

EVALDO MARTINS PIRES

**ESTÁGIOS IMATUROS, MORFOLOGIA INTERNA E MORFOMETRIA DE
Platyscytus decempunctatus (CARVALHO, 1945) (HETEROPTERA: MIRIDAE)**

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
2006**

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

P667e
2006

Pires, Evaldo Martins, 1978-

Estágios imaturos, morfologia interna e morfometria
de *Platyscytus decempunctatus* (Carvalho, 1945)
(Heteroptera : Miridae) / Evaldo Martins Pires. – Viçosa :
UFV, 2006.
ix, 72f. : il. algumas col. ; 29cm.

Inclui apêndice.

Orientador: Paulo Sérgio Fiuza Ferreira.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de
Viçosa.

Inclui bibliografia.

1. *Platyscytus decempunctatus* - Identificação.
2. *Platyscytus decempunctatus* - Morfologia.
3. *Platyscytus decempunctatus* – Distribuição geográfica.
4. Anatomia comparada. I. Universidade Federal de Viçosa. II. Título.

CDD 22.ed. 571.315754

EVALDO MARTINS PIRES

**ESTÁGIOS IMATUROS, MORFOLOGIA INTERNA E MORFOMETRIA DE
Platyscytus decempunctatus (CARVALHO, 1945) (HETEROPTERA: MIRIDAE)**

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

APROVADA: 03 de julho de 2006

Prof. Raul Narciso Carvalho Guedes
(Co-orientador)

Prof. José Eduardo Serrão
(Co-orientador)

Prof. Lúcio Antonio de Oliveira Campos

Dr. Alexandre Silva de Paula

Prof. Paulo Sérgio Fiuza Ferreira
(Orientador)

Dedico

Dedico

Primeiramente ao bom e sábio Deus por dar força, amparo, perseverança e coragem em toda a minha vida.

Ao meu pai, Antonio Francisco Pires “in memoriam” pela proteção e pelos momentos felizes em minha jovem vida.

Aos grandes amigos, protetores e mentores, sempre presentes em minha vida por intermédio das intuições.

Aos amigos próximos e distantes que contribuíram para o meu crescimento como pessoa e profissional.

Aos nobres cientistas brasileiros que apesar de todas as dificuldades continuam trabalhando insessantemente para o progresso da ciência e tecnologia do país.

Ofereço

Ofereço

Às três pessoas mais importantes da minha vida... minha mãe, Inês Martins Pires, pela vida, amor e verdadeiro exemplo de força e dedicação. Ao meu grande irmão, Marcos José Martins Pires, que por sua integridade e perseverança é, até hoje uma das pessoas a quem mais admiro na vida. A minha noiva Roberta Martins Nogueira pelo amor, companheirismo, paciência e força em minha vida.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela vida, força, saúde, amparo e pelas dificuldades que tive que enfrentar fazendo com que eu enxergasse que a vida, a família, a fé e os amigos são as coisas mais valiosas que temos.

À minha família, com muito carinho a minha mãe Inês Martins Pires, pai Antônio Francisco Pires (*in memoriam*) e ao meu irmão Marcos José Martins Pires, pelo amor, carinho, proteção, respeito e incentivo.

À Roberta Martins Nogueira, pelo amor, companherismo, respeito e incentivo.

À Universidade Federal de Viçosa e ao Departamento de Biologia Animal, pelas condições oferecidas para o desenvolvimento de minha pesquisa.

Ao professor Paulo Sérgio Fiuza Ferreira, pela amizade, paciência, orientações, sugestões e direcionamento concedidos durante todas as etapas de minha pesquisa.

Com palavras não sei como agradecer a amizade, atenção, auxílio, estímulo e paciência dos meus co-orientadores: Professor Raul Narciso Carvalho Guedes e Professor José Eduardo Serrão.

Ao professor José Cola Zanuncio pelas oportunidades, apoio e incentivo.

Aos professores Norivaldo dos Anjos e Og Francisco por manterem sempre as portas abertas para mim.

Ao companheiro Frederico Falcão Salles pela paciência e pelo direcionamento.

Aos amigos: Sandra Inês Enryquez Morillo, Livia A. Coelho; Priscila dos Anjos, Gesane (Gés), Victor Pirovani, Lorena, Lucimar, Mário e em especial pela paciência e atenção de dois amigos das horas difíceis a quem muitas vezes recorri até mesmo pelo telefone - Mábio Chrisley Lacerda e Rosenilson Pinto e também às palavras fortalecedoras do nobre amigo João Alfredo a quem me refiro como “J”. Não poderia me esquecer de um amigo que mesmo apesar do pouco tempo de convivência, sei que é uma amizade que durará por muitos e muitos anos, meu nobre Candido Brito.

Aos amigos e professores de graduação, Vinícius Marins Carraro, Carlos Alberto Sanches, Mauro S. Souza Lima e Angela Crispin pelo incentivo e apoio.

À Luiz Antonio Alves Costa, pelos ensinamentos das técnicas de desenhos científicos.

Às estimadas e prestativas funcionárias da secretaria do programa de pós-graduação em Entomologia da UFV, Dona Paula e Mírian, pelas tantas vezes com que atenciosamente e eficientemente fui atendido.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudo.

Aos que, em algum momento, contribuíram para o êxito desta pesquisa.

BIOGRAFIA

Evaldo Martins Pires, filho de Antônio Francisco Pires (*in memoriam*) e de Inês Martins Pires (dona de casa), nasceu no dia 10 de fevereiro de 1978, na cidade de Volta Redonda, Rio de Janeiro, Brasil.

Iniciou a graduação em Ciências Biológicas em 1998 na Fundação Educacional Rosemar Pimentel, onde veio a concluí-la em dezembro de 2001 quando obteve o título de licenciado em Ciências Biológicas.

Durante toda a graduação foi funcionário da Companhia Siderúrgica Nacional, exercendo a profissão de metalúrgico e conciliando os estudos com a jornada de trabalho. Ainda durante o 4º ano do curso da graduação, iniciou um estudo com Diptera: Calliphoridae na cidade de Volta Redonda.

Em agosto de 2002 iniciou um curso de especialização (pós-graduação *Lato-sensu*) em Gestão Educacional pelo Centro Universitário de Barra Mansa, na cidade de Barra Mansa, RJ; vindo a concluí-lo em outubro de 2003, obtendo o título de Gestor Educacional.

Em fevereiro de 2005 iniciou o curso de Mestrado em Entomologia no Departamento de Biologia Animal da Universidade Federal de Viçosa, no município de Viçosa, Minas Gerais, Brasil trabalhando com percevejos da família Miridae, sob a orientação do Professor Paulo Sérgio Fiuza Ferreira.

ÍNDICE

RESUMO.....	viii
ABSTRACT.....	ix
1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	5
3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	6
1º Artigo	8
Morfologia interna do percevejo fitófago <i>Platyscytus decempunctatus</i> (Carvalho) (Heteroptera: Miridae).....	9
RESUMO.....	9
ABSTRACT.....	10
Material e métodos.....	11
Resultados e discussão.....	11
Literatura Citada	13
2º Artigo	18
Descrição dos estágios do ciclo de vida de <i>Platyscytus decempunctatus</i> (Carvalho, 1945) (Heteroptera: Miridae).....	19
ABSTRACT.....	19
RESUMO.....	19
Introdução	20
Material e métodos.....	20
Resultados e discussão.....	21
Macho.....	21
Fêmeas	23
Ovo.....	24
Primeiro ínstar.....	24

Segundo ínstar.....	25
Terceiro ínstar	26
Quarto ínstar	27
Quinto ínstar	28
Referências bibliográficas.....	30
3º Artigo	46
Varição morfométrica sazonal e interpopulacional de <i>Platyscytus decempunctatus</i> (Carvalho, 1945) (Heteroptera: Miridae).....	47
ABSTRACT.....	47
RESUMO.....	47
Introdução	48
Material e métodos.....	48
Resultados	53
Discussão	55
Referências bibliográficas.....	56
CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
APÊNDICE.....	64

RESUMO

PIRES, Evaldo Martins, M.S., Universidade Federal de Viçosa, julho de 2006. **Estágios imaturos, morfologia interna e morfometria de *Platyscytus decempunctatus* (Carvalho, 1945) (Heteroptera: Miridae)**. Orientador: Paulo Sérgio Fiuza Ferreira. Co-orientadores: Raul Narciso Carvalho Guedes e José Eduardo Serrão.

Platyscytus decempunctatus (Heteroptera: Miridae) é um mirídeo de pequeno porte (três a quatro milímetros) encontrado em plantas de *Solanum cernuum* Vell. (Solanaceae), onde desenvolve todas as etapas do seu ciclo de vida. O estudo da morfologia interna desse inseto descreve as estruturas básicas das glândulas salivares, do intestino médio, do aparelho reprodutor masculino e feminino e túbulos de Malpighi. Essa espécie apresenta glândula salivar em formato tubular, o ovário do tipo meroístico telotrófico com três ovariolos no ovário direito e cinco no esquerdo. No sistema reprodutor masculino verificou-se a presença de apenas um par de glândulas acessórias em formato de sacos ou tubos. Foi confirmada a hipótese de fitofagia pela presença de pigmentos de clorofila no intestino dos exemplares dissecados. Os túbulos de Malpighi são formados por uma única camada de células com microvilosidades. A descrição e diagnósticos dos estágios de ovo a adulto de *P. decempunctatus* inclui caracteres da genitália masculina. Com base na morfometria de 27 caracteres morfológicos de *P. decempunctatus* foram analisadas diferenças entre sexos e estações (seca e úmida) no período de um ano em Viçosa, MG. Foi também averiguada diferenças entre os sexos e locais de coletas em 23 populações coletadas nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro. Um estudo sobre as variações das manchas dorsais entre populações foi realizado, considerando-se as dominâncias para cada localidade dos 27 padrões encontrados para *P. decempunctatus*. Foram feitos novos registros de distribuição geográfica dessa espécie na relação com *Solanum cernuum*, sua planta hospedeira.

ABSTRACT

PIRES, Evaldo Martins, M.S., Universidade Federal de Viçosa, July, 2006. **Immature stages, internal morphology and morphometry of *Platyscytus decempunctatus* (Carvalho, 1945) (Heteroptera: Miridae)**. Adviser: Paulo Sérgio Fiuza Ferreira. Committee members: Raul Narciso Carvalho Guedes and José Eduardo Serrão.

Platyscytus decempunctatus (Heteroptera: Miridae) is a small mirid (three to four mm) found in plants of *Solanum cernuum* Vell. (Solanaceae), where it develops throughout its life cycle. The study of the insect internal morphology describes the basic internal tracts of the salivary glands, the midgut, the male and female reproductive structures and the Malpighian tubules. This species has salivary glands of the tubular form, an ovary of the telotrophic type with three ovarioles in the right ovary and five in the left one. In the male reproductive trait was observed the presence of only one pair of accessory glands of tubular or sacs-like form. The phytophagous feeding habitat was confirmed by the observation of chlorophyll pigments in the gut of all dissected specimens. The Malpighian tubules are formed by a unique layer of cells with microvilli. The description and the diagnosis of the stages from egg to adult of *P. decempunctatus* was also studied including male reproductive organ and trait. A morphometric study of 27 morphological traits of *P. decempunctatus* was carried out to recognize differences between sexes and seasons in insects collected throughout a year in Viçosa, MG. Interpopulation differences were also investigated in a subsequent study with 23 populations collected from the states of Minas Gerais and Rio de Janeiro. A study of spot variations among these populations was carried out, showing the spot pattern observed on the description of type specimen and 27 more spot patterns also observed in *P. decempunctatus*. New occurrences for the geographic distribution were registered for this species strengthening the interrelations with its host plant, *S. cernuum*.

1. INTRODUÇÃO GERAL

Miridae corresponde a maior família de Heteroptera com aproximadamente 10000 espécies dentro de 1383 gêneros ao redor do mundo (Schuh, 1995). A Região Neotropical está representada por aproximadamente 3000 espécies, porém aquém da sua riqueza faunística, estimada em 10000 espécies (Henry & Froeschner, 1988; Schuh, 1995). No Brasil são conhecidas cerca de 1053 espécies. Minas Gerais é o estado que apresenta a maior riqueza documentada, com 296 espécies (Ferreira et al., 2001).

Os mirídeos tem sido alvo de estudos como agentes ou potenciais agentes causadores de danos às plantas cultivadas (Wheeler, 2000a; Ferreira et al., 2001), como potenciais insetos para controle biológico (Henry, 2000; Wheeler, 2000b) e em pesquisas sobre diversidade faunística (Paula & Ferreira, 1998).

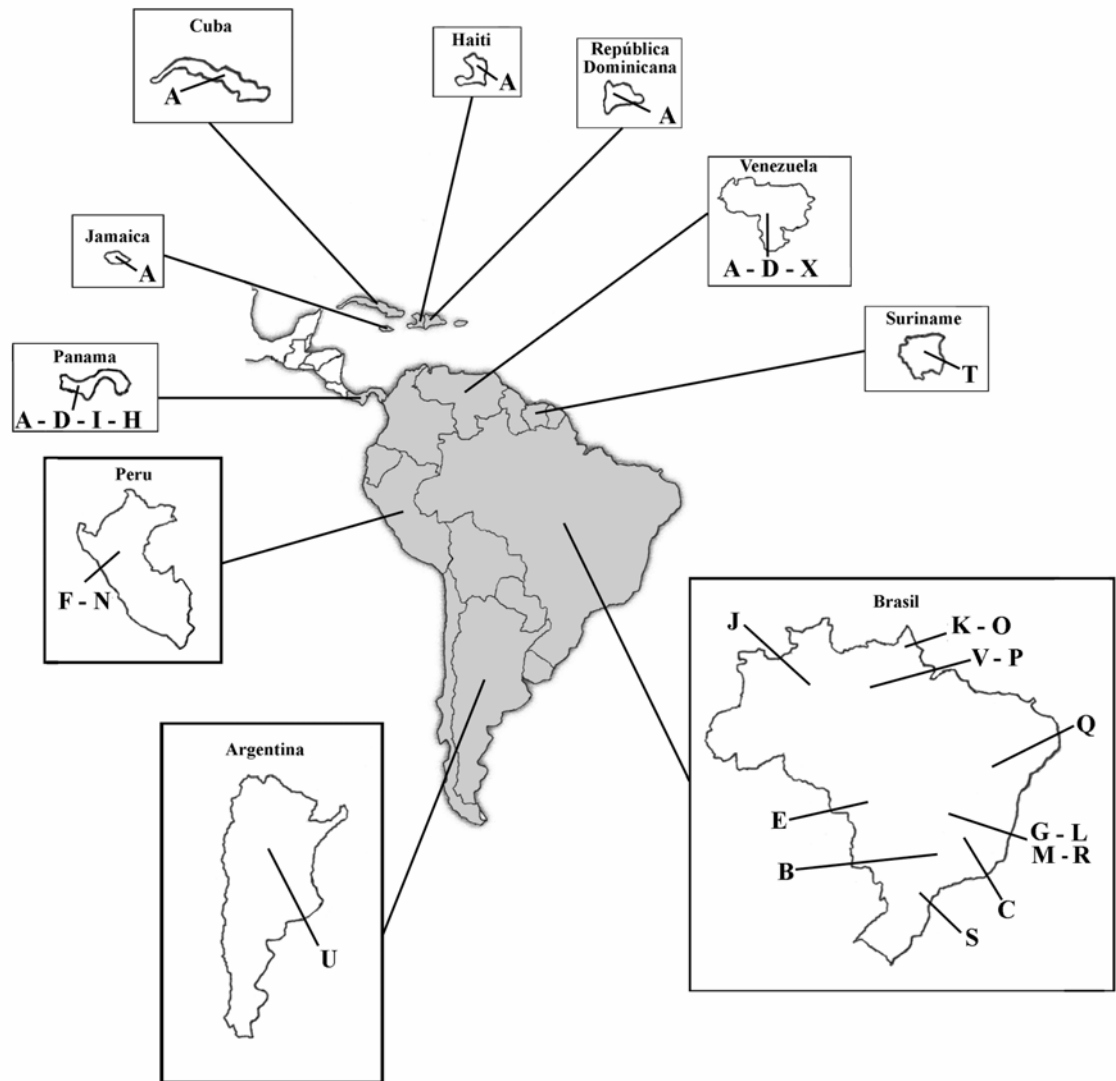
O gênero monotípico *Platyscytus* Reuter, 1907 foi descrito com base na espécie *Platyscytus binotatus* Reuter, 1907. Maldonado Capriles & Carvalho (1981) descrevem uma nova espécie do gênero *Platyscytus* (*Platyscytus hemiruber*) e publica uma chave para o gênero.

De acordo com Reuter (1907) citado por Carvalho (1957), o gênero *Platyscytus* é caracterizado por espécies de pequeno porte (três a quatro milímetros) apresentando coloração clara com corpo translúcido ou hialino com manchas na superfície dorsal do corpo; antenas geralmente com manchas nos segmentos. Cabeça com vértice moderadamente inclinado; pilosidade esparsa; largura maior que a margem anterior do pronoto, vértice convexo; olhos localizados posteriormente na cabeça; segmentos antenais cilíndricos, geralmente apresentando manchas. Pronoto trapezoidal, com pêlos curtos e brilhantes sob a luz incidente; disco do pronoto moderadamente convexo. Hemiélitro ligeiramente arredondado lateralmente com pêlos curtos e brilhantes.

Atualmente esse gênero possui 23 espécies descritas (Shuch, 1995) distribuídas na Região Neotropical. Na América do Sul estão registradas 21 espécies e na América Central quatro espécies. O Brasil é o país com maior número de espécies, 14, que representa 60,90% das espécies conhecidas. O Panamá vem em segundo com quatro

espécies, Venezuela com três espécies, Peru duas espécies e Jamaica, Cuba, Haiti, Argentina, Suriname e República Dominicana com uma espécie cada (Figura 1).

Figura 1- Distribuição geográfica das espécies do gênero *Platyscytus*.



- A - *Platyscytus binotatus*
- B - *Platyscytus baumotteri*
- C - *Platyscytus bipunctatus*
- D - *Platyscytus blantoni*
- E - *Platyscytus centralis*
- F - *Platyscytus clorindae*
- G - *Platyscytus decempunctatus*
- H - *Platyscytus englemanni*
- I - *Platyscytus hemiruber*
- J - *Platyscytus manauensis*
- K - *Platyscytus membranalis*
- L - *Platyscytus montei*

- M - *Platyscytus paulistanus*
- N - *Platyscytus peruvianus*
- O - *Platyscytus rideri*
- P - *Platyscytus rubrofasciatus*
- Q - *Platyscytus rufomaculatus*
- R - *Platyscytus rufoscutellatus*
- S - *Platyscytus serranus*
- T - *Platyscytus surinamensis*
- U - *Platyscytus tucumanus*
- V - *Platyscytus tucuruensis*
- X - *Platyscytus venezuelanus*

A espécie *Platyscytus decempunctatus* (Carvalho, 1945) pertence à ordem Hemiptera, subordem Heteroptera, família Miridae, subfamília Phylinae e tribo Phylini. Essa espécie foi descrita como *Diaphinidia decempunctata* Carvalho, 1945. Posteriormente, Carvalho estudando os tipos de Reuter depositados no Museum Zoologicum Universitatis, Helsingfors, Finlândia, transfere a espécie *Diaphinidia decempunctatus* para o gênero *Platyscytus* Reuter, 1907 como nova combinação (n.com.) (Carvalho, 1951). Trata-se de um percevejo de pequeno porte (três a quatro milímetros de comprimento) cujas características principais diagnósticas são: superfície dorsal do corpo com manchas avermelhadas, alaranjadas ou pretas; escutelo com duas manchas laterais avermelhadas ou alaranjadas; membrana do hemiélitro com duas manchas arredondas. Antenas com I segmento hialino e com ápice avermelhado, o II segmento com dois anéis pretos (um mediano e outro apical), o III e IV com ápice escuro (Carvalho, 1945; 1955; Maldonado Capriles & Carvalho, 1981).

As espécies de Miridae têm demonstrado uma tendência a serem especialistas para certos tipos de plantas (Schuh, 1995). Até o presente, *P. decempunctatus* tem sido encontrado desenvolvendo seu ciclo vital sobre *Solanum cernuum* Vell. (Solanaceae) (Carvalho, 1945; Ferreira, et al., 2001). Sua distribuição geográfica está relatada apenas para os municípios de Viçosa e São Pedro dos Ferros, Minas Gerais (Shuch, 1995).

Solanum cernuum (Solanaceae) é uma planta arbustiva, alcançando dois a quatro metros de altura, face dorsal da folha glabra; face ventral com pilosidade alvacenta a acastanhada em forma de tricomas do tipo estrelado, pedicelado e dendrítico; inflorescência com aspecto delicado, brilhante e acastanhado dos tricomas (Carvalho, 1996). Caracteriza-se por ser uma planta perene cuja floração e frutificação ocorre em quase todo o ano, embora pareça contínua entre os meses de fevereiro a agosto (Carvalho, 1996). É conhecida vulgarmente pelos seguintes nomes: braço-de-preguiça, braço-de-momo (em alusão a pilosidade abundante do caule e ramos), bolsa-de-pastor, barba-de-bode, capoeira-branca, fumo-bravo, folha-de-onça, mercúrio-de-pobre, panacéia, velame-de-folha-grande, velame-do-mato (Carvalho, 1989).

Solanum cernuum apresenta propriedades farmacológicas como antisifilíticas (Carvalho, 1989), diurética, depurativa, apresenta propriedades que auxiliam no tratamento de distúrbios hepáticos, gonorréicos, sarnas e úlceras cutâneas (Araújo et al., 2002).

A distribuição geográfica de *S. cernuum* está registrada para os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná, ocorrendo em floresta pluvial (Floresta

Latifoliada Tropical e Tropical Úmida de Encosta), regiões serranas e em florestas secundárias (Carvalho, 1989, 1996; Araújo et al. 2002).

2. OBJETIVOS

- 1- Redescrever o adulto (macho e fêmea), descrever os estágios imaturos com base na morfologia externa e descrever detalhes da morfologia interna de *Platyscytus decempunctatus*.
- 2- Análise morfométrica de caracteres externos para distinguir atributos sexuais secundários de adultos e verificar se existem relações de similaridade entre populações coletadas nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro;
- 3- Contribuição à distribuição geográfica de *P. decempunctatus* com sua planta hospedeira *Solanum cernuum*.

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Araújo, C.E.P.; Rodrigues, R.F.O.; Oliveira, F. & Schreiner, L. 2002. Análise preliminar da atividade antiulcerogênica do extrato hidroalcoólico de *Solanum cernuum* Vell. Acta Farm. Bonaerense, 21(4): 283-286.

