Mulsantina* (Coleoptera, Coccinellidae). *Annals of the Entomological Society of America*, Louisiana, 66(5):1071-3, 1973.
17. CHAPUIS, M.F. Famille des Erotyliens, des Endomychides et des Coccinellidae. In: LACORDAIRE, J.T. *Histoire naturelle des Insectes et Genera des coléoptères*. Paris, 1876. v. 12. 424 p.
- 18.*CHEVROLAT, L.A. In: DEJEAN, P.F.M.A. *Catalogue des coléoptères de la collection de M.le comte Dejean*. 3.ed., Paris, 1837. v. 5. 385-503 p.
- 19.*COCKERELL, T.D.A. Names of Coleoptera. *Entomological News*, Philadelphia, 17:349, 1906.
- 19a. COCKERELL, T.D.A. In: *NOMENCLATOR ZOOLOGICUS: a list of the names of genera and subgenera in zoology from the tenth edition of Linnaeus, 1758 to the end of 1935*. London, S.A. Neave, 1939. v. 1 (A-C). 957 p.
20. CORSEUIL, E. & SATT, M.C. Lista de insetos Auxiliares do Rio Grande do Sul. In: *Congresso Brasileiro de Entomologia*, 3, Maceió, 1976. Resumos.... 47 p.
- 21.*CROTCH, G.P. *List of Coccinellidae*. Cambridge. 1-8, 1871.
- 21a. CROTCH, G.P. Revision of the Coccinellidae of the United States. *Transactions of the American Entomological Society*, Philadelphia, 4:363-82, 1873.
22. CROTCH, G.P. *A revision of the coleopterous family Coccinellidae*. London, E.W. Janson. 1874. 311 p.
- 23.*DE GEER, C. *Mémoires pour servir à l'histoire des insectes*. Stockolm. 1775. v.5. 448 p.
24. DOBZHANSKY, T. The North American Beetles of the genus *Coccinella*. *Proceedings of the United States National Museum*, Washington, 80(4):1-32, 1931.
25. DOBZHANSKY, T. Geographical variations in lady-beetles. *American*

- Naturalist*, California, 67(709):97-126, 1933.
- 26.*GANGLBAUER, L. *Die Käfer von Mittel-Europa*. Band 3. 1 Vien, 1899. 1046 p.
 - 27.*GERMAR, E.F. *Insectorum species novae aut minus cognitae descriptionibus illustratae*. Hallae, 1824. 642 p.
 28. GORDON, R.D. Notes on *Neoharmonia* Crotch (Coleoptera: Coccinellidae) in the United States and Mexico. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, Washington, 76(2):165-71, 1974.
 29. GORHAM, H.S. Insecta (Coleoptera, Coccinellidae). In: GODMAN & SALVIAN ed. *Biologia Centrali-Americana*. London. 1891/1899. v. 7. 150-265 p.
 - 30.*GUÉRIN-MENÉVILLE, F.C. Insects. In: *Iconographie du règne animal de G. Cuvier*. Paris. 1844. v. 7 (=1842). 576 p.
 31. GUÉRIN, J. *Coleópteros do Brasil*. São Paulo, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, USP. 1953. 356 p.
 32. HODEK, I. *Biology of Coccinellidae*; with keys for identification of larvae by co-autors. Prague, Junk N.V. 1973. 260 p.
 33. HOFMANN, W.V. Die gattung *Eriopsis* Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae). *Mitteilungen der Münchener Entomologischen Gesellschaft*, München, 60:102-11, 1970.
 34. IABLOKOFF-KHNZORIAN, S.M. *Les Coccinelles. Coléoptères-Coccinellidae. Tribu Coccinellini des régions paléartique et orientale*. Paris, Boubee, 1982. 568 p.
 35. KAMYIA, H. Comparative morphology of larvae of the Japanese coccinellidae with special reference to the tribal phylogeny of the family (Coleoptera). *The memoirs of the Faculty of Liberal Arts, Fukui University, Japan*, 14(5):83-100, 1965 a.
 36. KAMYIA, H. A revision of the tribe Coccinellini of Japan and the Ryukyus (Coleoptera: Coccinellidae). *The Memoirs of the Faculty of Liberal Arts, Fukui University, Japan*, 15(3):27-71, 1965 b.
 37. KAMYIA, H. On the coccinellidae attackin the scale insects and mites in Japan and the Ryukyus. *Mushi*, Japan, 39(7):65-93, 1966.
