

SYSTEMATICS, MORPHOLOGY AND PHYSIOLOGY

Descrição das Ninfas de *Quesada gigas* (Olivier) (Hemiptera: Cicadidae) Associadas ao Cafeeiro

DOUGLAS H.B. MACCAGNAN E NILZA M. MARTINELLI

Depto. Fitossanidade, FCAV/UNESP, Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n, 14884-900, Jaboticabal, SP
e-mail: douglas@rge.fmrp.usp.br

Neotropical Entomology 33(4):439-446 (2004)

Description of the Nymphs of *Quesada gigas* (Olivier) (Hemiptera: Cicadidae) Associated with Coffee Plants

ABSTRACT - In this work, the nymphs of *Quesada gigas* (Olivier) are described and illustrated. A key for the recognition of its five nymphal instars is also provided. Specimens were collected in coffee plantations in São Sebastião do Paraíso, Monte Santo de Minas and Patrimônio (State of Minas Gerais); Franca and Casa Branca (State of São Paulo). They are preserved in alcohol 80% and deposited at the collection of the Departamento de Fitossanidade da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade do Estado de São Paulo (FCAV/UNESP) in Jaboticabal. The characters analyzed were: antenna, wing buds, fore legs, apex of the meso and metathoracic tibiae and abdominal apex of male/female. A formula was adopted to indicate the number and sequence of the teeth of the prothoracic femur. *Q. gigas* nymphs present the following formula: first instar: 2-1-0, the second: 2-1-3, the third: 2-1-5, the fourth: 2-1-6 and the fifth instar: 2-2-8. First number refers to the sum of posterior and accessory teeth, the second one refers to the number of intermediate teeth and the third refers to the teeth of femoral comb. The structures of the prothoracic femur are reliable morphological characters that can be used to identify and determine the cicada nymph instars.

KEY WORDS: Cicadoidea, cicada, *Coffea arabica*, identification, morphology

RESUMO - Neste trabalho, as ninfas de *Quesada gigas* (Olivier) são descritas e ilustradas. Uma chave para o reconhecimento dos cinco ínstars ninfais é também apresentada. Foram analisados exemplares coletados em cafezais dos municípios de São Sebastião do Paraíso, Monte Santo de Minas e Patrimônio (Minas Gerais), Franca e Casa Branca (São Paulo). As amostras encontram-se preservadas em álcool a 80% e depositadas na Coleção Entomológica do Departamento de Fitossanidade da FCAV-UNESP, Câmpus de Jaboticabal. Os caracteres analisados foram: antenas, tecas alares, perna anterior, ápice da tíbia meso e metatorácicas e ápice abdominal do macho/fêmea. Foi adotada uma fórmula para indicar a configuração que é apresentada pelas estruturas presentes no fêmur anterior. Ninfas de *Q. gigas* de primeiro instar apresentam fórmula femoral 2-1-0, de segundo instar 2-1-3, de terceiro instar 2-1-5, de quarto instar 2-1-6 e as de quinto instar 2-2-8. O primeiro número refere-se à somatória dos dentes posteriores e dentes acessórios, o segundo ao número de dentes intermediários e o terceiro aos dentes do pente femoral. As estruturas apresentadas pelo fêmur protorácico constituem caracteres morfológicos adequados para a identificação dos ínstars ninfais de cigarras.

PALAVRAS-CHAVE: Cicadoidea, cigarra, *Coffea arabica*, identificação, morfologia

Quesada gigas (Olivier, 1790) é uma espécie de cigarra notável principalmente pela grande dimensão do adulto. A sua redescritção foi apresentada por Martinelli & Zucchi (1987). Possui ampla distribuição geográfica, tendo sido registrada na região Neotropical e parte da região Neártica (Martinelli & Zucchi 1997).

Além dos hospedeiros nativos, *Q. gigas* ataca também o cafeeiro, sendo considerada praga na região cafeeira do Sul do estado de Minas Gerais e Nordeste do estado de São

Paulo (Martinelli & Zucchi 1997).

Pouco se sabe a respeito das formas imaturas de cigarras, em razão de elas permanecerem no subsolo por longo período até a emergência dos adultos (Hayashi 1976).