Carvalho, J.C.M. 1945. Mirídeos Neotropicais, gêneros *Diaphinidia* Uhler, *Hyaliodes* Reuter, *Hyaliodocoris* Knight, *Sinervus* Stal e *Spartacus* Distant, com descrições de espécies novas. Boletim do Museu Nacional do Rio de Janeiro, (n.S.) (Zool.) 361-379.

Carvalho, J.C.M. 1951. Mirídeos Neotropicais, XXXIX: sobre duas espécies novas do Brasil (Hemiptera). Societas Scientiarum Fennica, 12 (7): 1-6.

Carvalho, J.C.M. 1955. Neotropical Miridae, LXXVI: genus "*Platyscytus*" Reuter, with key and description of a new species. Revista Brasileira de Biologia, 15(2): 137-140.

Carvalho, J.C.M. 1957. A catalogue of the Miridae of the world. Arquivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro, 44: 1-158.

Carvalho, L. d'A. F. 1989. Espécies de *Solanum* (seção *Cernuum* e *Lepidotum*) usadas na medicina popular brasileira (Solanaceae). Revista Brasileira de Farmácia, 70(1): 7-10.

Carvalho, L. d'A. F. 1996. Espécies de *Solanum* das séries *cernuum* Carv. & Sheph. e *Lepidotum* (Dun.) Seithe v Holf. (Solanaceae). Pesquisas (Série Botânica), 46: 5-83.

Ferreira, P.S.F.; Silva, E.R. & Coelho, L.B.N. 2001. Miridae (Heteroptera) fitófagos e predadores de Minas Gerais, Brasil, com ênfase em espécies com potencial econômico. Iheringia, Série Zoológica, Porto Alegre, (91): 159-169.

Henry, T.J. & Froeschener, R.C. (eds.). 1988. Catalog of the Heteroptera or true bugs, of Canada and the Continental United States. New York, E. J. Brill Publication, Leiden. 958 p.

Henry, T.J. 2000. The predatory Miridae: a glimpse at the other plant bugs, p. 17-20. In: Shepherd, M. Wings (essays on invertebrates conservation). Spring 2000. Portland, Xerces Society. 24 p.

Maldonado Capriles, J & Carvalho, J.C.M 1981. A new species of *Platyscytus* Reuter and key to the species of the genus (Hemiptera, Miridae). *Revista Brasileira de Biologia*, 41(2): 385-388.

Paula, A.S. & Ferreira, P.S.F., 1998. Fauna de Heteroptera de la Mata do Córrego do Paraíso, Viçosa - MG, Brasil. *Anales Inst. Biol. Univ. nac. Autonoma Mexico, Serv. Zool.* 69(1): 39-51.

Schuh, R.T. 1995. Plant bugs of the World (Insecta: Heteroptera: Miridae). Systematic catalog, distributions, host list, and bibliography. The New Yprk Entomological Society. 1329p.

Wheeler, A.G. Jr. 2000a. Plant bugs (Miridae) as plant pest, p. 37-83. In: Schaefer, C. W. & Panizzi, A. R. *Heteroptera of Economic Importance*. Boca Raton, CRS Press, FL. 828 p.

Wheeler, A.G. Jr. 2000b. Predacious plant bugs (Miridae), p. 657-693. In: Schaefer, C.W. & Panizzi, A.R. *Heteroptera of Economic Importance*. Boca Raton, CRS Press, FL. 828 p.

1º Artigo

**Morfologia interna do percevejo fitófago *Platyscytus decempunctatus* (Carvalho,
1945) (Heteroptera: Miridae)**

Formatado conforme as normas da Revista Neotropical Entomology.

**Morfologia interna do percevejo fitófago *Platyscytus decempunctatus*
(CARVALHO) (Heteroptera: Miridae)**

RESUMO- *Platyscytus decempunctatus* Carvalho (Heteroptera: Miridae) é um mirídeo de pequeno porte (três a quatro milímetros) que vive durante seu ciclo de vida sobre a planta de *Solanum cernuum* Vell. (Solanaceae). A morfologia interna de *P. decempunctatus* foi estudada e encontrou-se que fêmeas possuem ovário do tipo telotrófico com três ovariolos no ovário direito e cinco no esquerdo. Nas estruturas reprodutivas dos machos existe uma glândula acessória tubular bem desenvolvida. A fitofagia de *P. decempunctatus* foi confirmada devido a observações de pigmentos de clorofila no intestino de todos os espécimes dissecados. As glândulas salivares em formato tubular e os túbulos de Malpighi também foram discutidos.

Palavras-chave: *Platyscytus decempunctatus*, Miridae, morfologia interna.

Internal morphology of the phytophagous bug *Platyscytus decempunctatus* (CARVALHO) (Heteroptera: Miridae)

ABSTRACT- *Platyscytus decempunctatus* Carvalho (Heteroptera: Miridae) is a small mirid (three to four mm), living throughout its life cycle plant *Solanum cernuum* Vell. (Solanaceae). The internal morphology of *P. decempunctatus* was studied and found that the female has a telotrophic ovary with three ovarioles in the right ovary and five in the left one. In the male reproductive trait there is a well developed tubular accessory gland. The phytophagous feeding habitat of *P. decempunctatus* was confirmed by the observations of chlorophyll pigments in the gut of all dissected specimens. The tubular salivary glands and the Malpighian tubules were also discussed.

Key-words: *Platyscytus decempunctatus*, Miridae, internal morphology

Platyscytus decempunctatus Carvalho (Heteroptera: Miridae) é um percevejo de pequeno porte (três a quatro milímetros de comprimento) cujas características diagnósticas da espécie são: superfície dorsal do corpo com manchas avermelhadas, alaranjadas ou pretas; escutelo com duas manchas laterais avermelhadas ou alaranjadas; membrana do hemiélitro com duas manchas arredondadas, antenas com o segmento I hialino geralmente com o ápice avermelhado, o segmento II com dois anéis escuros (um mediano e outro maior apicalmente), III e IV segmento com ápices escuros (Carvalho 1945).

Atualmente, o conhecimento acerca de *P. decempunctatus* está restrito a sua descrição morfológica externa e sua ocorrência sobre plantas de *Solanum cernuum* (Solanaceae) (Carvalho 1945, Ferreira *et al.*, 2001). No entanto nada se sabe sobre sua morfologia interna e dados biológicos. Este estudo teve como objetivo descrever as glândulas salivares, o intestino médio, os aparelhos reprodutores feminino e masculino e os túbulos de Malpighi de *P. decempunctatus*.

Material e métodos

Três casais adultos de *P. decempunctatus*, após a remoção das asas e pernas foram mantidos por 24 horas imersos na solução fixadora de Zamboni (Stefanini *et al.* 1967). Em seguida, foram desidratados em série alcoólica (70, 80, 90 e 95%), seguindo-se de inclusão em historesina JB-4[®]. Secções de 5µm de espessura foram coradas com hematoxilina e eosina, analisadas e fotografadas com auxílio de câmara digital acoplada a microscópio de luz Carl Zeiss Jena, com os aumentos de até 1000x.

Alguns espécimes foram dissecados para verificar o número de ovariolos por ovário, o sistema digestivo, testículos e glândula acessória.

Resultados e discussão

A glândula salivar de *Platyscytus decempunctatus* está localizada no tórax apresentando forma tubular alongada. As paredes da glândula são revestidas por uma única camada de células colunares com citoplasma granular e núcleo com predomínio de cromatina condensada (Figura 1A e B). As glândulas salivares em Heteroptera estão localizadas no tórax e geralmente sobrepostas ao canal alimentar consistindo de uma glândula principal na qual possui geralmente de dois a quatro lóbulos conectados por um ducto a uma glândula acessória (Schuh & Slater 1995). As glândulas salivares com diferentes lóbulos e glândulas acessórias produzem diferentes substâncias neste compartimento e são encontrados em predadores generalistas (Roma *et al.* 2003, Milles

1960). Entretanto, foi observado que a glândula salivar de *P. decempunctatus* é uma estrutura única, sem lóbulos e glândulas acessórias. Então a ocorrência de uma glândula simples em *P. decempunctatus* pode ser devido apenas a um único recurso alimentar.

Os ovários de *P. decempunctatus* são assimétricos, com o ovário direito apresentando três ovariolos e o esquerdo cinco (Figura 1F), eles são unidos na porção distal pelo filamento terminal, formando um par de estruturas compactas. Em Heteroptera o número de ovariolos de cada ovário varia de dois a 17 (Simiczjew *et al.* 1998, Lemos *et al.* 2005, Schuh & Slater 1995). Os ovariolos de *P. decempunctatus* são do tipo meroístico telotrófico com curto germário precedendo o trofário. O trofário possui cordões nutridores que se conectam aos ovócitos em diferentes estágios do desenvolvimento (Figura 1E e F). Durante a maturação dos ovócitos as células foliculares tornam-se achatadas e há acúmulo de vitelo no interior do ovócito (Figura 1C e D). O ovário de *P. decempunctatus* é semelhante aos descritos para outros Heteroptera (Bunning 1994, Simiczjew *et al.* 1998, Lemos *et al.* 2005a).

Os testículos de *P. decempunctatus* são estruturas compactas e isoladas com sete folículos delimitados por uma túnica própria (Figura 2C). O número de folículos testiculares difere daqueles encontrados em Pentatomidae que varia de quatro a seis (Lemos *et al.* 2005b), mas é igual aos de Triatominae (Gonçalves *et al.* 1987) sugerindo que o número de folículos testiculares pode variar entre as famílias de Heteroptera. Os folículos testiculares apresentam regiões de diferenciação: zona de crescimento, onde as espermatogônias aumentam de tamanho permitindo a ocorrência de mitoses e diferenciação no interior dos espermatócitos; zona de maturação, onde ocorrem as meiose originando as espermátides e a zona de diferenciação, onde as espermátides se alongam para formarem os espermatozóides (Figura 2D e E). Associado ao sistema reprodutor masculino, há um par de glândulas acessórias em forma de tubos alongados delimitados por uma única camada de células achatadas com núcleo contendo cromatina condensada (Figura 2A e 2B). O conteúdo da glândula é caracterizado por uma secreção basofílica granular (Figura 2B). As glândulas acessórias dos machos são responsáveis pela produção do espermatóforo, pela produção de peptídeos que estimulam a atividade ovariana após o acasalamento, redução da receptividade da fêmea para se acasalar e possuem propriedades bactericidas (Kubli *et al.* 2003). Os machos de *P. decempunctatus* apresentam apenas um único e longo par de glândulas acessórias, entretanto esse número varia entre os insetos, em Hemiptera geralmente observa-se cerca de sete pares (Barth 1958), onde essas glândulas produzem substâncias diferentes, por apresentar apenas um único par e devido ao longo tamanho dessa glândula,

sugerimos que em *P. decempunctatus* pode ocorrer uma diferenciação ao longo da glândula, mas se isso ocorre ela termina antes do estágio adulto aqui analisado porque as glândulas estão todas com conteúdo e as células glandulares as quais são achatadas e com cromatina condensada não estão em um estágio bem definido de atividade secretora.

O intestino médio, ocupa grande parte do abdome e está dividido em três partes: um largo intestino médio, anterior e posterior, separados por uma fina e longa porção mediana. A organização anatômica dessas características nos Heteroptera independe do hábito alimentar (Billingsley & Downe 1983). No interior do intestino médio foi encontrado o acúmulo de alimento de coloração verde intensa (Figura 2B) indicando o hábito fitófago de *P. decempunctatus*. Na transição do intestino médio para o posterior, abrem-se os túbulos de Malpighi que apresentam um epitélio simples de células cúbicas com borda estriada evidente e citoplasma contendo grânulos não corados (Figura 2F) comumente encontrados em outros insetos (Chapman 1998).

Agradecimentos

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Núcleo de Microscopia e Microanálise da Universidade Federal de Viçosa (UFV).

Literatura Citada

Barth, R. 1958. Estudos anatômicos e histológicos sobre a subfamília Triatominae (Heteroptera: Reduviidae) X. parte: espermatomiohistogenese de *Triatoma infestans*. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 56: 577-630.

Billingsley, P.F & Downe, E.R. 1983. Ultrastructural changes in posterior midgut cells associated with blood feeding in adult female *Rhodnius prolixus* Stal (Hemiptera: Reduviidae). Can. J. Zool. 61: 2574-2586.

Büning, J. 1994. The ovary of ectognatha, the Insects. Stir.,. In-The Insect Ovary – Ultra structure, Previtellogenic Growth and Evolution, Ed. J. Büning. Chapman & Hall, London, pp. 31-324.

Carvalho, J.C.M. 1945. Mirídeos Neotropicais, gêneros *Diaphinidia* Unler, *Hyaliodes* Reuter, *Hyaliodoris* Knight, *Sinervus* Stal e *Spartacus* Distant, com descrições de espécies novas. Bol. Mus. Nac. 36: 1-79.

Carvalho, J.C.M. 1951. Mirideos Neotropicais, XXXIX: sobre duas espécies novas do Brasil (Hemiptera). Soc. Science. Fenn., 12 (7): 1-6.

Chapman, R.F. 1998. The insects: Structure and Function. 4 ed. Cambridge University, Cambridge, 770p.

Ferreira, P.S.F., Silva, E.R. & Coelho, L.B. 2001. Miridae (Heteroptera) fitófagos e predadores de Minas Gerais, Brasil, com ênfase em espécies com potencial econômico. Iheringia, Sér. Zool. 91: 159-169.

Gonçalves, T.C.M., Lent, H. & De Almeida, J.R. 1987. Estudo anatômico e morfométrico dos folículos testiculares de algumas espécies de Triatominae (Hemiptera: Reduviidae). Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 82: 543-550.

Kubli, E. 2003. Sex-peptide is the molecular basis of the sperm effect in *Drosophila melanogaster*. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 100: 9929-9933.

Lemos, W.P., Ramalho, F.S., Serrão, J.E & Zanuncio, J.C. 2005a. Morphology of female reproductive tract of the predator *Podisus nigrispinus* (Dallas) (Heteroptera: Pentatomidae) fed on different diets. Braz. arch. biol. technol. 48: 129-138.

Lemos, W.P., Serrão, J.E., Ramalho, F.S., Zanuncio, J.C. & Lacerda, M.C. 2005b. Effect of diet on male reproductive tract of *Podisus nigrispinus* (Dallas) (Heteroptera: Pentatomidae). Braz. J. Biol. 65: 91-96.

Milles, P.W. 1960. The salivary secretions of a plant-sucking bug, *Oncopeltus fasciatus* (Dall.) (Heteroptera: Lygaeidae)-III origins in the salivary glands. J. Insect. Physiol. 4: 271-282.

Roma, G.C., Camargo-Mathias, M.I., Arrigoni, E.B. & Marin-Morales, M.A. 2003. Little cicada of sugarcane *Mahanarva posticata* (Homoptera, Cercopidae). A Brazilian agricultural pest. Morpho-histological study of salivary glands. Cytologia. 68: 101-114.

Schuh, R.T., & Slater, J.A. 1995. True Bugs of the World (Hemiptera: Heteroptera). Classification and Natural History. Cornell University Press, Ithaca, New York. 336 pp.

Simiczjew, B., Ogorzalek, A. & Stys, P. 1998. Heteroptera ovaries: variations on the theme. Folia Histochem. Cytobol. 36: 147-156.

Stefanini, M., De Martino, C. & Zamboni, L. 1967. Fixation of ejaculated spermatozoa for electron microscopy. *Nature*. 216: 173-174.

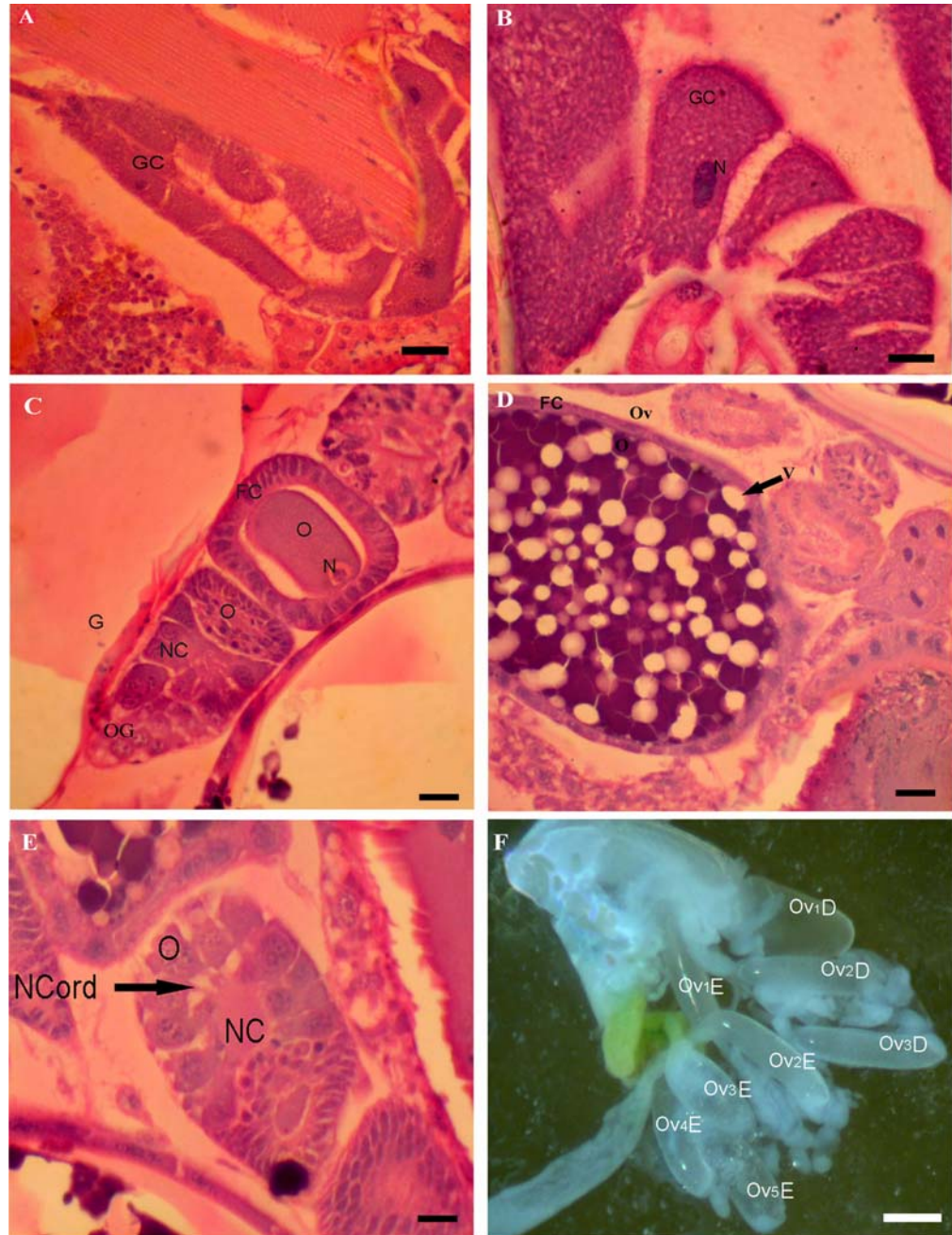


Figura 1. A- glândula salivar com citoplasma granular (GC). Barra= 10 μ m; B- glândula salivar com citoplasma granular (GC) e núcleo (N) com cromatina condensada. Barra= 5 μ m; C- ovário de *P. decempunctatus* mostrando a disposição das estruturas características dos Heteroptera: região de germário (G), ovogônias (OG), células nutritoras (NC), ovócitos (O), células foliculares (FC) em formato prismático ou colunar, núcleo (N). Barra= 20 μ m; D- O vitelário, mostrando o ovaríolo (Ov), o com ovócitos (O), vitelo (V) e células foliculares achatadas (FC). Barra= 20 μ m; E- ovário mostrando os cordões nutritores citoplasmáticos (NCord), ovócitos (O) e células nutritoras. Barra= 20 μ m; F- genitália interna feminina de *P. decempunctatus* mostrando os dois ovários: ovário direito com 3 ovaríolos (Ov1D, Ov2D, Ov3D) e ovário esquerdo com 5 ovaríolos (Ov1E, Ov2E, Ov3E, Ov4E e Ov5E). Barra= 0,01mm.

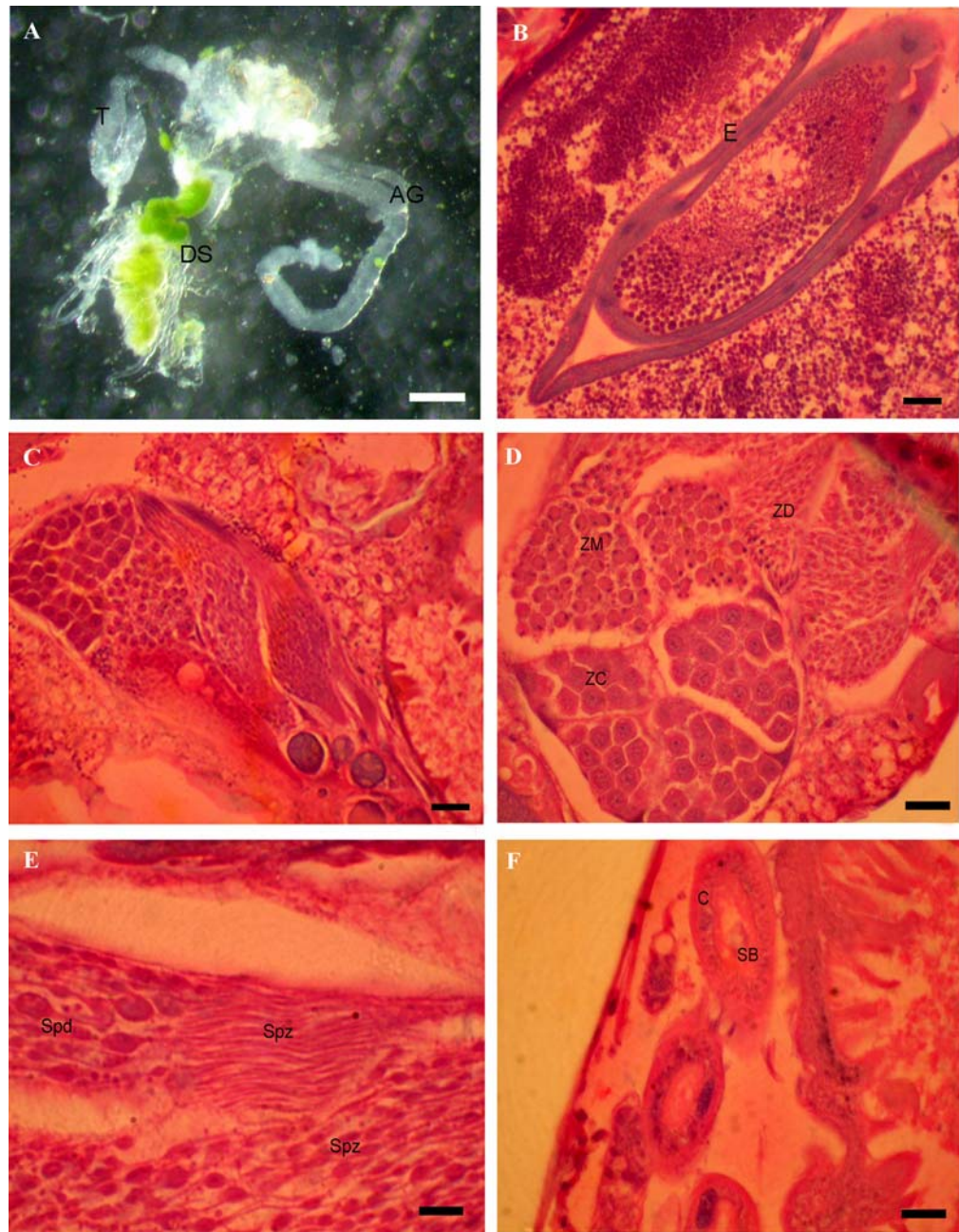


Figura 2. A- Sistema digestivo (DS), testículo (T), e glândula acessória (AG). Barra= 0,01mm; B- glândula acessória do macho mostrando o epitélio achatado (E). Barra= 20 μ m; C- testículo mostrando o número de folículos. Barra= 20 μ m; D- testículo em corte transversal mostrando as regiões de desenvolvimento dos espermatozoides: zona de crescimento (ZC), zona de maturação (ZM) e zona de diferenciação (ZD). Barra= 10 μ m; E- testículo em corte transversal mostrando as espermatídes (Spd) e os espermatozóides (Spz) em diferentes fases de diferenciação. Barra= 5 μ m; F- túbulos de Malpighi com uma única camada de células (C) e com borda estriada (SB). Barra= 10 μ m.