 - 38.*KIRBY, W. The insects. In: RICHARDSON, J. et alii. 1829-1837. *Fauna Boreali-Americana*. London. 1837. 325 p.
 - 39.*KLUG, J.C.F. Preis verzeichniss vorrätthiger insectendon bletten de: konigl. Koenigliche Wilhems. *Universitätt Zoologische Sammlung*, Berlin. 1829. 18 p.
 40. KORSCHESKY, R.V. Coccinellidae I. In: *Coleopterorum catalogus*. part 118. Berlin, Junk 1-309 p. 1931.
 41. KORSCHESKY, R.V. Coccinellidae II. In: *Coleopterorum Catalogus*. part 120. Berlin, Junk 310-659 p. 1932.
 42. KORSCHESKY, R.V. Eine neue *Cycloneda*. Art aus Brasilien. *Arbeit über morphologische und taxonomische entomologie aus Berlin-Dahlem*, Berlin, 5(3):264, 1938.

- 43.*LATREILLE, P.A. *Genera Crustaceorum et Insectorum secundum Ordinem naturalem in Familias disposita, Iconibus Exemplisque plurimi explicata*. Paris, 1807. v. 2, 280 p.; v. 3, 258 p.
44. LENG, C.W. Notes on Coccinellidae I, II. *Journal of the New York Entomological Society*. New York, 11:37-45, 1903.
45. LÍMA, A.C. da. *Coleópteros. Insetos do Brasil*. 89 Tomo, 2ª parte. Escola Nacional de Agronomia, 1953. (Série Didática 10). Capítulo XXIX. 323 p. il.
46. LINNÉ, C. *Systema naturae-Regnum Animale*. 10 ed. Stockholm. 1758. 826 p. facsimile 19 vol. 1758:363-8.
- 47.*LINNÉ, C. *Centuria Insectorum rariorum*. Resp. Boas Johansson. Uppsala. 1763. 32p.
- 48.*LINNÉ, C. *Systema naturae*. 12ª ed. Stockholm, 1767.
- 49.*MADER, L.V. Evidenz der paläarktischen Coccinelliden und ihrer Aberrationen in Wort und Bild I. Teil. 412. (I, II). 1926/37.
- 50.*MADER, L.V. Evidenz der paläarktischen Coccinelliden und ihrer Aberrationen in Wort und Bild. II. Teil (I, II). *Entomologische Arbeiten aus dem Museum Georg Frey*, München, 6:764-1035, 1955.
51. MADER, L.V. Neue Sudamerikanische Coccinelliden (Coleoptera, Coccinellidae). *Revista Chilena de Entomologia*, Santiago, 5:73-94, 1957 a.
52. MADER, L.V. Die amerikanischen Coccinelliden der Gruppe synonychini. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, Wien, 62:236-49. 1957 b.
53. MARINONI, R. & ALMEIDA, L.M. Sobre a venação alar em Coccinellidae e Gerambycidae (Coleoptera). *Congresso Brasileiro de Zoologia*. 9, Porto Alegre, 1982. Resumos. 216 p.
- 54.*MULSANT, M.E. *Securipalpes*. *Histoire naturelle des coléoptères de France*. Paris. 1846. 280 p.
55. MULSANT, M.E. *Spécies des coléoptères trimères securipalpes*. Lyon, 1850. 1104 p. (=1851).
- 56.*MULSANT, M.E. Supplement a la monographie des coléoptères trimères securipalpes. *Opuscules Entomologique*. 3:1-178, 1853.
- 57.*MULSANT, M.E. Additions et rectifications in catalogue des coccinellides publié en 1853. *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, Lyon, 2:135-56, 1856.
58. MULSANT, M.E. Monographie des Coccinellides. *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, Lyon, 15:1-112, 1865-1866.
59. MULSANT, M.E. Monographie des Coccinellides. *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, Lyon, 16:1-122, 1866-1867.
60. MULSANT, M.E. Monographie des Coccinellides. *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, Lyon, 17:1-66, 1869-1870.
61. MULSANT, M.E. Description de quelques Coccinellides Nouvelles. *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, Lyon, 18:321-7, 1871-72.

- 61a. PLAZA, E. Los Hippodamiini de la Peninsula Ibérica (Coleoptera; Coccinellidae). *Graellsia*, Madrid, 32:171,97, 1979.