2º Artigo

Descrição dos estágios do ciclo de vida de *Platyscytus decempunctatus* (Carvalho, 1945) (Heteroptera: Miridae)

Formatado conforme as normas da Revista Biota Neotropica.

Descrição dos estágios do ciclo de vida de *Platyscytus decempunctatus* (Carvalho, 1945) (Heteroptera: Miridae)

Título resumido: Descrição dos imaturos de *Platyscytus decempunctatus*

Title: Description of the life cycle stages of *Platyscytus decempunctatus* (Carvalho, 1945) (Heteroptera: Miridae)

Abstract: The authors present a taxonomic review of *Platyscytus decempunctatus*, with description, diagnosis and illustration of the stages from egg to adult, including male reproductive organ trait. It was increased informations about the behavior and geographical distribution of the specie.

Key-words: *Platyscytus decempunctatus*, life cycle, *Solanum cenum*, taxonomy, geographic distribution.

Resumo: Os autores apresentam um histórico da taxonomia de *Platyscytus decempunctatus*, com descrições, diagnose e ilustrações dos estágios de ovo a adulto, incluindo caracteres da genitália masculina. Foram também acrescentadas informações sobre o comportamento e distribuição geográfica da espécie.

Palavras-chave: *Platyscytus decempunctatus*, ciclo de vida, *Solanum cenum*, taxonomia, distribuição geográfica.

Introdução

Platyscytus decempunctatus foi descrito por Carvalho (1945) dentro do gênero *Diaphinidia* baseado em um exemplar (macho) coletado em São Pedro dos Ferros, MG (holótipo) e cinco parátipos, sendo três machos e duas fêmeas coletados no município de Viçosa, MG. O autor apresentou ilustrações para o habitus dorsal do alótipo fêmea e do parâmero esquerdo da genitália masculina. Citou referência à planta hospedeira como sendo *Solanum cernuum* L. (Solanaceae) Posteriormente, Carvalho estudando os tipos de Reuter depositados no Museum Zoologicum Universitatis, Helsingfors, Finlândia, transfere a espécie *Diaphinidia decempunctatus* para o gênero *Platyscytus* Reuter, 1907 como nova combinação (n.com.) (Carvalho, 1951). Este mesmo autor cita a espécie no seu Catálogo de Mirídeos do Mundo (Carvalho, 1957) e é referenciado no Catálogo de Schuh (1995). A partir de 1958 nada mais foi acrescentado a espécie tanto do ponto de vista taxonômico, quanto biológico. Os autores apresentam neste trabalho a descrição e diagnose da morfologia dos estágios do ciclo de vida de *P. decempunctatus* que ocorre na sua planta hospedeira, *S. cernuum*. Incluem descrições, diagnose e ilustrações do ovo, ninfas e adultos macho e fêmea com os caracteres da genitália masculina.

Material e métodos

Para a redescrição do adulto foram examinados espécimes de *P. decempunctatus* depositados no Museu Regional de Entomologia da Universidade Federal de Viçosa (UFVB) que apresentaram concordâncias com a descrição original do holótipo.

Para obtenção das ninfas de primeiro e segundo ínstar, ovos de *P. decempunctatus* foram coletados sobre as folhas de *S. cernuum* e mantidos em placas de Petri devidamente forradas com folhas dessa Solanaceae, as quais eram trocadas a cada dois dias. O terceiro, quarto e quinto ínstars foram obtidos diretamente sobre folhas de *S. cernuum* e diferenciados com auxílio do trabalho de Wheeler & Henry (2004) que descrevem os estágios imaturos de Miridae.

As ilustrações foram feitas com auxílio de um microscópio estereoscópio Leica MZ-8, aumento de 25x com câmara clara acoplada. As medidas foram obtidas com auxílio de uma ocular micrométrica de 10x e apresentadas em milímetro.

Um estudo das manchas dorsais de *P. decempunctatus* foi realizado para verificar possíveis variações ou diferentes padrões no número e disposição das manchas em indivíduos dessa espécie. Os exemplares adultos utilizados nesse estudo foram coletados sobre plantas de *Solanum cernuum* (Solanaceae) em 23 localidades nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro. Em Minas Gerais temos os seguintes pontos:

PESB e Parque Estadual da Serra do Brigadeiro no município de Araçuaia, e nos municípios de: Teixeira, Viçosa, Paula Cândido, Guiricema, Ervália, Florestal, Juiz de Fora, Tabuleiro, Visconde do Rio Branco, Ubá, Tocantins, Rio Pomba e Coronel Pacheco. No Rio de Janeiro, os municípios de Volta Redonda, Pinheiral, Piraí, Barra Mansa, Barra do Piraí, Levi Gasparian, Vassouras e Paraíba do Sul.

Foi empregada uma análise de dominância seguindo a proposição de Palma (1975) citada por Abreu & Nogueira (1989) e Scatolini & Penteado-Dias (2003), onde o índice de dominância foi dado pelo: (número de indivíduos apresentando um determinado padrão de manchas / número total de indivíduos da população) x 100.

Resultados e discussão

Adulto Diagnose. Esta espécie pode ser caracterizada por se tratar de um percevejo de pequeno porte que apresenta manchas vermelhas, alaranjadas e pretas na superfície superior dos hemiélitros; segundo segmento antenal com dois anéis pretos, um mediano e outro apicalmente (Figura 1A).

Macho: (Figura 1A) Descrição: média (valores mínimos e máximos). Comprimento do corpo: 2,97 (2,59 – 3,47); largura do corpo: 1,07 (0,83 – 1,29); comprimento da cabeça: 0,23 (0,18 – 0,29); largura da cabeça: 0,55 (0,44 – 0,65); distância entre os olhos: 0,32 (0,22 – 0,39); comprimento do rostro: 1,10 (0,94 – 1,36); comprimento do pronoto: 0,35 (0,25 – 0,47); largura da base do pronoto: 0,82 (0,67 – 0,94); comprimento do hemiélitro: 2,30 (1,82 – 2,65), largura do hemiélitro: 0,54 (0,42 – 0,65); comprimento da membrana: 1,05 (0,72 – 1,29); comprimento do escutelo: 0,44 (0,36 – 0,53), largura do escutelo: 0,36 (0,28 – 0,50); comprimento do segmento antenal I: 0,25 (0,17 – 0,35); II: 0,91 (0,61 – 1,12); III: 0,35 (0,22 – 0,50) e IV: 0,24 (0,17 – 0,29). Pernas: comprimento do fêmur anterior: 0,61 (0,44 – 0,76); comprimento da tíbia anterior: 0,70 (0,53 – 0,88); comprimento do tarso anterior: 0,27 (0,18 – 0,35); comprimento do fêmur mediano: 0,70 (0,50 – 0,88); comprimento da tíbia mediana: 0,83 (0,53 – 1,18); comprimento do tarso mediano: 0,28 (0,20 – 0,35); comprimento do fêmur posterior: 0,88 (0,67 – 1,12); comprimento da tíbia posterior: 1,38 (1,16 – 1,71); comprimento do tarso posterior: 0,36 (0,29 – 0,48).

Corpo translúcido ou hialino com coloração geral amarelada ou brancacenta, com duas manchas alaranjadas lateralmente na base do escutelo, duas manchas alaranjadas no ápice do cório próximo a sutura cório-claval e duas manchas alaranjadas no clavo na sutura clavo-corial; duas manchas vermelhas arredondadas na região basal

do cório, ligeiramente acima do ângulo formado entre a base do cório e o cúneo; duas manchas pretas na membrana. Há exemplares que podem apresentar manchas alaranjadas nos cúneos, pronoto, na base do cório próximo à membrana e ainda uma pequena mancha vermelha lateral próxima ao peritrema ostiolar; propleura, mesepisterno e mesepímero amarelados; cabeça amarelada, olhos avermelhados com manchas pretas; fronte, clipeo, jugo, lora, búcula, gula, inserção da antena e segmentos da antena e do rostro amarelados. Segmentos antenais amarelados sendo que o primeiro possui um pequeno anel avermelhado no ápice, o segundo com dois anéis pretos, um mediano e outro apicalmente; o terceiro e o quarto com um anel preto apicalmente. (Figura 1A).

Cabeça moderadamente declinada e com poucos pêlos. Largura da cabeça maior que a largura da região do calo; vértice posteriormente arredondado; fronte vertical; clipeo proeminente, projetando-se anteriormente mais que a jugo; jugo e lora evidentes; búcula claramente delimitada; olhos localizados na margem posterior da cabeça, próximos à margem anterior do pronoto; segmentos antenais cilíndricos; inserção da antena próxima aos olhos compostos e acima da sutura fronte clipeal; comprimento relativo dos segmentos antenais em ordem crescente: $4 < 1 < 3 < 2$. Rostro cilíndrico de quatro segmentos, estendendo-se até pouco além da coxa posterior (Figura 2B). Colar do pronoto ausente. Pronoto trapezoidal com pêlos longos e esparsos, disco moderadamente convexo. Escutelo convexo, triangular com pilosidade longa. Hemiélitro ligeiramente arredondado lateralmente e com longos pêlos. Membrana com duas células; cúneo mais longo que largo; pernas cilíndricas com pêlos (Figura 1A). Segmentos tarsais nas pernas anteriores, medianas e posteriores com três segmentos. Unhas longas, parempódios em forma de cerda curta e paralela (Figura 3A), surgindo da “unguitractor plate” (Figura 3B), pulvilos presentes (Figura 3C). Lado ventral com poucos pêlos exceto na região do abdome.

Foi observado que além do padrão das 10 manchas (padrão do holótipo) dispostas sobre o hemiélitro e escutelo de acordo com o citado na descrição da espécie, foram encontradas e relatadas mais 26 variações no número e posicionamento das manchas dorsais de *P. decempunctatus*. Alguns indivíduos apresentaram até 21 manchas dorsais como no padrão 27 (Figura 4), onde apareceram manchas no pronoto e cúneos não mencionadas até o momento (Carvalho, 1945; 1951). Foram relatadas também distribuições assimétricas das manchas dorsais nos padrões: 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25 e 26 (Figura 4).

Foi verificado que ocorre sempre a dominância de um tipo de padrão em cada uma das populações. No geral o padrão 1 (padrão do holótipo) (Figura 4) foi o que mais se destacou com 42,44% nos machos e 45,32% nas fêmeas. O segundo padrão mais representativo foi o padrão 7 (Figura 4), correspondendo a 17,07% nos machos e 14,63% nas fêmeas (Tabela 1).

O padrão 1 (Figura 4) foi observado em todas as localidades coletadas e dominante para os machos em 17 das 23 localidades (Tabela 2) e para as fêmeas em 19 das 23 (Tabela 3) localidades, alcançando dominâncias de 90 e até de 100% em machos de Visconde do Rio Branco, MG (Tabela 2).

Com relação as variações nos padrões de manchas, não foi observada nenhuma tendência para determinado padrão estar diretamente ligado ao dimorfismo sexual, apenas algumas ocorrências de determinado padrão observadas em somente um sexo, no entanto acredita-se que esses relatos possam ser melhorados com um estudo mais aprofundado de cada uma dessas populações.

Genitália (Figura 5): Pigóforo expondo parte da faloteca, comum em Miridae da tribo Phylini (Figura 2A e B) (Carvalho & Costa, 1997). Falo (Figura 5A) com placa basal característica, tubo seminal retorcido sobre si mesmo e fortemente curvado, vésica com canal seminal alongado em toda extensão do falo, gonoporo secundário com abertura apical. Parâmero esquerdo (Figura 5B) com o ápice e a região lateral mediana agudos, cinco a seis cerdas na superfície. Parâmero direito (Figura 5C) pequeno, ovalado com projeção afilada para o ápice.

Fêmeas:

As fêmeas são semelhantes aos machos na coloração porém ligeiramente maiores no comprimento e largura do corpo e possuem as antenas um pouco menor que a dos machos.

Fêmeas medidas: Comprimento do corpo: 2,95 (2,59 – 3,59); largura do corpo: 1,10 (0,94 – 1,90). comprimento da cabeça: 0,24 (0,17 – 0,34); largura da cabeça: 0,55 (0,50 – 1,00); distância entre os olhos: 0,33 (0,28 – 0,50); comprimento do rostro: 1,17 (1,03 – 1,31); comprimento do pronoto: 0,34 (0,18 – 0,45); largura da base do pronoto: 0,83 (0,72 – 0,94); comprimento do hemiélitro: 2,20 (1,83 – 2,76), largura do hemiélitro: 0,52 (0,47 – 0,65); comprimento da membrana: 0,96 (0,67 – 1,24); comprimento do escutelo: 0,43 (0,37 – 0,50), largura do escutelo: 0,36 (0,28 – 0,47); comprimento do segmento antenal I: 0,23 (0,17 – 0,30); II: 0,75 (0,56 – 0,94); III: 0,32

(0,22 – 0,49) e IV: 0,22 (0,11– 0,40). Pernas: comprimento do fêmur anterior: 0,61 (0,44 – 0,71); comprimento da tíbia anterior: 0,73 (0,57 – 0,82); comprimento do tarso anterior: 0,26 (0,20 – 0,29); comprimento do fêmur mediano: 0,66 (0,52 – 0,88); comprimento da tíbia mediana: 0,75 (0,64 – 0,98); comprimento do tarso mediano: 0,27 (0,23 – 0,35); comprimento do fêmur posterior: 0,79 (0,61 – 1,00); comprimento da tíbia posterior: 1,34 (1,11 – 1,65); comprimento do tarso posterior: 0,34 (0,25 – 0,41).

Ovo (Figura 6). (média ± desvio padrão).

Comprimento do ovo $0,54 \pm 0,01$; largura $0,16 \pm 0,01$.

A morfologia do ovo de *P. decempunctatus* é similar a de outras espécies de mirídeos onde se apresenta na forma oval alongada (Hinton, 1981; Ma et al., 2002). O ovo de *P. decempunctatus* apresenta uma ligeira inclinação na região próxima à micrópila (região de abertura do ovo), diferente do observado para *Lygus lineolaris* (Heteroptera: Miridae) que o apresenta com uma curvatura ou concavidade mais acentuada. O ovo de *P. decempunctatus* apresenta a superfície externa do cório lisa (Figura 6A) e com opérculo circundado por prolongamentos respiratórios (aerópilas) na aparência de uma coroa (Figura 6 B e C).

Primeiro ínstar (Figura 1B)

Diagnose. Esse ínstar pode ser caracterizado por apresentar o mesotórax e metatórax aparentemente fundidos ou fracamente distintos; corpo ovalado e ausência de tecas alares (Figura 1B).

Descrição: média (valores mínimos e máximos). Comprimento do corpo: 0,56 (0,54 – 0,59); largura máxima do corpo: 0,22 (0,21 – 0,24); comprimento da cabeça: 0,14 (0,14 – 0,15); largura da cabeça: 0,18 (0,18 – 0,18); distância entre os olhos: 0,15 (0,15 – 0,15); comprimento do rostro: 0,21 (0,19 – 0,22); comprimento da antena 0,14 (0,13 – 0,14).

Coloração geral amarelada; ausência de manchas na região dorsal; corpo translúcido ou hialino; cabeça amarelada; olhos avermelhados. Todos os segmentos antenais amarelados e com manchas pálido-avermelhadas no ápice de cada segmento (Figura 1B).

Cabeça moderadamente declinada e com poucos pêlos; vértice posteriormente arredondado; olhos localizados posteriormente na cabeça próximo a margem anterior do protórax; segmentos antenais cilíndricos; inserção da antena próxima aos olhos compostos. Rostro alcançando a coxa mediana. Corpo ovalado e com o pronoto

mesonoto e metanoto de difícil diferenciação. Escutelo indiferenciado, tecas alares ausentes; pernas cilíndricas com pêlos (Figura 1B). Segmentos tarsais: pernas anteriores, medianas e posteriores com três segmentos. Unhas longas, parempódios em forma de cerda curta e paralela (Figura 3A), surgindo da “unguitractor plate” (Figura 3B), pulvilos presentes (Figura 3C). Lado ventral com poucos pêlos.

Segundo ínstar (Figura 1C)

Diagnose. Esse ínstar pode ser caracterizado pelo prótorax, mesotórax e metatórax distintos e início da formação das tecas alares que são reduzidas a duas estruturas triangulares bem separadas uma da outra (Figura 1C).

Descrição: média (valores mínimos e máximos). Comprimento do corpo: 1,08 (1,08 – 1,08); largura do corpo: 0,22 (0,20 – 0,25); comprimento da cabeça: 0,15 (0,15 – 0,15); largura da cabeça: 0,46 (0,45 – 0,47); distância entre os olhos: 0,30 (0,30 – 0,30); comprimento do rostro: 0,82 (0,78 – 0,89); comprimento do pronoto: 0,25 (0,25 – 0,26); largura máxima do pronoto: 0,41 (0,39 – 0,45); comprimento do segmento antenal I: 0,10 (0,10 – 0,10); II: 0,24 (0,19 – 0,35); III: 0,17 (0,16 – 0,18) e IV: 0,09 (0,09 – 0,09). Pernas: comprimento do fêmur anterior: 0,28 (0,28 – 0,28); comprimento da tíbia anterior: 0,34 (0,34 – 0,35); comprimento do tarso anterior: 0,14 (0,14 – 0,14); comprimento do fêmur mediano: 0,44 (0,39 – 0,55); comprimento da tíbia mediana: 0,46 (0,40 – 0,58); comprimento do tarso mediano: 0,15 (0,15 – 0,15); comprimento do fêmur posterior: 0,53 (0,50 – 0,57); comprimento da tíbia posterior: 1,00 (0,98 – 1,02); comprimento do tarso posterior: 0,22 (0,22 – 0,22).

Coloração geral amarelada; ausência de manchas na região dorsal; corpo translúcido ou hialino; cabeça amarelada; olhos avermelhados; fronte, clipeo, juga, lora, búcula, gula e rostro amarelados. Todos os segmentos antenais amarelados e com um anel avermelhado no ápice de cada segmento (Figura 1C).

Cabeça moderadamente declinada e com poucos pêlos. Largura da cabeça maior que a largura do pronoto; vértice posteriormente arredondado; fronte vertical; clipeo, juga, lora e búcula de difícil diferenciação; olhos localizados nas margens laterais da cabeça próximos a margem anterior do pronoto; segmentos antenais são cilíndricos; inserção da antena próxima aos olhos compostos; comprimento relativo dos segmentos antenais em ordem crescente: $4 < 1 < 3 < 2$. Rostro cilíndrico, quatro segmentos, alcançando a coxa mediana. Pronoto retangular com poucos e longos pêlos. Escutelo indiferenciado; tecas alares evidentes e reduzidas a pequenas estruturas triangulares, distantes uma da outra; pernas cilíndricas com pêlos (Figura 1C). Segmentos tarsais:

pernas anteriores, medianas e posteriores com três segmentos. Unhas longas, parempódios em forma de cerda curta e paralela (Figura 3A), surgindo da “unguitractor plate” (Figura 3B), pulvilos presentes (Figura 3C). Lado ventral com poucos pêlos.

Terceiro ínstar (Figura 1D)

Diagnose. Esse ínstar pode ser caracterizado pelas tecas alares abrangendo a maior parte do metatórax com a presença de duas manchas avermelhadas. (Figura 1D).

Descrição: média (valores mínimos e máximos). Comprimento do corpo: 1,49 (1,41 – 2,00); largura do corpo: 0,70 (0,50 – 0,88); comprimento da cabeça: 0,18 (0,18 – 0,18); largura da cabeça: 0,48 (0,48 – 0,48); distância entre os olhos: 0,30 (0,30 – 0,30); comprimento do rostro: 1,07 (1,02 – 1,10); comprimento do pronoto: 0,27 (0,26 – 0,30); largura máxima do pronoto: 0,55 (0,44 – 0,64); comprimento da teca alar: 0,21 (0,21 – 0,21); largura máxima do hemiélitro: 0,21 (0,21 – 0,21); comprimento do segmento antenal I: 0,15 (0,10 – 0,18); II: 0,13 (0,12 – 0,15); III: 0,17 (0,15 – 0,20) e IV: 0,13 (0,12 – 0,15). Pernas: comprimento do fêmur anterior: 0,44 (0,34 – 0,53); comprimento da tíbia anterior: 0,49 (0,40 – 0,60); comprimento do tarso anterior: 0,19 (0,17 – 0,24); comprimento do fêmur mediano: 0,50 (0,43 – 0,60); comprimento da tíbia mediana: 0,64 (0,46 – 0,78); comprimento do tarso mediano: 0,18 (0,17 – 0,20); comprimento do fêmur posterior: 0,52 (0,49 – 0,56); comprimento da tíbia posterior: 1,00 (0,99 – 1,02); comprimento do tarso posterior: 0,28 (0,26 – 0,33).

Coloração geral amarelada; presença de uma mancha avermelhada em cada teca alar; corpo translúcido ou hialino; cabeça amarelada; olhos avermelhados; fronte, clipeo, juga, lora e búcula amareladas, difícil de se distinguir; gula e rostro amarelados. Segmentos antenais amarelados e com um anel avermelhado no ápice (Figura 1D).

Cabeça moderadamente declinada e com poucos pêlos. Largura da cabeça maior que a largura do pronoto; vértice posteriormente arredondado; fronte vertical; clipeo, juga, lora e búcula difícil inconspícuos; olhos localizados na margem posterior da cabeça próximo ao pronoto. Segmentos antenais cilíndricos; inserção da antena próxima aos olhos compostos; comprimento relativo dos segmentos antenais em ordem crescente: $4 < 1 < 3 < 2$. Rostro cilíndrico, quatro segmentos estendendo-se pouco além da coxa posterior. Margem posterior do pronoto convexa e com poucos e longos pêlos. Escutelo indistinto; tecas alares ocupando a maior parte do mesotórax; pernas cilíndricas com pêlos (Figura 1D). Segmentos tarsais: pernas anteriores, medianas e posteriores com três segmentos. Unhas longas, parempódios em forma de cerda curta e

paralela (Figura 3A), surgindo da “unguigractor plate” (Figura 3B), pulvilos presentes (Figura 3C). Lado ventral com poucos pêlos.

Quarto ínstar (Figura 1E)

Diagnose. Esse ínstar pode ser caracterizado pelas tecas alares ultrapassando o metatórax e alcançando o segundo segmento abdominal em vista dorsal. Mesonoto com seis manchas avermelhadas, duas menores no ápice do mesonoto e duas maiores nas proximidades da base de cada teca alar (Figura 1E). Escutelo indistinto.

Descrição: média (valores mínimos e máximos). Comprimento do corpo: 2,16 (1,77 – 2,62); largura do corpo: 0,96 (0,81 – 1,09); comprimento da cabeça: 0,19 (0,19 – 0,20); largura da cabeça: 0,52 (0,52 – 0,52); distância entre os olhos: 0,32 (0,30 – 0,35); comprimento do rostro: 1,18 (1,15 – 1,25); comprimento do pronoto: 0,30 (0,28 – 0,33); largura máxima do pronoto: 0,58 (0,50 – 0,71); comprimento da teca alar: 0,53 (0,47 – 0,60); largura máxima do hemiélitro: 0,52 (0,47 – 0,60); comprimento do segmento antenal I: 0,15 (0,15 – 0,15); II: 0,16 (0,12 – 0,22); III: 0,29 (0,23 – 0,40) e IV: 0,85 (0,65 – 0,95). Pernas: comprimento do fêmur anterior: 0,50 (0,42 – 0,61); comprimento da tíbia anterior: 0,55 (0,46 – 0,68); comprimento do tarso anterior: 0,27 (0,22 – 0,30); comprimento do fêmur mediano: 0,56 (0,50 – 0,59); comprimento da tíbia mediana: 0,72 (0,58 – 0,87); comprimento do tarso mediano: 0,25 (0,23 – 0,27); comprimento do fêmur posterior: 0,70 (0,62 – 0,78); comprimento da tíbia posterior: 1,32 (1,10 – 1,46); comprimento do tarso posterior: 0,32 (0,31 – 0,34).

Coloração geral amarelada com seis manchas avermelhadas, duas pequenas no mesonoto e duas maiores próximas a base de cada teca alar; corpo translúcido ou hialino; cabeça amarelada; olhos avermelhados; fronte, clipeo, juga, lora e búcua amareladas, difícil de distinguir; gula e rostro amarelados. Segmentos antenais amarelados e com um anel avermelhado no ápice de cada segmento (Figura 1E).

Cabeça moderadamente inclinada e com pilosidade reduzida; vértice posteriormente arredondado; fronte vertical; clipeo, juga, lora e búcua difícil de se diferenciar; olhos localizados na margem da cabeça próximo ao pronoto. Segmentos antenais são cilíndricos; inserção da antena próxima aos olhos compostos; comprimento relativo dos segmentos antenais em ordem crescente: $4 < 1 < 3 < 2$. Rostro cilíndrico, quatro segmentos estendendo-se pouco além da coxa posterior. Pronoto posteriormente arredondado e com poucos e longos pêlos. Escutelo indistinto; tecas alares cobrindo parte do metanoto e alcançando o segundo segmento abdominal; pernas cilíndricas com pêlos (Figura 1E). Segmentos tarsais: pernas anteriores, medianas e posteriores com três

segmentos. Unhas longas, parempódios em forma de cerda curta e paralela (Figura 3A), surgindo da “unguitractor plate” (Figura 3B), pulvilos presentes (Figura 3C). Lado ventral com poucos pêlos.

Quinto ínstar (Figura 1F)

Diagnose. Esse ínstar pode ser caracterizado pela individualização ou separação das tecas alares pelo escutelo presente pela primeira vez. Tecas alcançando o quarto tergito abdominal; pela presença de três manchas avermelhadas em cada teca alar e duas manchas avermelhadas no escutelo. Pronoto trapezoidal (Figura 1F).

Descrição: média (valores mínimos e máximos). Comprimento do corpo: 2,66 (2,12 – 2,99); largura do corpo: 1,08 (0,99 – 1,14); comprimento da cabeça: 0,23 (0,22 – 0,25); largura da cabeça: 0,55 (0,55 – 0,56); distância entre os olhos: 0,31 (0,28 – 0,34); comprimento do rostro: 1,22 (1,20 – 1,25); comprimento do pronoto: 0,34 (0,32 – 0,36); largura máxima do pronoto: 0,73 (0,65 – 0,78); comprimento do escutelo: 0,41 (0,38 – 0,42); largura do ápice do escutelo: 0,46 (0,42 – 0,48); largura da base do escutelo: 0,27 (0,27 – 0,27); comprimento da teca alar: 1,08 (0,92 – 1,15); largura máxima do hemiélitro: 0,45 (0,41 – 0,50); comprimento do segmento antenal I: 0,18 (0,15 – 0,21); II: 0,23 (0,23 – 0,24); III: 0,38 (0,30 – 0,45) e IV: 0,90 (0,62 – 1,04). Pernas: comprimento do fêmur anterior: 0,64 (0,50 – 0,70); comprimento da tíbia anterior: 0,72 (0,54 – 0,80); comprimento do tarso anterior: 0,31 (0,27 – 0,34); comprimento do fêmur mediano: 0,62 (0,59 – 0,65); comprimento da tíbia mediana: 0,80 (0,65 – 0,89); comprimento do tarso mediano: 0,27 (0,27 – 0,27); comprimento do fêmur posterior: 0,81 (0,77 – 0,85); comprimento da tíbia posterior: 1,39 (1,17 – 1,54); comprimento do tarso posterior: 0,36 (0,31 – 0,40).

Coloração geral amarelada com manchas avermelhadas, três dispostas em cada teca alar e duas no escutelo; corpo translúcido ou hialino; cabeça amarelada; olhos avermelhados; fronte, clipeo, jugas, lora, búcula, gula conspicuos, inserção da antena e segmentos da antena e do rostro amarelados. Segmentos antenais amarelados com um anel avermelhado no ápice de cada segmento (Figura 1F).

Cabeça moderadamente declinada e com poucos pêlos; vértice posteriormente arredondado; fronte vertical; clipeo projetando-se além das jugas; jugas e lora distintas; búcula claramente delimitada; olhos localizados na margem posterior da cabeça, próximo ao pronoto; segmentos antenais cilíndricos; inserção da antena próxima dos olhos compostos e acima da sutura fronto clipeal; comprimento relativo dos segmentos antenais em ordem crescente: $4 < 1 < 3 < 2$. Rostro cilíndrico, quatro segmentos,

estendendo-se pouco além da coxa posterior. Margem posterior do pronoto aproximadamente retilínea com pêlos longos e escassos; tecas alares ultrapassando o terceiro tergito abdominal; pernas cilíndricas e com pêlos (Figura 1F). Segmentos tarsais: pernas anteriores, medianas e posteriores com três segmentos. Unhas longas, parempódios em forma de cerda curta e paralela (Figura 3A), surgindo da “unguitractor plate” (Figura 3B), pulvilos presentes (Figura 3C). Lado ventral com poucos pêlos.

No estudo da descrição dos imaturos, a diferenciação entre os ínstares se dá basicamente nas dimensões do comprimento e forma do corpo e na presença, ausência, comprimento e manchas das tecas alares e presença e ausência de escutelo.

Aspectos biológicos de *Platysecytus decempunctatus*

Em todos os estágios do ciclo de vida, o mirídeo *P. decempunctatus* encontra-se na superfície inferior das folhas de *S. cernuum*, colonizando toda a área foliar. Notou-se que essa espécie tem preferência por folhas maduras e mais altas, raramente são encontrados em folhas jovens e injuriadas. Foi observado que quando esses insetos são submetidos a algum tipo de perturbação ou estresse, procuram se esconder na base das nervuras mais salientes, preferencialmente na nervura principal. Neste abrigo permanecem imóveis até o efeito perturbador se dissipe. Ocasionalmente podem voar.

Foi verificado que *P. decempunctatus* não se alimenta no primeiro ínstar devido a ausência de pigmentos de clorofila no seu duto digestivo (Figura 7). Este fato também foi relatado para Pentatomidae, onde o primeiro instar não se alimenta, ou ingere somente água (Brailovsky et al., 1992; Barcelos et al., 1991; Jusselino Filho et al., 2001; 2003).

A postura de *P. decempunctatus* é feita pela deposição de ovos na superfície inferior das folhas de *S. cernuum* presas ao revestimento piloso chamado tricoma estrelado (Figura 8).

Distribuição geográfica de *P. decempunctatus*

Até então, os relatos sobre distribuição geográfica de *P. decempunctatus* estão restritos aos municípios de São Pedro dos Ferros e Viçosa, MG (Carvalho, 1945; 1951). O presente trabalho amplia esta distribuição para os estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro. Em Minas Gerais temos os municípios de Araponga, Teixeiras, Viçosa, Paula Cândido, Guiricema, Ervália, Florestal, Juiz de Fora, Tabuleiro, Visconde do Rio Branco, Ubá, Tocantins, Rio Pomba e Coronel Pacheco. No Rio de Janeiro, os

municípios de Volta Redonda, Pinheiral, Piraí, Barra Mansa, Barra do Piraí, Levi Gasparian, Vassouras e Paraíba do Sul.

Platyscytus decempunctatus está associado à *S. cernuum*, assim possivelmente sua distribuição geográfica tenha uma maior amplitude acompanhando a distribuição da sua planta hospedeira. Trabalhos mostram que *S. cernuum* tem uma distribuição geográfica que corresponde aos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná, ocorrendo em floresta pluvial (Floresta Latifoliada Tropical e Tropical Úmida de Encosta), regiões serranas e em florestas secundárias (Carvalho, 1989, 1996; Araújo et al. 2002).

Agradecimentos

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a Luis Antonio Alves Costa (MNRJ) pelo auxílio nas ilustrações dos estágios imaturos e da genitália masculina de *P. decempunctatus*.

Referências bibliográficas

ABREU, P.C.O.V. & NOGUEIRA, C.R. 1989. Spatial distribution of Siphonophora species at Rio de Janeiro Coast, Brazil. *Ciência e Cultura*, 41(9): 897-902.

ARAÚJO, C.E.P.; RODRIGUES, R.F.O.; OLIVEIRA, F. & SCHREINER, L. 2002. Análise preliminar da atividade antiulcerogênica do extrato hidroalcoólico de *Solanum cernuum* Vell. *Acta Farm. Bonaerense*, 21(4): 283-286.

BARCELOS, J.A.V.; ZANUNCIO, J.C.; SANTOS, G.P. & REIS, F.P. 1991. Viabilidade da criação, em laboratório, de *Podisus nigrolimbatus* (Spinola, 1852) (Hemiptera: Pentatomidae) sobre duas dietas. *Rev. Árvore*, 15(3): 316-322.

BRAILOVSKY, H.; CERVANTES, L. & MAYORGA, C. 1992. Hemiptera: Hetroptera de Mexico XLIV. Biología, Estadios Ninfales y Fenología de la Tribu Pentomini (Pentatomidae) em la Estación de Biología Tropical “Los Tuxtlas”, Veracruz. Primera edición, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología, 204p.

CARVALHO, L. d'A. F. 1996. Espécies de *Solanum* das séries *cernuum* Carv. & Sheph. e *Lepidotum* (Dun.) Seithe v Holf. (Solanaceae). *Pesq. (Ser. Bot.)*, 46: 5-83.

CARVALHO, L. d'A. F. 1989. Espécies de *Solanum* (seção *Cernuum* e *Lepidotum*) usadas na medicina popular brasileira (Solanaceae). *Rev. Bras. Farm.*, 70(1): 7-10.

- CARVALHO, J.C.M. 1945. Mirídeos Neotropicais, gêneros *Diaphinidia* Uhler, *Hyaliodes* Reuter, *Hyaliodocoris* Knight, *Sinervus* Stal e *Spartacus* Distant, com descrições de espécies novas. Bol. Mus. Nac., (n.S.) (Zool.) 361-379.
- CARVALHO, J.C.M. 1951. Mirídeos Neotropicais, XXXIX: sobre duas espécies novas do Brasil (Hemiptera). Soc. Science. Fenn., 12 (7): 1-6.
- CARVALHO, J.C.M. 1957. A catalogue of the Miridae of the world. Arq. Mus. Nac., Rio de Janeiro, 44: 1-158.
- CARVALHO, J.C.M. & COSTA, L.A.A. 1997. Chaves taxonômicas de subfamílias e tribos de Miridae Hahn, 1831 do Mundo (Insecta: Heteroptera). Arq. Mus. Nac., 57: 1-49.
- HINTON, H.E. 1981. Biology of Insects Eggs, Pergamon Press, Oxford.
- JUSSELINO-FILHO, P.; ZANUNCIO, J.C.; GUEDES, R.N.C & FRAGOSO, D.B. 2001. Desarrollo y reproducción Del depredador *Brontocoris tabidus* (Heteroptera: Pentatomidae) alimentado com larvas de *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae). Rev. Colombiana Entomol., 27 (1-2): 45-48.
- JUSSELINO-FILHO, P.; ZANUNCIO, J.C.; FRAGOSO, D.B.; SERRÃO, J.E. & LACERDA, M.C. 2003. Biology of *Brontocoris tabidus* (Heteroptera: Pentatomidae) fed with *Musca domestica* (Diptera: Muscidae) larvae. Braz. J. Biol., 63(3): 463-468.
- MA, P.W.K.; BAIRD, S. & RAMASWAMY, S.B. 2002. Morphology and formation of the eggshell in the tarnished plant bug, *Lygus lineolaris* (Palisot de Beausvois) (Hemiptera: Miridae). Arthro. Struc. Developm., 31: 131-146.
- SCATOLINI, D. & PENTEADO-DIAS, A.M. 2003. Análise faunística de Braconidae (Hymenoptera) em três áreas de mata nativa do Estado do Paraná, Brasil. Revi. bras. Entomol., 47(2): 187-195.
- SCHUH, R.T. 1995. Plant bugs of the World (Insecta: Heteroptera: Miridae). Systematic catalog, distributions, host list, and bibliography. The New Yprk Entomological Society. 1329p.
- WHEELER, A.G. Jr. & HENRY, T.J. 2004. Plant bugs (Hemiptera: Miridae). Pp. 1737-1742. In: Capinera, J., ed. Encyclopedia of Entomology. Kluwer Academic Publ., Oxford.

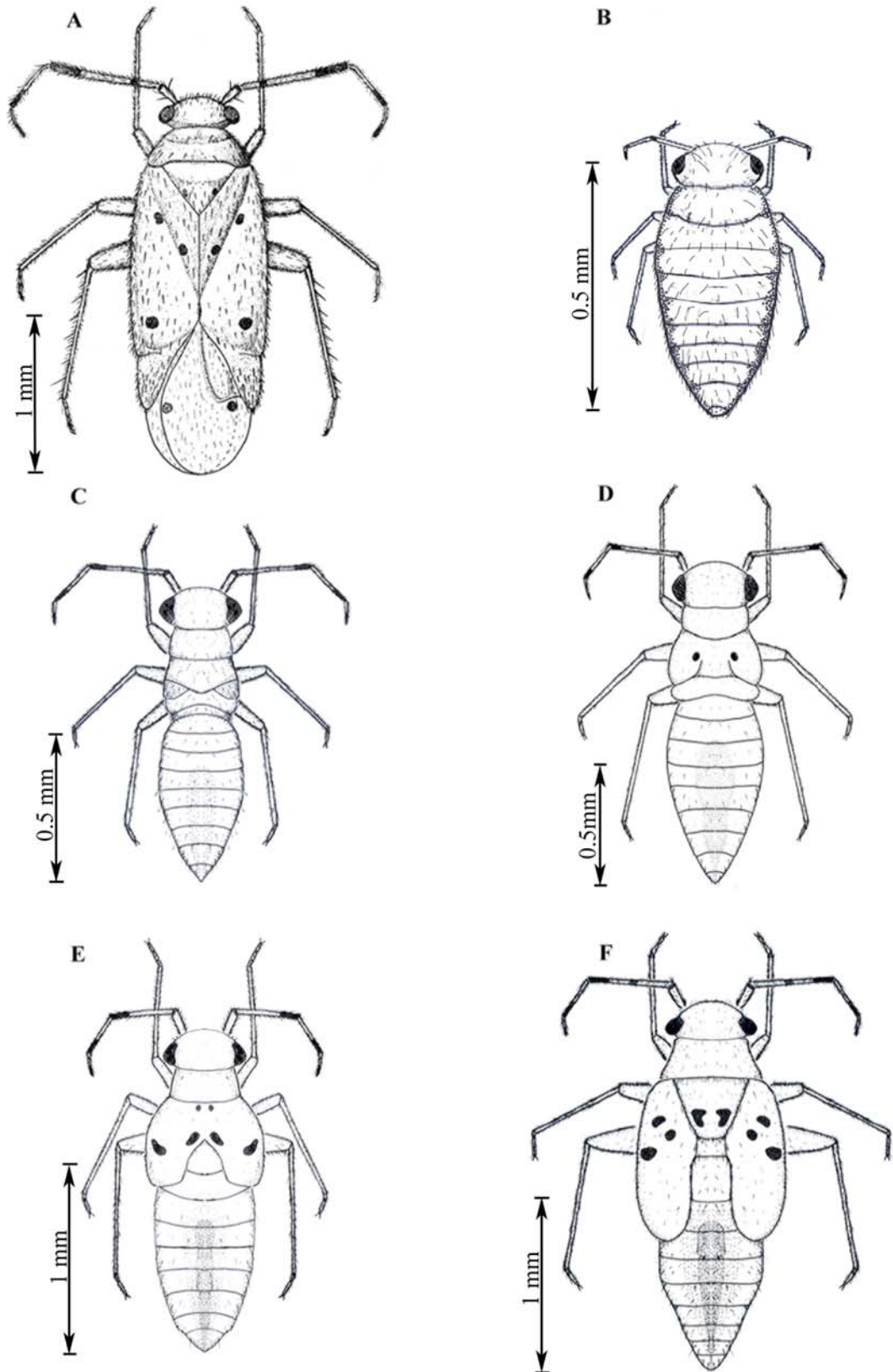


Figura 1. *Platyscytus decempunctatus* (Heteroptera: Miridae) em vista dorsal.
 A- Adulto, B- I ínstar, C- II ínstar, D- III ínstar, E- IV ínstar e F- V ínstar

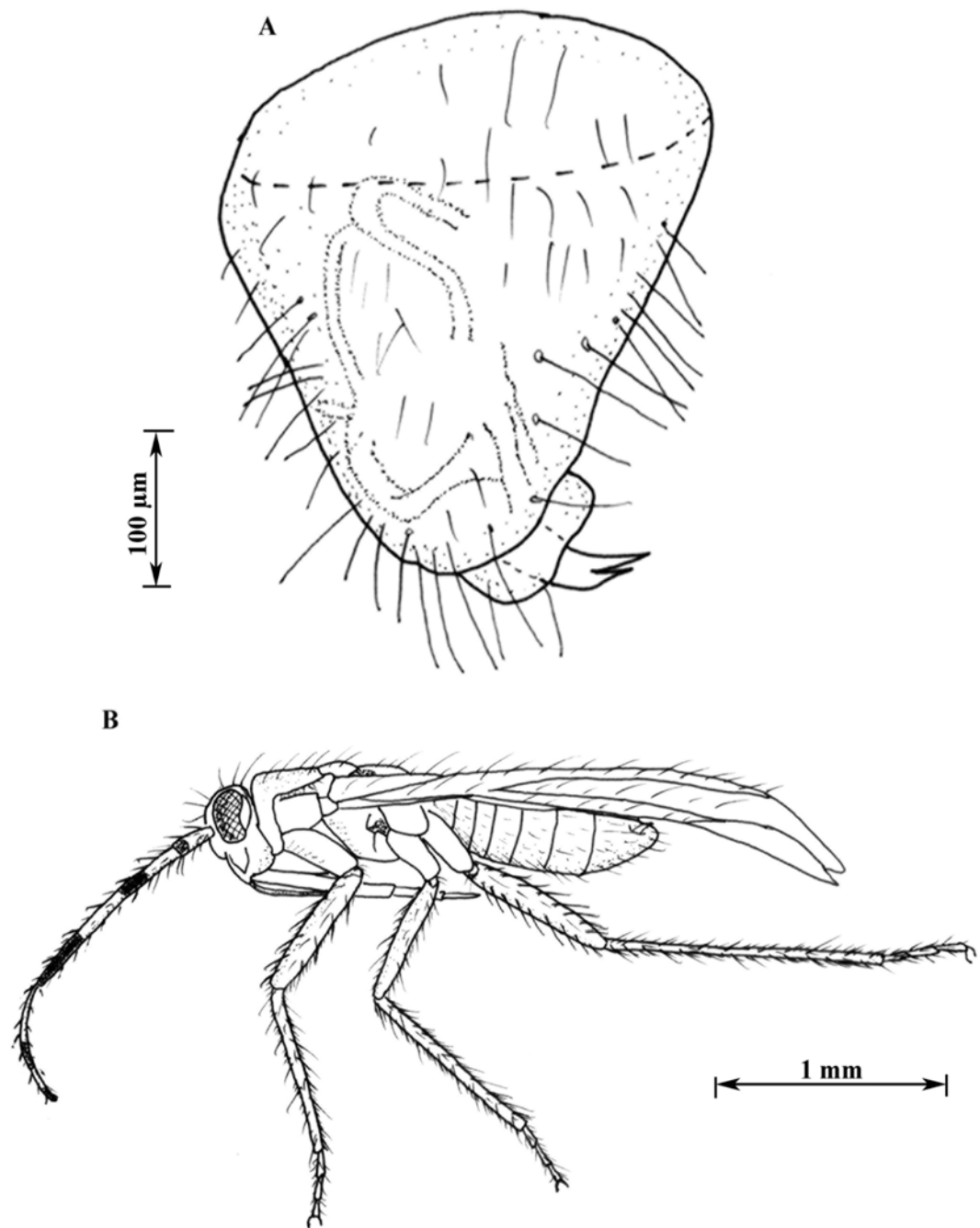


Figura 2. A- Pigóforo de *P. decempunctatus* com parte da faloteca exposta no abdome dorso-lateralmente; B- *P. decempunctatus* em vista lateral.