62. SASAJI, H. On the coccinellidae attacking the aphids in Japan and the Ryukyus. *Mushi*, Japan, 40(12):145-75, 1967.
63. SASAJI, H. Description of the known Coccinellidae larvae of Japan and the Ryukyus (Coleoptera). *The Memoirs of the Faculty of Liberal Arts, Fukui University*, Japan, 18(2):93-186, 1968 a.
64. SASAJI, H. Phylogeny of the family Coccinellidae (Coleoptera). *Etizenia*, Japan, 35, 1968 b. 37 p.
65. SASAJI, H. *Fauna Japonica. Coccinellidae (Insecta: Coleoptera)*. Academic Press of Japan. 1971. 340 p.
66. SASAJI, H. Biosystematics on *Harmonia axyridis* - complex (Coleoptera - Coccinellidae). *The Memoirs of the Faculty of Educacion, Fukui University*, Japan, 30(2):59-79, 1981.
- 67.*SCHÖNHERR, C.J. *Synonymia insectorum oder: Versuch einer synonymie aller bekannten Insecten: nach Fabricii systema Eleutheratorum geordnet*. Stockholm, 1(2):1-424, 1808.
- 68.*SICARD, A. Révision des Coccinellides de la fauna malgache I. *Annales de la Société Entomologique de France*, Paris, 76:425-82, 1907.
- 69.*SICARD, A. Révision des Coccinillides de la fauna malgache II. *Annales de la Société Entomologique de France*, Paris, 78:68-165, 1909.
70. SILVA, A.G. d'A. et alii. 1968. *Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil. Seus parasitos e predadores*. Rio de Janeiro, SDSV., 1968. parte 2. 622 p.
71. TIMBERLAKE, P.H. Corretions of two generic rames in Coleoptera and Hymenoptera. *The Canadian Entomologist*, London, 52(4):96, 1920.
72. TIMBERLAKE, P.H. The Coccinellidae or lady-beetles of the koebele collections, part 1 Hawaii. *Bulletin of the Experimental Station. Hawaiian Sugar Planter's Association Entomological*, 22:1-67, 1943.
73. WATSON, W.Y. Two new species of Coccinellidae (Coleoptera). *Canadian Entomologist*, Ottawa, 86(1):45-7, 1954.
74. WATSON, W.Y. A study of the phylogeny of genera of the tribe Coccinellini (Coleoptera). *Contributions of the Royal Ontario Museum of Zoology and Paleontology*, Ottawa, 42:1-52, 1956.
- 75.*WEISE, J. Bestimmungstabellen der europäischen Coleopterem. Heft 2, Coccinelliden. *Zeitschrift für Entomologie*, Breslau, 7:88-156, 1879.
- 76.*WEISE, J. Bestimmungstabellen der europäischen Coleopteren. Helf 2, Coccinelliden, 2. Aufl. 1885 a. 83 p.
- 77.*WEISE, J. Beschreibung einiger Coccinelliden. *Stettiner entomologische Zeitung*, 1885:227-42, 1885 b.
- 78.*WEISE, J. Ueber die mit *Novius*, Muls., verwandten Gattungen.

-
- Annales de la Société Entomologique de Belgique*, Bruxelles, 1895:147-50, 1895.
- 79.*WEISE, J. Ueber bekannte und neue Coccinelliden. *Archiv für Naturgeschichte*, Berlin, 64:225-38, 1898.
- 80.*WEISE, J. Coccinelliden aus Ceylon gesammelt von Dr. Horn. *Deutsche entomologische Zeitschrift*, Berlin, 1900:417-45.
- 81.*WEISE, J. Coleopteren aus Ostindien. *Stettiner entomologische Zeitung*, 69:214-30, 1908.
82. WEISE, J. Aufzählung von Coccinelliden aus dem Museu Paulista. *Revista do Museu Paulista*, São Paulo, 8:54-63, 1911.
- 83.*WEISE, J. H. Sauter's Formosan-Ausbeute: Coccinelliden. *Archiv für Naturgeschichte*, Berlin, 89 (A) 2:182-9, 1923.
84. WEISE, J. Über bekannte und neue Chrusomeliden und Coccinelliden aus dem reichsmuseum zu Stockholm. *Arkiv för Zoologi*, Stockholm, 18(34):1-34, 1926.
85. ZOOLOGICAL RECORD. 1864 a 1977. Zoological Society of London Published; London.