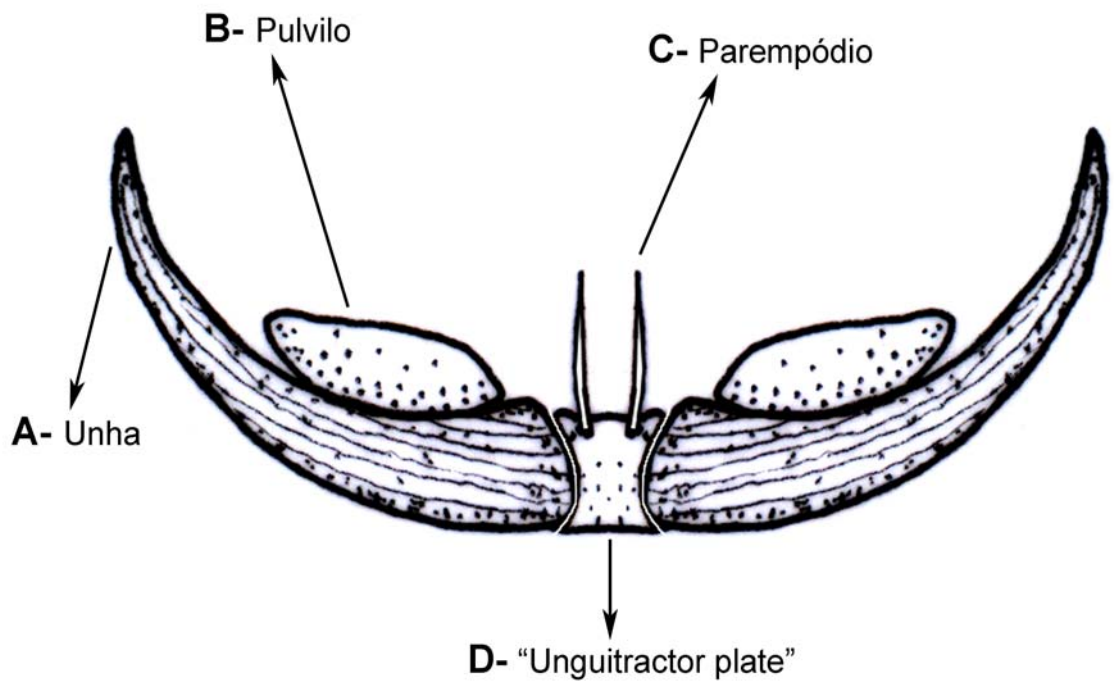


Figura 3. Esquema da garra tarsal de *P. decempunctatus*. **A-** Unha, **B-** Pulvilo, **C-** Parempódio, **D-** "Unguitractor plate".

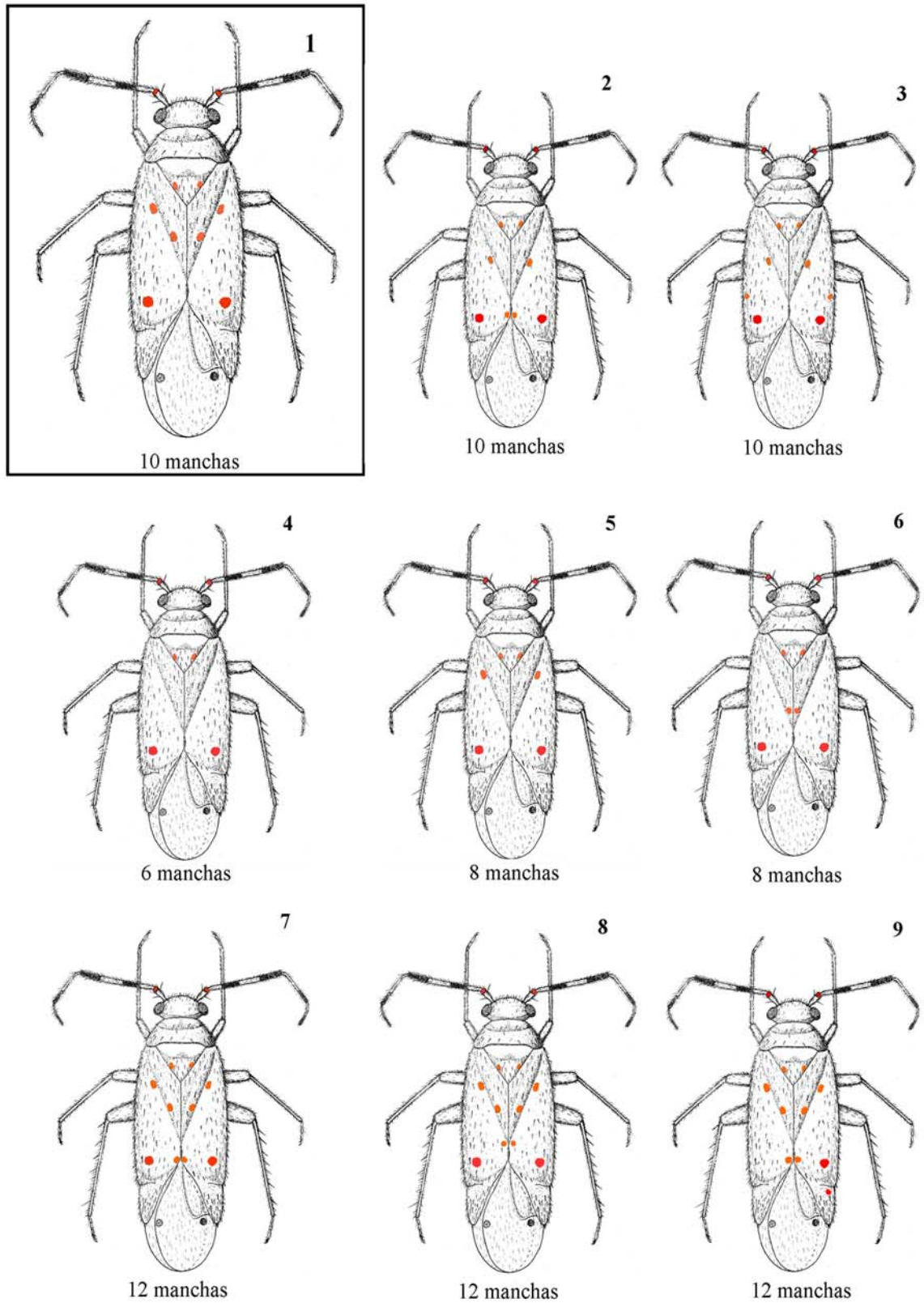
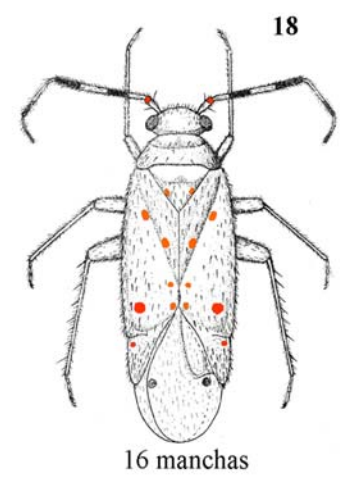
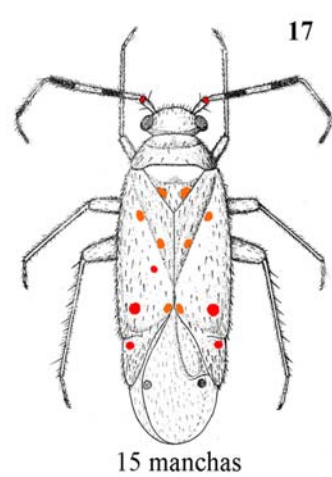
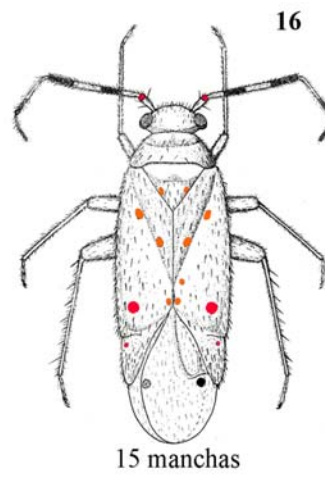
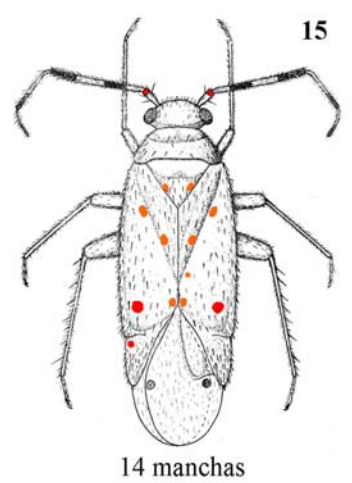
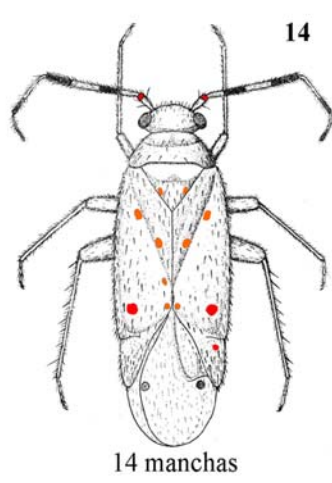
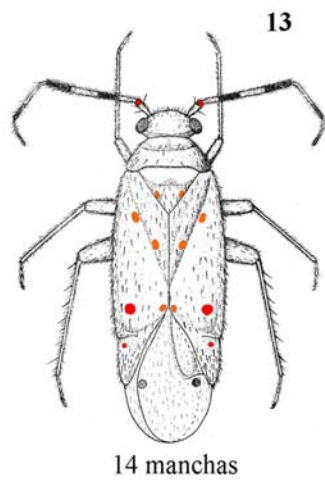
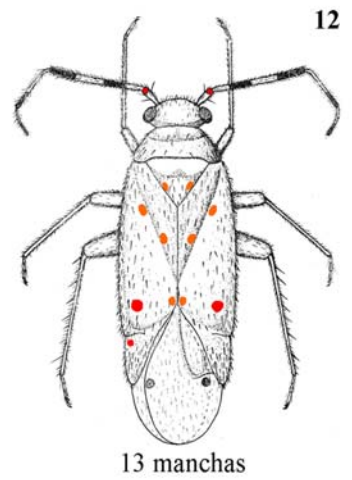
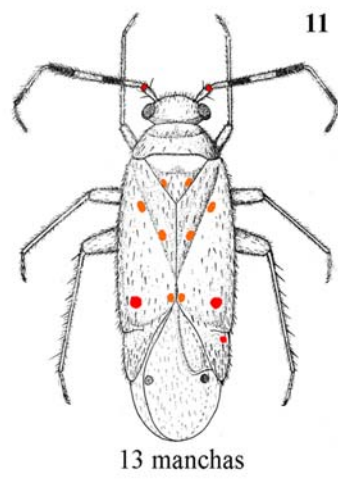
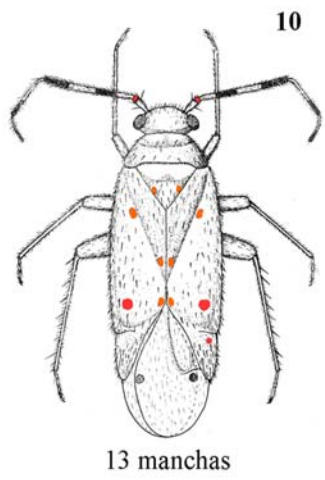
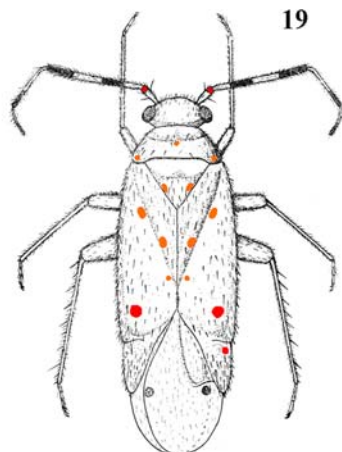


Figura 4. Variações observadas nos padrões de manchas dorsais em *Platyscytus decempunctatus*.

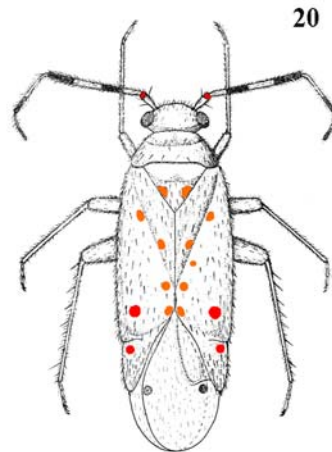
continuação Figura 4





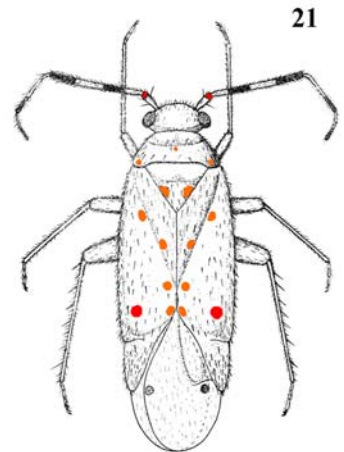
16 manchas

19



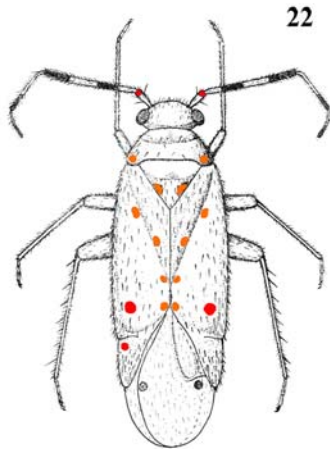
17 manchas

20



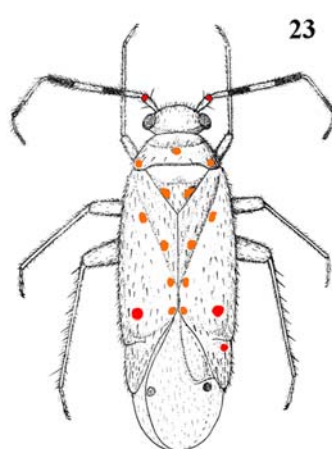
17 manchas

21



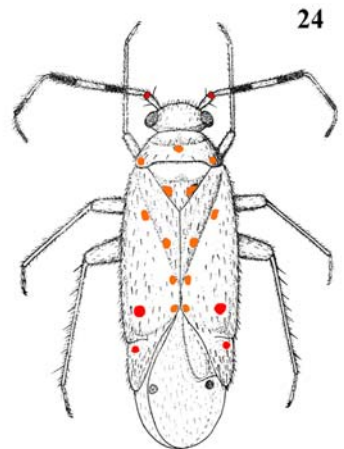
17 manchas

22



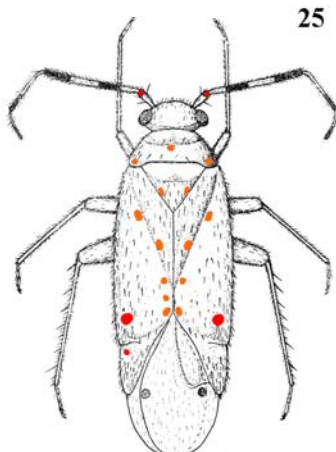
18 manchas

23



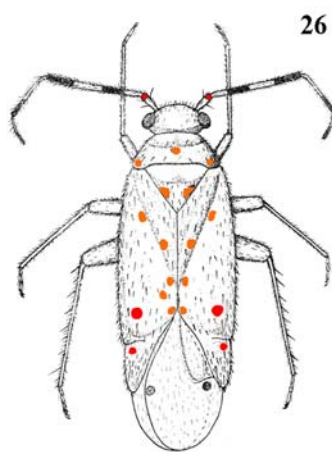
19 manchas

24



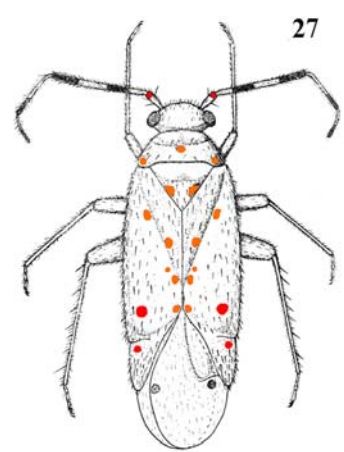
19 manchas

25



20 manchas

26



21 manchas

27

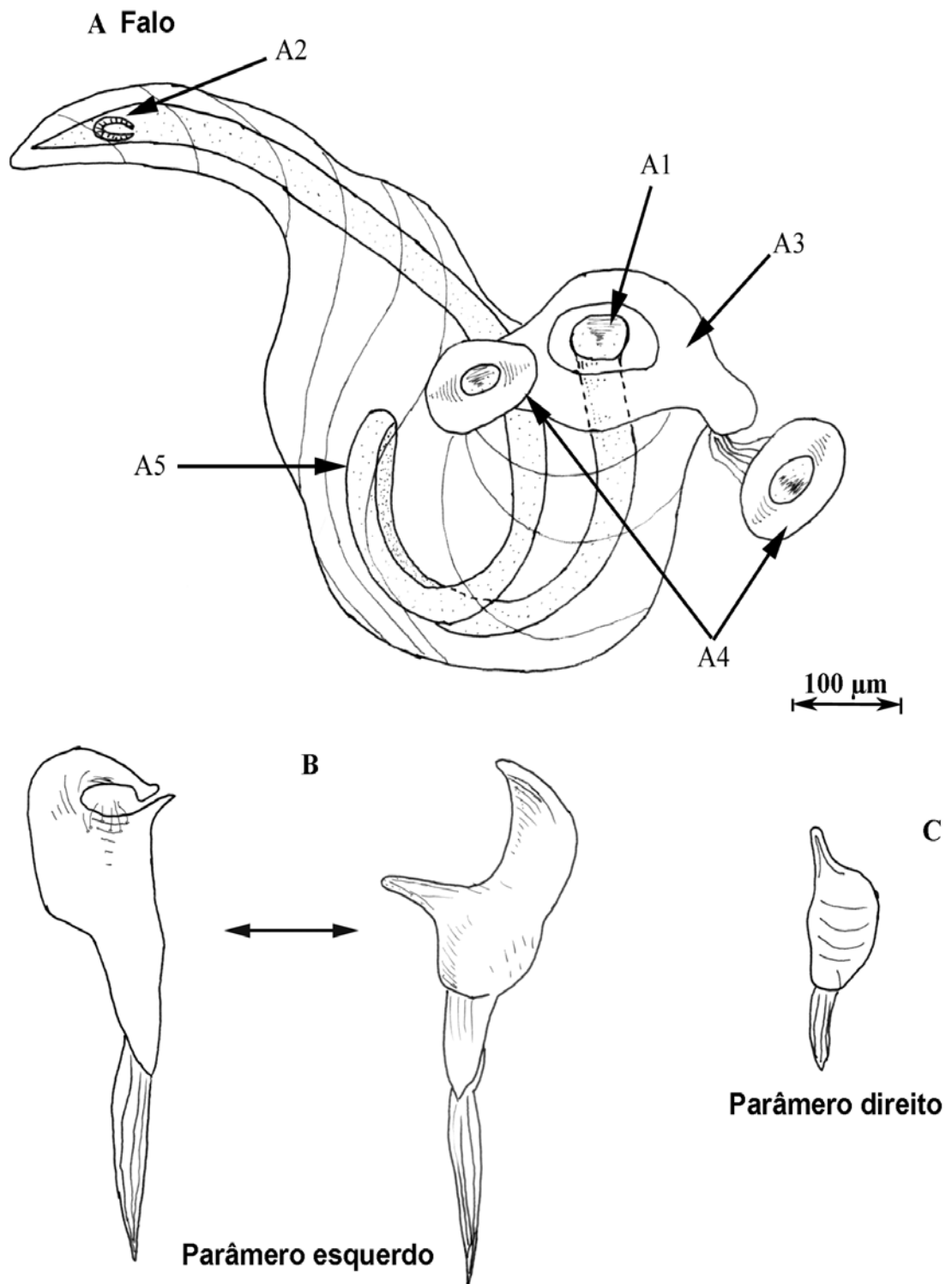


Figura 5. Anatomia do aparelho genital do macho de *Platyscytus decempunctatus* (Heteroptera: Miridae): **A**- falo, **A1**- abertura do gonopóro primário, **A2**- abertura do gonopóro secundário, **A3**- placa basal, **A4**- ventosas, **A5**- tubo seminal; **B**- parâmero esquerdo; **C**- parâmero direito.

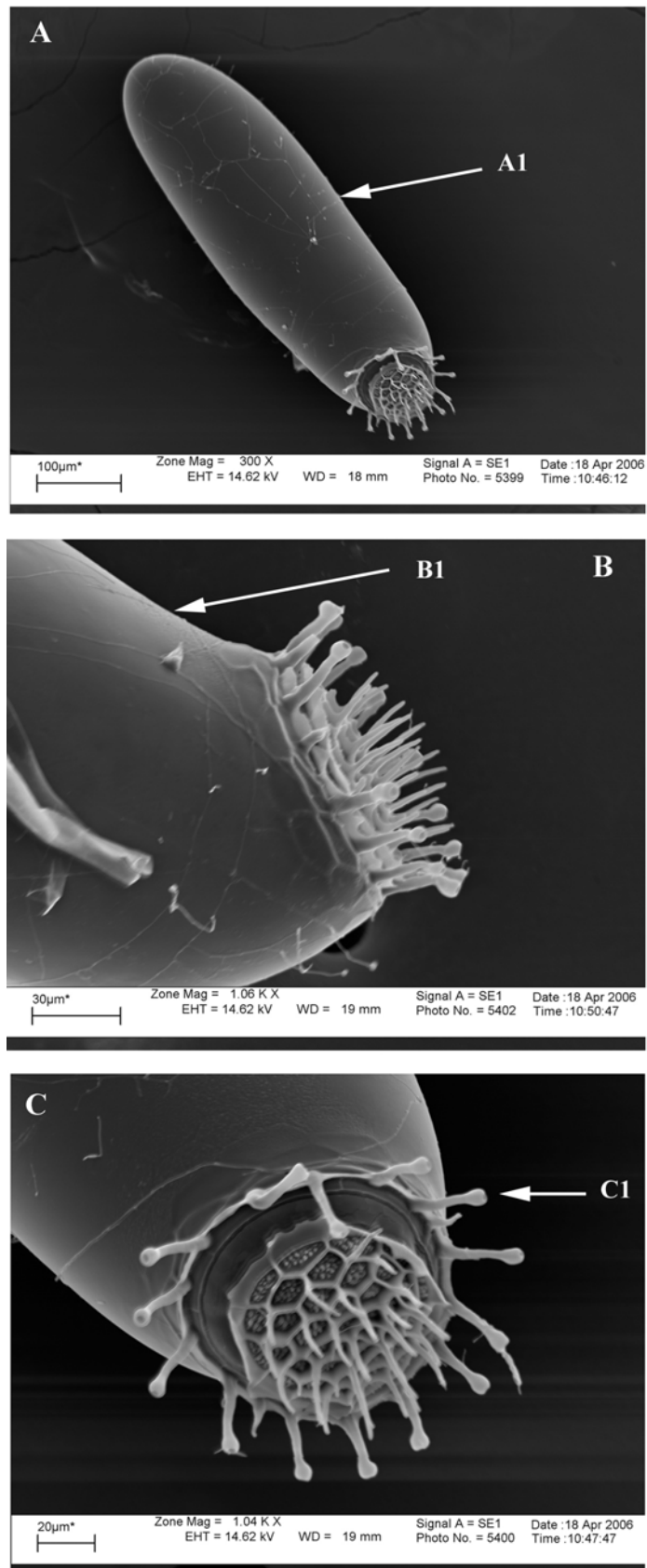


Figura 6. **A-** visão geral do ovo de *P. decempunctatus*, **A1** superfície externa do cório; **B-** região da micrópila (vista lateral), **B1-** ligeira inclinação; **C-** opérculo, **C1-** prolongamentos respiratórios (aerópilas) circundando o opérculo.



Figura 7. A- Primeiro ínstar de *P. decempunctatus*. B- local onde foi aberto para verificar se há vestígios de pigmentos de clorofila.

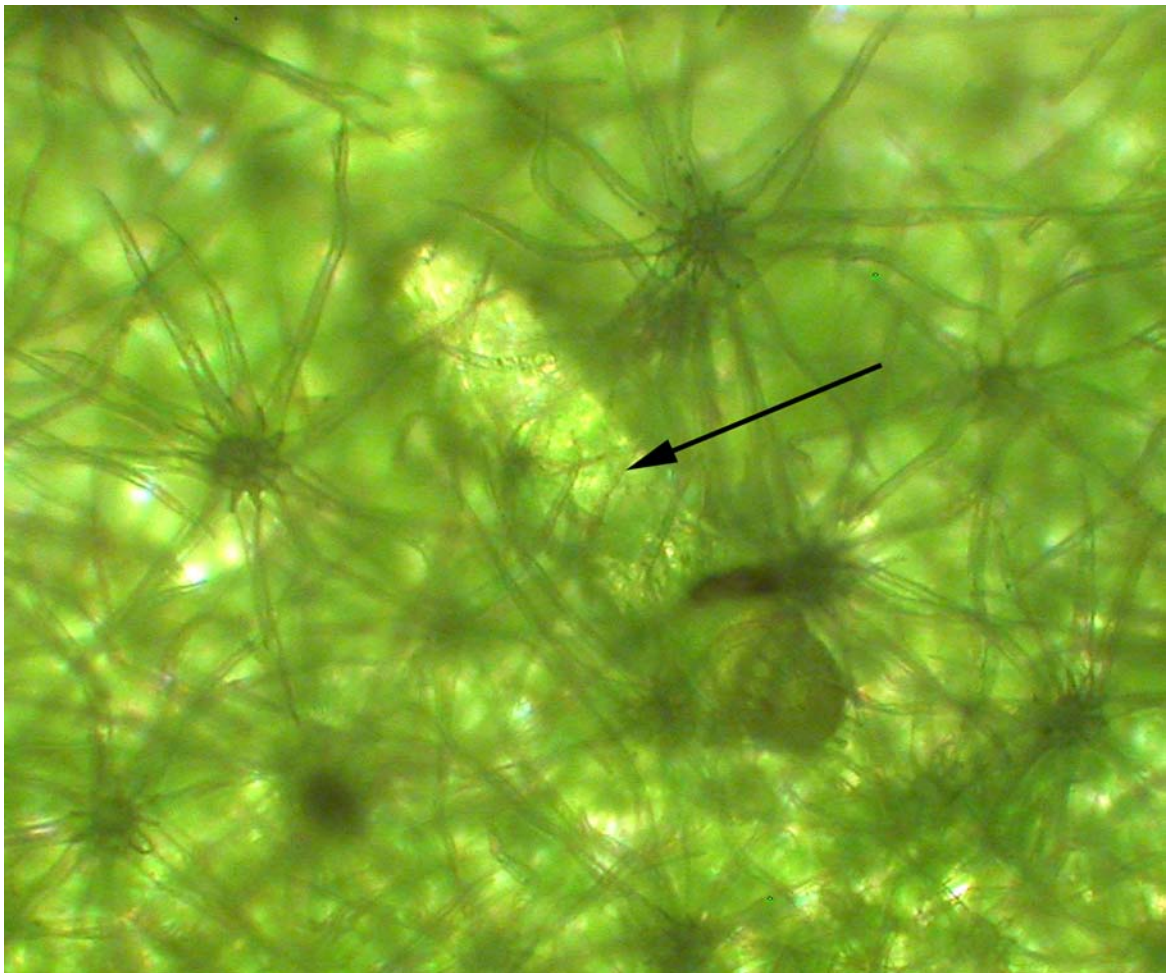


Figura 8. Detalhe do ovo de *P. decempunctatus* preso ao revestimento piloso da folha de *Solanum cernuum* (Solanaceae).

Tabela 1. Percentual de dominância nos padrões das manchas dorsais de *P. decempunctatus*.

Macho			Fêmea		
Padrão	Nº Indivíduos	Dominância (%)	Padrão	Nº Indivíduos	Dominância (%)
1	174	42,44	1	189	45,32
2	2	0,49	2	17	4,08
3	4	0,98	3	7	1,68
4	5	1,22	4	9	2,16
5	18	4,39	5	14	3,36
6	13	3,17	6	8	1,92
7	70	17,07	7	61	14,63
8	0	0,00	8	10	2,40
9	4	0,98	9	4	0,96
10	1	0,24	10	1	0,24
11	27	6,59	11	15	3,60
12	5	1,22	12	0	0,00
13	17	4,15	13	17	4,08
14	12	2,93	14	15	3,60
15	1	0,24	15	0	0,00
16	1	0,24	16	6	1,44
17	5	1,22	17	12	2,88
18	29	7,07	18	12	2,88
19	2	0,49	19	0	0,00
20	1	0,24	20	0	0,00
21	1	0,24	21	0	0,00
22	5	1,22	22	3	0,72
23	1	0,24	23	0	0,00
24	2	0,49	24	6	1,44
25	4	0,98	25	7	1,68
26	3	0,73	26	1	0,24
27	3	0,73	27	3	0,72

Tabela 2. Percentual de dominâncias dos padrões das machas dorsais dos machos de *P. decempunctatus* nas localidades amostradas nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro.

Padrões	Dominância / localidades																						
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X	Z
1	5	20	55	90	55	50	55	35	40	100	50	45	40	20	40	25	20	30	25	40,0	33,3	53,3	46,6
2	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	6,7	-	-	-
4	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,7	-	-	-
5	-	-	15	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	10	6,7	15	80	-	-	-	40,0	-	-
6	-	-	10	5	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	13,3	-	-	-	-	20,0	-	-	-
7	25	-	-	5	-	5	25	30	35	-	15	25	10	-	40	-	-	60	20	26,7	-	46,6	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,0	-	-
10	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	20	10	-	30	-	-	10	-	-	-	-
12	-	10	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	35	-	-	-	30	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
14	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	10	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-
15	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	5	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	20	15	-	-	-	-	5	15	10	-	-	-	5	5	-	20	-	10	25	-	-	-	26,6
19	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,7	-	-
23	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,0
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	5	-	-	-	-	-	-	6,7
27	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 3. Percentual de dominâncias dos padrões das machas dorsais das fêmeas de *P. decempunctatus* nas localidades amostradas nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro.

Padrões	Dominância / localidades																						
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	x	z
1	25	-	45	30	60	55	25	25	50	55	35	50	50	45	55,3	40	60	70	65	35	53,3	53,3	73,3
2	-	-	15	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-
3	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	6,67	-	-	-	-	5	-	-	-
4	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-
5	5	-	5	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	5	13,3	5	-	-	-	15	-	26,7	-
6	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-
7	20	11,8	-	-	10	10	45	40	-	15	40	15	15	5	26,7	20	40	30	5	-	-	20	-
8	10	-	-	15	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26,7	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	15	15	10	-	10	-	-	15	-	-	-	20
12	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	15	5,9	-	-	20	-	-	20	-	20	-	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	15	-	5	-	-	5	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	5	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-
17	-	5,9	-	-	-	-	-	10	5	10	15	5	5	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
18	10	23,5	-	-	-	-	5	-	20	-	-	5	5	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	5,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	-	11,7	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	5	-	10	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,7
26	-	5,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	10	-	-	-	-	-	-	-

Legenda Tabela 2 (machos): **A-** Guiricema, MG; **B-** Paula Candido, MG; **C-** Serra do Brigadeiro (Araponga), MG; **D-** Volta Redonda, RJ; **E-** Viçosa, MG; **F-** Pinheiral, RJ; **G-** Teixeiras, MG; **H-** Ervália, MG; **I-** Piraí, RJ; **J-** Visconde do Rio Branco, MG; **L-** Ubá, MG; **M-** Rio Pomba, MG; **N-** Tabuleiro, MG; **O-** Juiz de Fora, MG; **P-** PESB (Araponga), MG; **Q-** Levi Gaparian, RJ; **R** Vassouras, RJ; **S-** Barra do Piraí, RJ; **T-** Barra Mansa, RJ; **U-** Florestal, MG; **V-** Tocantins, MG; **X** Coronel Pacheco, MG e **Z-** Paraíba do Sul, RJ.

Legenda Tabela 3 (fêmeas): **a-** Guiricema, MG; **b-** Paula Candido, MG; **c-** Serra do Brigadeiro (Araponga), MG; **d-** Volta Redonda, RJ; **e-** Viçosa, MG; **f-** Pinheiral, RJ; **g-** Teixeiras, MG; **h-** Ervália, MG; **i-** Piraí, RJ; **j-** Visconde do Rio Branco, MG; **l-** Ubá, MG; **m-** Rio Pomba, MG; **n-** Tabuleiro, MG; **o-** Juiz de Fora, MG; **p-** PESB (Araponga), MG; **q-** Levi Gaparian, RJ; **r** Vassouras, RJ; **s-** Barra do Piraí, RJ; **t-** Barra Mansa, RJ; **u-** Florestal, MG; **v-** Tocantins, MG; **x** Coronel Pacheco, MG e **z-** Paraíba do Sul, RJ.

3º Artigo

**Varição morfométrica sazonal e interpopulacional de *Platyscytus decempunctatus*
(Carvalho, 1945) (Heteroptera: Miridae)**

Formatado conforme as normas da Revista Biota Neotropica.

Varição morfométrica sazonal e interpopulacional de *Platyscytus decempunctatus* (Carvalho, 1945) (Heteroptera: Miridae)

Título resumido: Morfometria de *Platyscytus decempunctatus*

Title: Seasonal and interpopulational morphometric variation of *Platyscytus decempunctatus* (Carvalho, 1945) (Heteroptera: Miridae)

Abstract: A morphometric study was carried out with *P. decempunctatus* collected during the dry and wet seasons in Viçosa country, MG and in other 23 counties from the states of Minas Gerais and Rio de Janeiro. A total of 30 males and 30 females collected in Viçosa were used for each season and 20 males and 20 females were used for each country surveyed. The analyses with 27 morphological traits were carried out to verify the seasonal influence, differences between sexes and among populations in specimens from Viçosa. The specimens of *P. decempunctatus* collected in dry season in Viçosa showed a greater size and differences between sexes. Interpopulational morphometric differences of *P. decempunctatus* were correlated with geographic distance among the sampling sites.

Key-words: *Platyscytus decempunctatus*; morphometry; secondary sexual traits; dissimilarity.

Resumo: Foi realizado um estudo morfométrico com *Platyscytus decempunctatus* coletados durante as estações seca e úmida no município de Viçosa, MG e em 23 municípios distribuídos pelos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro. Foram utilizados 30 machos e 30 fêmeas por estação no estudo de Viçosa e 20 machos e 20 fêmeas de cada um dos 23 municípios amostrados. Foram analisadas 27 características morfológicas a fim de verificar a influência sazonal e diferenças no dimorfismo sexual em indivíduos de Viçosa e diferenças entre as populações amostradas. Indivíduos coletados na estação seca em Viçosa apresentaram maior tamanho e diferenças entre sexos para *P. decempunctatus*. Diferenças morfométricas interpopulacionais em *P. decempunctatus* se correlacionaram à distância geográfica entre os locais de coleta.

Palavras-chave: *Platyscytus decempunctatus*; morfometria; caracteres sexuais secundários; dissimilaridade.

Introdução

O estudo da morfometria passou por uma importante revolução metodológica durante os anos 80, que mostrou a necessidade de um embasamento teórico e filosófico sobre o assunto, criando assim uma área de pesquisa na fronteira entre a biologia, a estatística e a geometria (Monteiro & Reis, 1999). Métodos morfométricos começaram a ser amplamente utilizados no início da década de 90 em morfologia quantitativa, por métodos que unissem o caráter geométrico das formas biológicas e a possibilidade de um tratamento estatístico da variação (Monteiro & Reis, 1999).

Na Entomologia, o estudo morfométrico aplica-se como ferramenta que auxilia em diversos ramos desta ciência, como na descrição de imaturos (Silva et al., 2006; Prezoto & Gobbi, 2005), na influência da sazonalidade sobre a morfologia de uma espécie (Ferreira et al., 2006), e na distinção de caracteres morfológicos ligados ao dimorfismo sexual (Ferreira et al., 2006).

O conhecimento sobre *Platyscytus decempunctatus* (Carvalho, 1945) está limitado à sua descrição e redescricao (Carvalho, 1945; 1951), com um breve comentário sobre sua associação à planta hospedeira *Solanum cernuum* Vell, 1829 (Solanaceae).

O objetivo desta pesquisa foi verificar as diferenças morfométricas para *P. decempunctatus* entre as estações seca e úmida em Viçosa, MG e a influência que a distância geográfica pode ter sobre a similaridade entre as populações.

Material e métodos

No estudo realizado no município de Viçosa, MG, 30 machos e 30 fêmeas de *P. decempunctatus* foram coletados em cada estação (seca e úmida). Esses exemplares foram coletados em plantas de *S. cernuum* na mata do Departamento de Silvicultura da Universidade Federal de Viçosa (Latitude 20° 46' 16,5"S e Longitude 42° 52' 54,1"W). O período que correspondeu à estação úmida foi de outubro a março, e a estação seca de abril até setembro.

O estudo morfométrico se baseou em 27 características morfológicas que foram estabelecidas arbitrariamente, porém foram selecionadas estruturas em função da nitidez dos pontos a serem medidos, isso porque esse inseto tem seu tamanho corporal reduzido e algumas estruturas são difíceis de se mensurar. Para todas as características morfológicas avaliadas utilizou-se o milímetro (mm) como unidade de medida e essas características estão representadas conforme a ilustração (Figura 1).

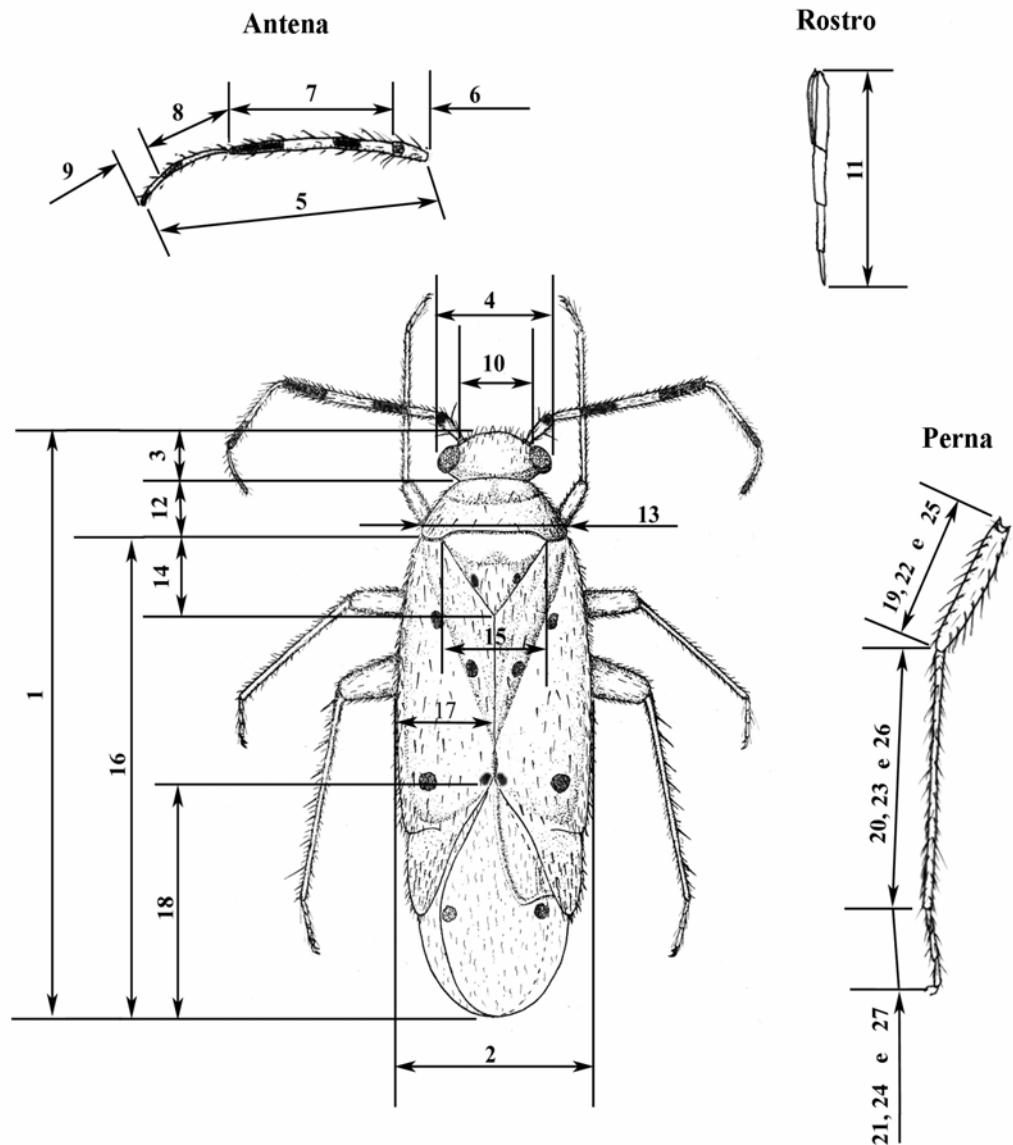


Figura 1. Medidas corporais de *Platyscytus decempunctatus* (Heteroptera: Miridae):

Comprimento do corpo (CCO) (Figura 1.1) obtido através da Σ do comprimento da cabeça, pronoto e do hemiélitro, Largura do corpo (LAC) (Figura 1.2), Comprimento da cabeça (COC) (Figura 1.3), Largura da cabeça (distância lateral da cabeça incluindo os olhos) (LCA) (Figura 1.4), Comprimento total da antena (CAT) (Figura 1.5), Comprimento antenômeros I (CAT1), II (CAT2), III (CAT3) e IV (CAT4) (Figuras 1.6, 1.7, 1.8 e 1.9 respectivamente), Largura do vértice (distância entre os olhos) (LVE) (Figura 1.10), Comprimento total do rostro (CRO) (Figura 1.11), Comprimento máximo do pronoto (CPR) (Figura 1.12), Largura máxima do pronoto (LPR) (Figura 1.13), Comprimento do escutelo (CES) (Figura 1.14), Largura do ápice do escutelo (LES) (Figura 1.15), Comprimento do hemiélitro (CHE) (Figura 1.16), Largura maior do hemiélitro (LHE) (Figura 1.17), Comprimento da membrana (CMB) (Figura 1.18),

Comprimento do fêmur anterior (CFA) (Figura 1.19), Comprimento da tíbia anterior (CIA) (Figura 1.20), Comprimento do tarso anterior (CTA) (Figura 1.21), Comprimento do fêmur mediano (CFM) (Figura 1.22), Comprimento da tíbia mediana (CIM) (Figura 1.23), Comprimento do tarso mediano (CTM) (Figura 1.24), Comprimento do fêmur posterior (CFP) (Figura 1.25), Comprimento da tíbia posterior (CIP) (Figura 1.26), Comprimento do tarso posterior (CTP) (Figura 1.27).

Para o estudo morfométrico das populações, adultos de *P. decempunctatus* foram coletados em plantas de *S. cernuum* com base em relatos sobre a distribuição geográfica dessa planta (Carvalho, 1996). Foram coletados 20 machos e 20 fêmeas de *P. decempunctatus* em cada um dos 23 pontos de coleta distribuídos pelos estados de Minas Gerais e do Rio de Janeiro onde fitogeograficamente observa-se o predomínio da Mata Atlântica.

As coletas foram realizadas durante as estações seca (outubro a março) e úmida (abril a setembro), o que compreendeu nove pontos de coletas durante a estação seca e 14 durante a estação úmida (Tabela 1).

Tabela 1. Pontos de coleta de *P. decempunctatus* em plantas de *Solanum cernuum* nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro nas estações seca e úmida.

	Local de coleta (cidade)	Coordenadas Geográficas		Altitude (m)
		Latitude	Longitude	
Estação seca	Volta Redonda, RJ	S 22° 31' 23"	W 44° 06' 15"	338
	Pinheiral, RJ	S 22° 30' 46"	W 44° 00' 2"	369
	Parq. Est. S. Brigadeiro (Araponga, MG)	S 20° 38' 57,8"	W 42° 27' 36,5"	1040
	Teixeiras, MG	S 20° 39' 04,5"	W 42° 51' 24"	648
	Viçosa, MG	S 20° 46' 16,5"	W 42° 52' 54,1"	636
	Paula Cândido, MG	S 20° 52' 27"	W 42° 58' 49"	731
	Piraí (Arrosal), RJ	S 22° 37' 45"	W 43° 53' 53"	387
	Guiricema, MG	S 21° 00' 28"	W 42° 43' 04"	294
	Ervália, MG	S 20° 50' 24"	W 42° 39' 26"	730
Estação úmida	PESB (Araponga, MG)	S 20° 35' 54,1"	W 42° 26' 24,7"	1028
	Barra Mansa, RJ	S 22° 34' 27,0"	W 44° 10' 23,1"	382
	Florestal, MG (CEDAF)	S 19° 53' 22"	W 44° 25' 57"	708
	Barra do Piraí, RJ	S 22° 28' 12"	W 43° 49' 32"	384
	Juiz de Fora, MG	S 21° 45' 51"	W 43° 21' 57"	743
	Levi Gasparian, RJ	S 22° 02' 15,9"	W 43° 12' 17,1"	301
	Tabuleiro, MG	S 21° 21' 32"	W 43° 14' 52"	474
	Vassouras, RJ	S 22° 24' 14"	W 43° 39' 45"	437
	Visconde do Rio Branco, MG	S 21° 02' 18,1"	W 42° 51' 36,7"	364
	Ubá, MG	S 21° 03' 15,9"	W 42° 53' 32,7"	367
	Tocantins, MG	S 21° 11' 30,3"	W 43° 02' 30,2"	395
	Rio Pomba, MG	S 21° 19' 06,5"	W 43° 12' 32,2"	452
	Coronel Pacheco, MG	S 21° 36' 07,2"	W 43° 17' 09,6"	492
	Paraíba do Sul, RJ	S 22° 08' 36,4"	W 43° 36' 18,2"	299

Os espécimes de *P. decempunctatus* foram capturados com auxílio de um aspirador manual e mortos em câmara mortuária contendo acetato de etila. No laboratório do Museu Regional de Entomologia (UFVB), os exemplares foram alfinetados e rotulados. Os indivíduos foram identificados e separados quanto ao sexo. Com auxílio de uma ocular micrométrica Wild Hurrugg 10x em binocular estereoscópica Leica MZ-8, foram feitas as mensurações. Para análise morfométrica dos espécimes coletados nas 23 localidades, seguiu-se a mesma linha dividindo as coletas entre as estações seca e úmida em função da data de coleta.

Análise estatística

Para o estudo desenvolvido em Viçosa, os dados morfométricos foram submetidos a uma análise de variância multivariada (MANOVA) em arranjo fatorial 2 x 2 (sexo x estação) submetidos ao procedimento PROC GLM com a especificação MANOVA no SAS (SAS Institute 2001). Em seguida foram utilizadas análises de variância univariada (ANOVA) (PROC GLM; SAS Institute 2001), a fim de verificar diferenças significativas para cada característica morfológica.

Para o estudo das populações, os dados morfométricos foram submetidos à análise de variância multivariada (MANOVA) em arranjo fatorial 2 x 23 (sexo x local), para cada estação separadamente. Para este estudo o procedimento foi semelhante aquele utilizado para Viçosa (MANOVA seguida da ANOVA).

A similaridade morfométrica entre as populações de *P. decempunctatus* foi estimada através da análise de agrupamento pelo método das médias não balanceadas e pela distância Euclidiana média (SAEG 9.0) e apresentada graficamente sob a forma de um dendograma de similaridade (Figuras 3 A, B e 4 A, B). Pelo mesmo método foi estimado o quociente de dissimilaridade entre as populações de machos e fêmeas de *P. decempunctatus* em cada estação e foi feita uma correlação de Pearson a 5% de probabilidade entre o quociente de dissimilaridade com a distância entre todos os locais de coleta a fim de verificar se locais mais distantes apresentam populações menos semelhantes morfometricamente. Para a obtenção das distâncias (Km) entre os pontos de coleta foi utilizada trigonometria esférica (Ferraz, 1980).

Resultados

A análise de variância multivariada em arranjo fatorial utilizada para 27 características morfológicas de *P. decempunctatus* (Figura 1), indicou efeito significativo de sexo e na interação estação x sexo (Wilk's lambda= 0,21; $F_{(27, 90)}=$

12,41; $p < 0,0001$ e Wilk's lambda= 0,55; $F_{(27, 90)} = 2,7$; $p = 0,0002$, respectivamente); somente o efeito da estação não foi significativo (Wilk's lambda= 0,77; $F_{(27, 90)} = 0,99$; $p = 0,49$) a 5% de probabilidade. A análise de variância univariada para cada característica indicou diferenças significativas em 20 das 27 características morfométricas avaliadas no modelo geral (Tabela 2). Apenas sete características não apresentaram diferenças significativas (Tabela 2), que foram o comprimento do III e IV segmento antenal, largura do pronoto, largura do escutelo, comprimento do fêmur e tarso anterior e comprimento do tarso mediano. Estas sete características foram desprezadas, pois são estruturas que não apresentam diferenças sob os efeitos da estação e sexo. Quatorze características apresentaram diferenças na interação estação x sexo (Tabela 2).

As fêmeas de ambas as estações (seca e úmida) foram maiores que os machos em 18 das 20 características avaliadas. No entanto para os machos apenas o comprimento da antena e do II segmento antenal foram maiores (Tabela 3).

No estudo das populações, a análise de variância multivariada em arranjo fatorial para as estações seca e úmida indicou efeito significativo de sexo (Wilk's lambda= 0,41; $F_{(27, 245)} = 12,6$; $p < 0,0001$ e Wilk's lambda= 0,19; $F_{(27, 286)} = 43,28$; $p < 0,0001$, respectivamente); de local (diferenças entre as populações) (Wilk's lambda= 0,0017; $F_{(216, 1901)} = 11,23$; $p < 0,0001$ e Wilk's lambda= 0,0001; $F_{(351, 3402)} = 10,34$; $p < 0,0001$, respectivamente) e na interação sexo x local (Wilk's lambda= 0,13; $F_{(216, 1901)} = 2,65$; $p < 0,0001$ e Wilk's lambda= 0,02; $F_{(351, 3402)} = 0,0216$; $p < 0,0001$, respectivamente) a 5% de probabilidade.

A análise de variância univariada para cada característica dos indivíduos da estação seca foi significativa no modelo geral em todas as características estudadas (Tabela 4). Para o efeito do local, também todas as características foram significativas. Para o efeito sexo, 13 das 20 características foram significativas. Para a interação sexo x local, 16 das 20 características foram significativas.

Para a estação úmida, no modelo geral, todas as diferenças entre as características foram significativas a 5% de probabilidade (Tabela 5). Para o efeito do local, também todas as características foram significativas. Para o efeito sexo, apenas uma característica (largura do hemiélitro) não foi significativa. Para a interação sexo x local, 15 das 20 características foram significativas.

Com base na hipótese de que populações mais próximas são mais semelhantes (Teles et al., 2001), foi realizada uma correlação de Pearson entre a distância geográfica dos pontos de coleta com o quociente de dissimilaridade, para mostrar que quanto mais

distante as populações, menos semelhantes elas são. Essa correlação apresentou índices de 0,79 para machos da estação seca; 0,67 para fêmea da estação seca; 0,73 para machos da estação úmida e 0,86 para fêmeas da estação úmida a 5% de probabilidade.

Discussão

Tanto na estação seca quanto na úmida as fêmeas apresentaram-se maiores que os machos na maioria das estruturas avaliadas (Tabela 3), e isso pode estar associado com suas características reprodutivas (Renthal et al., 2003). O fato das fêmeas apresentarem algumas estruturas maiores que nos machos já chamou atenção em outro trabalho, como no estudo da morfometria de *Oxelytrum discicolle* (Coleoptera: Silphidae) (Ferreira et al., 2006).

Os machos de *P. decempunctatus* apresentaram apenas duas estruturas corporais maiores que as das fêmeas: o comprimento da antena e do II segmento antenal, geralmente os machos apresentam as antenas maiores que as das fêmeas, pois elas antenas possuem um maior número de sensilas receptoras, que aumenta entre outras funções a capacidade do macho em localizar a fêmea para acasalar (Chapman, 1998). O significado das outras diferenças corporais observadas (Tabela 3) ainda não está claro, mas representam as expressões do dimorfismo sexual para a espécie *P. decempunctatus*.

Segundo Möller & Swaddle (1997) as variações morfométricas estão diretamente ligadas a aspectos de qualidade fenotípica e/ou genotípica. Este conceito pode ser aplicado neste estudo para se explicar as diferenças encontradas entre os locais embora pesquisas precisam ser realizadas para se apurar fatores que influenciaram na diferença entre essas populações de *P. decempunctatus*.

Os coeficientes de correlação mostraram que quanto mais distantes geograficamente estão as populações menos semelhantes elas são (Tabela 6). Uma situação semelhante foi observada com o mirídeo *Polymerus testaceipes* onde a medida que as populações se dirigiam do Norte para o Sul do Brasil, observou-se um crescente aumento nas medidas dos caracteres morfométricos, as populações mais próximas apresentaram maiores similaridades (Ferreira & Vilela, 1980).

Agradecimentos

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Referências bibliográficas

- CARVALHO, L. d'A. F. 1996. Espécies de *Solanum* das séries *cernuum* Carv. & Sheph. e *Lepidotum* (Dun.) Seithe v Holf. (Solanaceae). *Pesq. (Ser. Bot.)*, 46: 5-83.
- CARVALHO, J.C.M. 1945. Mirídeos Neotropicais, gêneros *Diaphinidia* Uhler, *Hyaliodes* Reuter, *Hyaliodocoris* Knight, *Sinervus* Stal e *Spartacus* Distant, com descrições de espécies novas. *Bol. Mus. Nac., (n.S.) (Zool.)* 361-379.
- CARVALHO, J.C.M. 1951. Mirídeos Neotropicais, XXXIX: sobre duas espécies novas do Brasil (Hemiptera). *Soc. Science. Fenn.*, 12 (7): 1-6.
- CHAPMAN, R.F. 1998. *The insects: Structure and Function*. 4 ed. Cambridge University, Cambridge, 770p.
- FERRAZ, A.S. 1980. *Elementos de Trigonometria Esférica*. ed. UFV, Imprensa Universitária, 23p.
- FERREIRA, P.S.F.; PIRES, E.M.; GUEDES, R.N.C.; MENDES, M. & COELHO, L.A. 2006. Seasonal abundance and sexual variation in morphometric traits of *Oxelytrum discicolle* (Brulle, 1840) (Coleoptera: Silphidae) in a Brazilian Atlantic Forest., *Biota Neotrop.*, 6(2).
- FERREIRA, P.S.F & VILELA, E.F. 1980. Estudo da variação geográfica de *Polymerus testaceipes* (Stål) (Hemiptera: Miridae) no Brasil, por meio de caracteres morfométricos. *Ceres*, 27(151): 313-319.
- MÖLLER, A.P. & SWADDLE, J.P. 1997. *Asymmetry, developmental stability and evolution*. Oxford Series in ecology and evolution. 291p.
- MONTEIRO, L.R. & REIS, S.F. 1999. *Princípios de morfometria geométrica*. Holos, 198p.
- RENTHAL, R.; VELASQUEZ, D.; OLMOS, D.; HAMPTON, J. & WERGIN, W.P. 2003. Structure and distribution of antennal sensilla of the red imported fire ant. *Micron.*, 34(8):405-413.
- PREZOTO, F. & GOBBI, N. 2005. Morfometria dos estágios imaturos de *Polistes simillimus* Zikán, 1951 (Hymenoptera: Vespidae). *Rev. bras. Zoociências.*, 7(1): 47-54.

SAEG 9.0. 2006. Sistema para Análises Estatísticas Geral, Universidade Federal de Viçosa.

SAS INSTITUTE. 2001: SAS User's Guide: Statistics, version 8.2. 6th ed. SAS Institute, Cary, NC.

SILVA, C.A.D.; PIRES, E.M.; LACERDA, M.C.; PREZOTO, F.; ZANUNCIO, J.C.; SERRAO, J.E. 2006. Immature stages and nest characteristics of *Apoica pallens* (Hymenoptera: Vespidae). Sociobiol., 47(3): 1-10.

TELLES, M.P.C.; SILVA, R.S.M.; CHAVES, L.J.; COELHO, A.S.G. & DINIZ FILHO, J.A.F. 2001. Divergência entre subpopulações de cagaiteira (*Eugenia dysenterica*) em resposta a padrões edáficos e distribuição espacial. Pesq. agropec. bras. 36(11): 1387-1394.

Tabela 2. Análise de variância univariada (ANOVA) por estação e sexo em 27 diferentes características morfométricas de *P. decempunctatus* coletados em Viçosa estado de Minas Gerais, Brasil.

Características morfométricas	Modelo		Fonte de variação					
	F	p	estação		sexo		estação x sexo	
			F	p	F	p	F	p
Comprimento do corpo	17,26	< 0,0001*	0,05	0,81	41,65	< 0,0001*	10,07	0,0019*
Largura do corpo	8,24	< 0,0001*	0,07	0,79	18,42	< 0,0001*	6,24	0,0139*
Comprimento da cabeça	11,99	< 0,0001*	0,44	0,50	12,22	0,0007*	23,31	< 0,0001*
Largura da cabeça	7,19	0,0002*	0,05	0,82	10,76	0,0014*	10,76	0,0014*
Comprimento da antena	6,64	0,0012*	0,4	0,52	8,98	0,0033*	7,54	0,007*
Comprimento I segmento antenal	8,92	< 0,0001*	0,05	0,83	15,45	0,0001*	11,28	0,0011*
Comprimento II segmento antenal	14,41	< 0,0001*	1,62	0,20	30,02	< 0,0001*	11,58	0,0009*
Comprimento III segmento antenal	0,36	0,784	-	-	-	-	-	-
Comprimento IV segmento antenal	0,2	0,8963	-	-	-	-	-	-
Largura do vértice	25,71	< 0,0001*	0,14	0,70	58,38	< 0,0001*	18,6	< 0,0001*
Comprimento do rostro	13,48	< 0,0001*	0,19	0,66	42,72	0,0318*	35,54	< 0,0001*
Comprimento do pronoto	5,17	0,0022*	1,26	0,26	14,93	0,0002*	11,3	0,001*
Largura do pronoto	1,31	0,273	-	-	-	-	-	-
Comprimento do escutelo	5,44	0,0016*	0,58	0,44	2,97	0,0877	0,82	0,3685
Largura do escutelo	2,67	0,0519	-	-	-	-	-	-
Comprimento do hemiélitro	20,64	< 0,0001*	0,16	0,68	58,62	< 0,0001*	3,15	0,0784
Largura do hemiélitro	5,41	0,0016*	8,85	0,08	6,48	0,0122*	0,89	0,3472
Comprimento da membrana	21,58	< 0,0001*	0,14	0,70	61,84	< 0,0001*	3,76	0,05*
Comprimento do fêmur anterior	3,27	0,0737	-	-	-	-	-	-
Comprimento da tíbia anterior	16,92	< 0,0001*	1,68	0,19	43,1	< 0,0001*	5,97	0,0161*
Comprimento do tarso anterior	0,75	0,5216	-	-	-	-	-	-
Comprimento do fêmur mediano	8,66	< 0,0001*	0,39	0,53	14,28	0,0003*	11,31	0,001*
Comprimento da tíbia mediano	12,84	< 0,0001*	0,63	0,42	36,39	< 0,0001*	1,51	0,2219
Comprimento do tarso mediano	0,11	0,9545	-	-	-	-	-	-
Comprimento do fêmur posterior	11,51	< 0,0001*	0,84	0,36	26,31	< 0,0001*	7,38	0,0076*
Comprimento da tíbia posterior	5,99	0,0008*	0,71	0,40	15,13	0,0002*	2,11	0,1488
Comprimento do tarso posterior	6,04	0,0007*	1,07	0,30	15,99	0,0001*	1,07	0,303

* Significativo a 5% probabilidade.

Tabela 3. Diferenças morfométricas (mm) (\pm erro padrão) entre fêmeas e machos de *P. decempunctatus* coletados nas estações seca e úmida em Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

Características morfométricas	Estação Seca		Estação Úmida	
	Fêmea	Macho	Fêmea	Macho
Comprimento do corpo	2,93 \pm 0,00 a	2,81 \pm 0,02 b	2,87 \pm 0,02 a	2,74 \pm 0,01 b
Largura do corpo	1,05 \pm 0,00 a	1,01 \pm 0,01 b	1,03 \pm 0,00 a	0,98 \pm 0,01 b
Comprimento da cabeça	0,23 \pm 0,00 a	0,22 \pm 0,00 b	0,22 \pm 0,00 a	0,22 \pm 0,00 b
Largura da cabeça	0,54 \pm 0,00 a	0,52 \pm 0,00 b	0,52 \pm 0,00 a	0,50 \pm 0,00 b
Comprimento da antena	1,52 \pm 0,01 b	1,59 \pm 0,02 a	1,47 \pm 0,01 b	1,52 \pm 0,02 a
Comprimento I segmento antenal	0,23 \pm 0,00 a	0,22 \pm 0,00 b	0,22 \pm 0,00 a	0,22 \pm 0,00 b
Comprimento II segmento antenal	0,74 \pm 0,00 b	0,83 \pm 0,01 a	0,72 \pm 0,00 b	0,77 \pm 0,01 a
Largura do vértice	0,34 \pm 0,00 a	0,30 \pm 0,00 b	0,31 \pm 0,00 a	0,27 \pm 0,00 b
Comprimento do rostro	1,16 \pm 0,01 a	1,03 \pm 0,01 b	1,13 \pm 0,01 a	1,07 \pm 0,02 b
Comprimento do pronoto	0,32 \pm 0,00 a	0,32 \pm 0,00 b	0,31 \pm 0,00 a	0,29 \pm 0,00 b
Comprimento do escutelo	0,43 \pm 0,00 a	0,42 \pm 0,00 b	0,44 \pm 0,00 a	0,42 \pm 0,00 b
Comprimento do hemiélitro	2,31 \pm 0,01 a	2,12 \pm 0,02 b	2,26 \pm 0,02 a	2,09 \pm 0,02 b
Largura do hemiélitro	0,52 \pm 0,00 a	0,51 \pm 0,02 b	0,60 \pm 0,03 a	0,49 \pm 0,00 b
Comprimento da membrana	1,04 \pm 0,01 a	0,91 \pm 0,02 b	1,01 \pm 0,01 a	0,88 \pm 0,01 b
Comprimento da tíbia anterior	0,69 \pm 0,00 a	0,62 \pm 0,01 b	0,66 \pm 0,00 a	0,61 \pm 0,00 b
Comprimento do fêmur mediano	0,71 \pm 0,00 a	0,65 \pm 0,01 b	0,66 \pm 0,01 a	0,62 \pm 0,01 b
Comprimento da tíbia mediano	0,81 \pm 0,01 a	0,70 \pm 0,01 b	0,78 \pm 0,01 a	0,70 \pm 0,00 b
Comprimento do fêmur posterior	0,86 \pm 0,00 a	0,81 \pm 0,01 b	0,84 \pm 0,01 a	0,76 \pm 0,01 b
Comprimento da tíbia posterior	1,30 \pm 0,01 a	1,26 \pm 0,01 b	1,29 \pm 0,01 a	1,23 \pm 0,01 b
Comprimento do tarso posterior	0,37 \pm 0,00 a	0,34 \pm 0,00 b	0,36 \pm 0,00 a	0,34 \pm 0,00 b

Médias na mesma estação, seguidas pela mesma letra na linha não diferem entre si pelo teste F a 5% de probabilidade.

^{ns} Não significativo pelo teste F a 5 % de probabilidade.

Tabela 4. Análise de variância univariada (ANOVA) das populações de *P. decempunctatus* coletados em estação seca nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro em função do local de coleta, sexo e da interação local x sexo.

Características morfométricas	Modelo		Fonte de variação					
	F	p	local		sexo		sexo x local	
			F	p	F	p	F	p
Comprimento do corpo	54,05	< 0,0001*	110,48	< 0,0001*	4,18	0,0418*	3,85	0,0003*
Largura do corpo	24,47	< 0,0001*	48,23	< 0,0001*	0,44	0,5088	3,72	0,0004*
Comprimento da cabeça	11,51	< 0,0001*	20,39	< 0,0001*	7,94	0,0052*	3,09	0,0024*
Largura da cabeça	28,83	< 0,0001*	57,49	< 0,0001*	5,68	0,0179*	3,06	0,0026*
Comprimento da antena	16,48	< 0,0001*	28,53	< 0,0001*	45,39	< 0,0001*	0,8	0,6010
Comprimento I segmento antenal	1,63	0,05*	2,4	0,0164*	0,47	0,4914	1,02	0,4239
Comprimento II segmento antenal	38,65	< 0,0001*	56,2	< 0,0001*	187,19	< 0,0001*	2,52	0,0117*
Largura do vértice	22,16	< 0,0001*	35,62	< 0,0001*	42,15	< 0,0001*	6,26	< 0,0001*
Comprimento do rostro	21,41	< 0,0001*	44,34	< 0,0001*	0,98	0,3236	1,03	0,4158
Comprimento do pronoto	16,3	< 0,0001*	30,22	< 0,0001*	7,42	0,0069*	3,49	0,0007*
Comprimento do escutelo	4,68	< 0,0001*	7,89	< 0,0001*	0,01	0,9099	2,05	0,0411*
Comprimento do hemiélitro	47,05	< 0,0001*	95,98	< 0,0001*	3,67	0,05*	3,55	0,0006*
Largura do hemiélitro	21,95	< 0,0001*	41,72	< 0,0001*	0,72	0,3871	4,83	< 0,0001*
Comprimento da membrana	39,96	< 0,0001*	83,17	< 0,0001*	2,26	0,1342	1,46	0,1730
Comprimento da tíbia anterior	29,65	< 0,0001*	54,64	< 0,0001*	15,36	0,0001*	6,45	< 0,0001*
Comprimento do fêmur mediano	25,66	< 0,0001*	48,29	< 0,0001*	13,2	0,0003*	4,58	< 0,0001*
Comprimento da tíbia mediano	35,23	< 0,0001*	69,52	< 0,0001*	11,29	0,0009*	3,94	0,0002*
Comprimento do fêmur posterior	36,24	< 0,0001*	72,37	< 0,0001*	12,36	0,0005*	3,09	0,0024*
Comprimento da tíbia posterior	85,28	< 0,0001*	172,31	< 0,0001*	12,97	0,0004*	7,28	< 0,0001*
Comprimento do tarso posterior	6,89	< 0,0001*	12,15	< 0,0001*	0,01	0,9182	2,49	0,0125*

* Significativo a 5% probabilidade.

Tabela 5. Análise de variância univariada (ANOVA) das populações de *P. decempunctatus* coletados em estação úmida nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro em função do local de coleta, sexo e da interação local x sexo.

Características morfométricas	Modelo		Fonte de variação					
	F	p	local		sexo		sexo x local	
			F	p	F	p	F	p
Comprimento do corpo	47,92	< 0,0001*	97,43	< 0,0001*	17,44	< 0,0001*	0,77	0,6945
Largura do corpo	16,01	< 0,0001*	29,85	< 0,0001*	6,23	0,0131*	2,91	0,0005*
Comprimento da cabeça	15,07	< 0,0001*	19,65	< 0,0001*	38,03	< 0,0001*	8,73	< 0,0001*
Largura da cabeça	25,21	< 0,0001*	44,91	< 0,0001*	8,85	0,0032*	6,76	< 0,0001*
Comprimento da antena	22,9	< 0,0001*	32,68	< 0,0001*	171,65	< 0,0001*	1,67	0,0653
Comprimento I segmento antenal	30,3	< 0,0001*	37,34	< 0,0001*	157,81	< 0,0001*	13,45	< 0,0001*
Comprimento II segmento antenal	19,81	< 0,0001*	26,67	< 0,0001*	160,26	< 0,0001*	2,13	0,0124*
Largura do vértice	18,43	< 0,0001*	29,76	< 0,0001*	20,2	< 0,0001*	6,41	< 0,0001*
Comprimento do rostro	9,07	< 0,0001*	13,07	< 0,0001*	41,74	< 0,0001*	2,55	0,0024*
Comprimento do pronoto	9,65	< 0,0001*	16,3	< 0,0001*	19,82	< 0,0001*	2,22	0,0088*
Comprimento do escutelo	14,09	< 0,0001*	24,18	< 0,0001*	8,44	0,0039*	4,44	< 0,0001*
Comprimento do hemiélitro	47,89	< 0,0001*	96,54	< 0,0001*	27,53	< 0,0001*	0,82	0,6430
Largura do hemiélitro	13,95	< 0,0001*	24,04	< 0,0001*	0,66	0,4184	2,88	0,0006*
Comprimento da membrana	34,34	< 0,0001*	68,72	< 0,0001*	18,43	< 0,0001*	1,18	0,2892
Comprimento da tíbia anterior	37,39	< 0,0001*	67,92	< 0,0001*	41,95	< 0,0001*	6,52	< 0,0001*
Comprimento do fêmur mediano	17,45	< 0,0001*	31,37	< 0,0001*	25,98	< 0,0001*	2,88	0,0006*
Comprimento da tíbia mediano	51,79	< 0,0001*	104,64	< 0,0001*	23,24	< 0,0001*	1,15	0,3191
Comprimento do fêmur posterior	26,64	< 0,0001*	46,63	< 0,0001*	79,26	< 0,0001*	2,61	0,0019*
Comprimento da tíbia posterior	63,09	< 0,0001*	125,95	< 0,0001*	23,04	< 0,0001*	3,31	< 0,0001*
Comprimento do tarso posterior	7,56	< 0,0001*	11,53	< 0,0001*	6,34	0,0123*	3,69	< 0,0001*

* Significativo a 5% probabilidade.

Tabela 6. Correlação de Pearson entre dissimilaridade morfométrica e distância geográfica de populações de *P. decempunctatus*.

Estação	Sexo	r	p
Seca	Macho	0,79*	< 0,0001
	Fêmea	0,67*	< 0,0001
Úmida	Macho	0,73*	< 0,0001
	Fêmea	0,86*	< 0,0001

* Significativo a 5% de probabilidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo da morfologia interna de *Platyscytus decempunctatus* nos mostrou algumas particularidades desse fitófago cujo desenvolvimento de todas as etapas do ciclo de vida ocorre em *Solanum cernuum* (planta hospedeira), mostrando-nos algumas particularidades observadas em determinadas estruturas da morfologia interna que provavelmente deve-se ao fato de possuir apenas a um único recurso alimentar.

O estudo e diferenciação dos estágios imaturos para *P. decempunctatus*, pode nos servir de ferramenta para melhoria do conhecimento dos imaturos da família Miridae. Para *P. decempunctatus* essa diferenciação se dá basicamente nas proporções do corpo e na presença, ausência e desenvolvimento do hemiélitro. Esse trabalho com *Platyscytus decempunctatus* mostra a importância de informações complementares como: distribuição geográfica e planta hospedeira, pois as espécies desse gênero apresentam características diagnósticas referentes aos padrões e posições das manchas dispostas pelo hemiélitro, uma vez que os imaturos ainda não possuem o hemiélitro formado.

O estudo morfométrico de *P. decempunctatus* evidenciou variações entre populações coletadas em 23 municípios nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro e chamou a atenção para o uso e a importância da morfometria no estudo de populações.

Os relatos da a distribuição geográfica para *P. decempunctatus* foi aumentada e com base em pesquisas anteriores e na atual, reforça-se a hipótese de que a distribuição geográfica desse mirídeo está diretamente associado a de sua planta hospedeira.



Figura A- Todos os exemplares de *Platyscytus decempunctatus* (Heteroptera: Miridae) estudados nessa tese foram coletados com o uso do aspirador manual diretamente em plantas de *Solanum cernuum* (Solanaceae).

APÊNDICE

Tabela A. Quociente de dissimilaridade e distância entre os pontos de coleta de *P. decempunctatus* coletados na estação seca.

Macho (Seco)			Fêmea (Seco)		
	Quoc. Dissim.	Dist. (Km)		Quoc. Dissim.	Dist. (Km)
SB - PI	1,6761	265,73	SB - PI	0,8482	265,73
SB - VR	2,4223	269,01	SB - VR	1,1563	269,01
SB - PINH	1,8266	261,47	SB - PINH	1,1009	261,47
SB - GUI	1,1479	48,03	SB - GUI	0,4282	48,03
SB - PC	1,4531	59,61	SB - PC	0,9265	59,61
SB - TX	1,0596	41,28	SB - TX	0,4066	41,28
SB - VIÇ	1,1997	45,91	SB - VIÇ	0,1376	45,91
SB - ERV	1,0456	29,5	SB - ERV	0,1182	29,5
PI - VR	0,564	24,24	PI - VR	0,1619	24,24
PI - PINH	0,2862	16,69	PI - PINH	0,2369	16,69
PI - GUI	1,7451	217,7	PI - GUI	0,6258	217,7
PI - PC	1,2881	217,05	PI - PC	0,5889	217,05
PI - TX	2,4098	244,97	PI - TX	0,5282	244,97
PI - VIÇ	1,5058	231,85	PI - VIÇ	0,7250	231,85
PI - ERV	1,8482	236,77	PI - ERV	0,7833	236,77
VR - PINH	0,5202	10,71	VR - PINH	0,1395	10,71
VR - GUI	1,4514	221,21	VR - GUI	0,1920	221,21
VR - PC	1,2844	217,13	VR - PC	0,4582	217,13
VR - TX	2,383	244,97	VR - TX	0,6975	244,97
VR - VIÇ	1,8239	232,29	VR - VIÇ	0,6495	232,29
VR - ERV	1,7239	239,65	VR - ERV	0,5134	239,65
PINH - GUI	1,2443	213,54	PINH - GUI	0,1837	213,54
PINH - PC	1,1059	210,6	PINH - PC	0,3108	210,6
PINH - TX	1,9664	238,52	PINH - TX	0,4171	238,52
PINH - VIÇ	1,4364	225,65	PINH - VIÇ	0,3401	225,65
PINH - ERV	1,4886	232,2	PINH - ERV	0,4211	232,2
GUI - PC	0,6969	31,06	GUI - PC	0,2220	31,06
GUI - TX	1,6202	42,21	GUI - TX	0,3630	42,21
GUI - VIÇ	1,0687	31,35	GUI - VIÇ	0,3513	31,35
GUI - ERV	0,9909	19,7	GUI - ERV	0,2278	19,7
PC - TX	0,6505	27,93	PC - TX	0,1561	27,93
PC - VIÇ	0,5665	15,37	PC - VIÇ	0,1471	15,37
PC - ERV	1,3019	33,8	PC - ERV	0,2100	33,8
TX - VIÇ	0,2533	13,61	TX - VIÇ	0,0554	13,61
TX - ERV	0,7733	29,52	TX - ERV	0,0864	29,52
VIÇ - ERV	1,0049	24,56	VIÇ - ERV	0,0741	24,56

A correlação entre o quociente de dissimilaridade com a distância foi: para os machos da estação seca (0,79) e para as fêmeas da mesma estação (0,67) a 5% de probabilidade (GENES).

Tabela B. Quociente de dissimilaridade e distância entre os pontos de coleta de *P. decempunctatus* coletados na estação úmida.

	Macho Úmido		Fêmea Úmido		
	Q. Dissim.	Dist. (Km)	Q. Dissim.	Dist. (Km)	
PESB - BM	2,8902	283,63	VRB - UBA	0,2282	3,79
PESB - BP	3,2311	252,79	VRB - RP	0,4222	47,75
PESB - VSS	2,5672	237,38	VRB - TB	0,6759	53,73
PESB - FLO	2,5255	222,4	VRB - JF	0,8931	96,24
PESB - TO	2,0591	90,92	VRB - PESB	0,4031	65,6
PESB - RP	1,6751	161,37	VRB - LG	0,8339	116,76
PESB - PS	2,4035	210,02	VRB - VSS	1,2502	173,97
PESB - LG	2,1503	178,66	VRB - BP	1,515	187,92
PESB - CP	2,1808	142,03	VRB - BM	2,384	218,13
PESB - VRB	1,3215	65,6	VRB - FLO	1,5038	207,83
PESB - TB	2,003	119,14	VRB - TO	0,2111	25,42
PESB - UBA	1,0119	69,18	VRB - CP	0,7974	76,68
PESB - JF	1,5294	113,12	VRB - PS	1,0707	145,09
BM - BP	0,5621	37,55	UBA - RP	0,5065	44,06
BM - VSS	0,6612	55,8	UBA - TB	0,5422	50,06
BM - FLO	1,934	299,88	UBA - JF	0,6172	92,94
BM - TO	1,1938	193,11	UBA - PESB	0,5729	69,18
BM - RP	1,1775	171,5	UBA - LG	1,0359	114,07
BM - PS	0,8176	75,57	UBA - VSS	1,1787	169,92
BM - LG	1,1679	116,17	UBA - BP	1,7554	184,65
BM - CP	1,2361	141,63	UBA - BM	2,619	214,66
BM - VRB	1,6263	218,13	UBA - FLO	1,7469	206,3
BM - TB	1,1287	165,5	UBA - TO	0,4764	21,76
BM - UBA	1,2972	214,66	UBA - CP	0,6205	73,31
BM - JF	1,3674	122,62	UBA - PS	1,347	141,81
BP - VSS	1,0906	18,31	RP - TB	0,3389	6,03
BP - FLO	2,5691	293,9	RP - JF	0,7744	52,17
BP - TO	1,5158	163,63	RP - PESB	1,187	113,12
BP - RP	1,8704	143,05	RP - LG	0,7835	80,02
BP - PS	0,5525	42,83	RP - VSS	1,3615	129,51
BP - LG	1,5821	79,99	RP - BP	1,6066	143,05
BP - CP	1,7663	111,45	RP - BM	2,4724	171,5
BP - VRB	2,2244	187,92	RP - FLO	1,6211	203,73
BP - TB	1,4755	137,24	RP - TO	0,3574	22,35
BP - UBA	1,9352	184,65	RP - CP	0,7135	32,54
BP - JF	1,5939	91,71	RP - PS	0,8394	100,49
VSS - FLO	2,1406	290,91	TB - JF	0,697	46,71
VSS - TO	1,5559	149,32	TB - PESB	1,5566	119,14
VSS - RP	1,4464	129,51	TB - LG	1,0726	75,65
VSS - PS	0,8297	29,57	TB - VSS	1,6843	123,89
VSS - LG	1,3931	62,3	TB - BP	2,1574	137,24
VSS - CP	1,5095	97,29	TB - BM	2,1472	165,5
VSS - VRB	1,8454	173,97	TB - FLO	3,0163	204,79
VSS - TB	1,4251	123,89	TB - TO	0,1224	28,32
VSS - UBA	1,6299	169,92	TB - CP	0,2473	27,33
VSS - JF	1,406	77,46	TB - PS	1,5344	94,77

FLO - TO	1,1116	204,89	JF - PESB	2,9625	161,37
FLO - RP	1,0748	203,73	JF - LG	1,0108	34,68
FLO - PS	1,4525	265,06	JF - VSS	1,5078	77,46
FLO - LG	1,7765	270,89	JF - BP	1,6366	91,71
FLO - CP	1,2261	224,77	JF - BM	2,0923	122,62
FLO - VRB	1,0906	207,83	JF - FLO	2,099	236,21
FLO - TB	1,199	204,79	JF - TO	1,469	71,98
FLO - UBA	1,1386	206,3	JF - CP	0,2461	19,84
FLO - JF	1,1708	236,21	JF - PS	0,6421	48,88
TO - RP	0,2021	22,35	PESB - LG	1,6577	178,66
TO - PS	1,2803	120,84	PESB - VSS	2,2521	237,38
TO - LG	0,8198	95,61	PESB - BP	2,5283	252,79
TO - CP	0,7794	52,18	PESB - BM	2,9872	283,63
TO - VRB	0,2658	25,42	PESB - FLO	2,0019	222,4
TO - TB	0,3535	28,32	PESB - TO	1,2309	90,92
TO - UBA	1,735	21,76	PESB - CP	1,2521	142,03
TO - JF	0,6002	71,98	PESB - PS	1,5756	210,02
RP - PS	1,01	100,49	LG - VSS	0,4791	62,3
RP - LG	0,9357	80,02	LG - BP	1,0337	79,99
RP - CP	0,1834	32,54	LG - BM	1,3656	116,17
RP - VRB	0,6178	47,75	LG - FLO	1,3862	270,89
RP - TB	0,2742	6,03	LG - TO	1,2011	95,61
RP - UBA	0,5113	44,06	LG - CP	0,9894	49,2
RP - JF	0,6552	52,17	LG - PS	0,4771	34,08
PS - LG	0,2309	34,08	VSS - BP	0,6249	18,31
PS - CP	0,4021	68,65	VSS - BM	1,3336	55,8
PS - VRB	1,5735	145,09	VSS - FLO	1,6946	290,91
PS - TB	0,4468	94,77	VSS - TO	0,7707	149,32
PS - UBA	1,1166	141,81	VSS - CP	1,2252	97,29
PS - JF	0,6142	48,88	VSS - PS	0,71	29,57
LG - CP	0,7392	49,2	BP - BM	0,1895	37,55
LG - VRB	1,1728	116,76	BP - FLO	2,1384	293,9
LG - TB	0,455	75,65	BP - TO	1,6112	163,63
LG - UBA	0,7758	114,07	BP - CP	1,0603	111,45
LG - JF	0,2787	34,68	BP - PS	1,1564	42,83
CP - VRB	1,4875	76,68	BM - FLO	2,1353	299,88
CP - TB	1,0218	27,33	BM - TO	1,6213	193,11
CP - UBA	0,5557	73,31	BM - CP	1,1852	141,63
CP - JF	0,5588	19,84	BM - PS	1,0319	75,57
VRB - TB	0,9792	53,73	FLO - TO	1,5347	204,89
VRB - UBA	0,4966	3,79	FLO - CP	1,2239	224,77
VRB - JF	1,9328	96,24	FLO - PS	1,0869	265,06
TB - UBA	1,4774	50,06	TO - CP	0,661	52,18
TB - JF	0,9743	46,71	TO - PS	1,4526	120,84
UBA - JF	0,5322	92,94	CP - PS	0,9043	68,65

A correlação entre o quociente de dissimilaridade com a distância foi: para os machos da estação úmida (0,73) e para as fêmeas da mesma estação (0,86) a 5% de probabilidade (GENES).

Tabela C. Variações nos padrões das manchas dorsais e dominância observada em *P. decempunctatus* em função dos locais de coleta nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro.

Guiricema, MG (macho)				Guiricema, MG (fêmea)			
Padrão	Manch.	Indiv.	Dom. (%)	Padrão	Manch.	Indiv.	Dom. (%)
1	10	1	5,00	1	10	5	25,00
7	12	5	25,00	5	8	1	5,00
9	10	1	5,00	7	12	4	20,00
10	13	1	5,00	8	12	2	10,00
11	12	1	5,00	10	13	1	5,00
13	14	7	35,00	13	14	3	15,00
18	16	4	20,00	14	14	1	5,00
				16	15	1	5,00
				18	16	2	10,00
Paula Cândido, MG (macho)				Paula Cândido, MG (fêmea)			
1	10	4	20,00	1	10	5	29,41
12	13	2	10,00	7	12	2	11,76
14	14	2	10,00	13	14	1	5,88
15	14	1	5,00	17	15	1	5,88
18	16	3	15,00	18	16	4	23,53
19	16	2	10,00	22	17	1	5,88
20	17	1	5,00	24	19	2	11,76
21	17	1	5,00	26	20	1	5,88
23	18	1	5,00				
25	19	1	5,00				
27	21	2	10,00				
S. Brig. (Araponga), MG (macho)				S. Brig. (Araponga), MG (fêmea)			
1	10	11	55,00	1	10	9	45,00
2	10	2	10,00	2	10	3	15,00
3	10	2	10,00	3	10	3	15,00
5	8	3	15,00	5	8	1	5,00
6	8	2	10,00	6	8	4	20,00
Volta Redonda, RJ (macho)				Volta Redonda, RJ (fêmea)			
1	10	18	90,00	1	10	6	30,00
6	8	1	5,00	2	10	11	55,00
7	12	1	5,00	8	12	3	15,00
Viçosa, MG (macho)				Viçosa, MG (fêmea)			
1	10	11	55,00	1	10	12	60,00
13	14	6	30,00	7	12	2	10,00
16	15	1	5,00	13	14	4	20,00
17	15	1	5,00	16	15	2	10,00
24	19	1	5,00				

Pinheiral, RJ (macho)			
1	10	10	50,00
4	6	4	20,00
6	8	5	25,00
7	12	1	5,00

Pinheiral, RJ (fêmea)			
1	10	11	55,00
4	6	7	35,00
7	12	2	10,00

Teixeiras, MG (macho)			
1	10	11	55,00
5	8	3	15,00
7	12	5	25,00
18	16	1	5,00

Teixeiras, MG (fêmea)			
1	10	5	25,00
7	12	9	45,00
14	14	4	20,00
18	16	1	5,00
24	19	1	5,00

Ervália, MG (macho)			
1	10	7	35,00
7	12	6	30,00
18	16	3	15,00
22	17	4	20,00

Ervália, MG (fêmea)			
1	10	5	25,00
5	8	1	5,00
7	12	8	40,00
13	14	4	20,00
17	15	2	10,00

Piraí, RJ (macho)			
1	10	8	40,00
7	12	7	35,00
12	13	3	15,00
18	16	2	10,00

Piraí, RJ (fêmea)			
1	10	10	50,00
8	12	5	25,00
17	15	1	5,00
18	16	4	20,00

Visc. Rio Branco, MG (macho)			
1	10	15	100,00

Visc. Rio Branco, MG (fêmea)			
1	10	8	53,33
14	14	4	26,67
17	15	1	6,67
22	17	2	13,33

Ubá, MG (macho)			
1	10	10	50,00
7	12	3	15,00
11	12	4	20,00
13	14	3	15,00

Ubá, MG (fêmea)			
1	10	11	55,00
7	12	3	15,00
13	14	4	20,00
17	15	2	10,00

Rio Pomba, MG (macho)			
1	10	9	45,00
7	12	5	25,00
14	14	5	25,00
17	15	1	5,00

Rio Pomba, MG (fêmea)			
1	10	7	35,00
7	12	8	40,00
11	12	2	10,00
17	15	3	15,00

Tabuleiro, MG (macho)				Tabuleiro, MG (fêmea)			
1	10	8	40,00	1	10	10	50,00
7	12	2	10,00	7	12	3	15,00
11	12	4	20,00	11	12	3	15,00
14	14	2	10,00	13	14	1	5,00
17	15	3	15,00	14	14	1	5,00
18	16	1	5,00	17	15	1	5,00
18	16	1	5,00	18	16	1	5,00
Juiz de Fora, MG (macho)				Juiz de Fora, MG (fêmea)			
1	10	4	20,00	1	10	9	45,00
3	10	1	5,00	3	10	2	10,00
5	8	2	10,00	5	8	1	5,00
11	12	10	50,00	7	12	1	5,00
18	16	1	5,00	11	12	2	10,00
24	19	1	5,00	14	14	3	15,00
26	20	1	5,00	24	19	1	5,00
26	20	1	5,00	27	21	1	5,00
PESB (Araponga), MG (macho)				PESB (Araponga), MG (fêmea)			
1	10	6	40,00	1	10	8	53,33
5	8	1	6,67	3	10	1	6,67
6	8	2	13,33	5	8	2	13,33
7	12	6	40,00	7	12	4	26,67
Levi Gasparian, RJ (macho)				Levi Gasparian, RJ (macho)			
1	10	5	25,00	1	10	8	40,00
5	8	3	15,00	5	8	1	5,00
11	12	6	30,00	7	12	4	20,00
18	16	4	20,00	11	12	2	10,00
26	20	1	5,00	14	14	1	5,00
27	21	1	5,00	24	19	2	10,00
27	21	1	5,00	27	21	2	10,00
Vassouras, RJ (macho)				Vassouras, RJ (fêmea)			
1	10	2	20,00	1	10	6	60,00
7	12	8	80,00	7	12	4	40,00
Barra do Pirai, RJ (macho)				Barra do Pirai, RJ (fêmea)			
1	10	3	30,00	1	10	7	70,00
7	12	6	60,00	7	12	3	30,00
18	16	1	10,00				

Barra Mansa, RJ (macho)				Barra Mansa, RJ (fêmea)			
1	10	5	25,00	1	10	13	65,00
7	12	4	20,00	7	12	1	5,00
11	12	2	10,00	11	12	3	15,00
13	14	1	5,00	14	14	1	5,00
14	14	3	15,00	17	15	1	5,00
18	16	5	25,00	18	16	1	5,00
Florestal, MG (machos)				Florestal, MG (fêmeas)			
1	10	6	40,00	1	10	7	35,00
3	10	1	6,67	2	10	3	15,00
4	6	1	6,67	3	10	1	5,00
6	8	3	20,00	4	6	2	10,00
7	12	4	26,67	5	8	3	15,00
				6	8	4	20,00
Tocantins, MG (macho)				Tocantins, MG (fêmea)			
1	10	5	33,33	1	10	8	53,33
5	8	6	40,00	9	12	4	26,67
9	12	3	20,00	16	15	3	20,00
22	17	1	6,67				
Coronel Pacheco, MG (macho)				Coronel Pacheco, MG (fêmea)			
1	10	8	53,33	1	10	8	53,33
7	12	7	46,67	5	8	4	26,67
				7	12	3	20,00
Paraíba do Sul, RJ (macho)				Paraíba do Sul, RJ (fêmea)			
1	10	7	46,67	1	10	11	73,33
18	16	4	26,67	11	12	3	20,00
25	19	3	20,00	25	19	3	20,00
26	20	1	6,67				