Segundo Boulard (1965), a longevidade do adulto, que tem duração de poucas semanas até dois a três meses, pode ser considerada efêmera quando comparada com a sua fase ninfal. Embora variável de acordo com a espécie, esta fase é sempre muito longa, podendo atingir dezessete anos. Sendo

assim, na fase ninfal, as cigarras estão mais intimamente associadas aos seus hospedeiros e tornam-se prejudiciais ao se alimentarem sugando a seiva nas raízes das plantas.

As ninfas locomovem-se no subsolo através da escavação de galerias. O seu primeiro par de pernas é modificado para esse fim e possui grande valor taxonômico. As estruturas apresentadas pelas pernas anteriores podem ser utilizadas para reconhecer os diferentes ínstares ninfais (Boulard 1965). Hayashi (1976) descreveu os ínstares ninfais de *Mogannia minuta* Matsumura, dando ênfase às características das pernas anteriores. Beamer (1928) também mencionou, como característica dos ínstares ninfais, a disposição dos espinhos localizados no ápice tibial das pernas posteriores de *Cicada hieroglyphica* Say. Duffels & Ewart (1988) utilizaram as formas e projeções ventrais do X segmento abdominal das ninfas macho de quinto ínstar como caracteres para realizar estudos filogenéticos em três grupos de cigarras.

Os adultos têm vôo rápido e, normalmente, pousam nas partes altas das copas das árvores o que, somado ao curto período de atividade durante o ano, dificulta em muito a sua coleta. Ao contrário, as ninfas permanecendo no solo, junto às raízes, por tempo mais longo, tornam-se mais disponíveis e relativamente fáceis de serem coletadas.

Os objetivos do trabalho foram: descrever cada um dos ínstares ninfais de *Q. gigas* e apresentar uma chave para identificá-los.

Material e Métodos

Os exemplares foram coletados, em culturas de café com alta infestação de *Q. gigas*, por meio de trincheiras (0,8 X 0,8 X 0,5 m) próximas à base do tronco. A localidade de procedência e a data de coleta acham-se descritas no item "Material Examinado". O material, preservado em álcool 80%, encontra-se depositado na Coleção Entomológica do Departamento de Fitossanidade da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP-Câmpus de Jaboticabal (FCAV).

As análises das características foram feitas com o uso de microscópio estereoscópico. Os principais caracteres estudados foram antena, teca alar, perna anterior, espinhos do ápice das tíbias meso e metatorácicas e a parte ventral do ápice abdominal. As figuras foram feitas com o auxílio de câmara clara acoplada ao microscópio estereoscópico.

A terminologia adotada para as estruturas da perna protorácica foi baseada em Duffels & Ewart (1988) (Fig. 1). No presente trabalho está sendo adotada uma fórmula para indicar o número de dentes do fêmur anterior, ou seja, o 1º número refere-se à somatória do dente posterior e dente acessório, o 2º ao dente intermediário e o 3º aos dentes do pente femoral.

As medidas das ninfas do primeiro, segundo e terceiro ínstares foram efetuadas com uso de ocular micrométrica e das ninfas do quarto e quinto ínstares com paquímetro. O comprimento do corpo da ninfa foi medido do ápice do clipeo até à margem distal do abdome; o comprimento do clipeo, da margem inferior até o seu ápice e, a sua largura, entre as antenas; o comprimento da cabeça, ao longo da linha mediana e, a sua largura, da extremidade de uma cápsula ocular até a outra; o comprimento do pronoto, ao longo da linha mediana

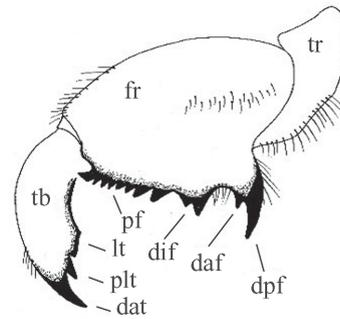


Figura 1. *Quesada gigas*, 5º ínstar. Perna anterior: daf - dente acessório do fêmur; dat - dente apical da tíbia; dif - dente intermediário do fêmur; dpf - dente posterior do fêmur; fr - fêmur; lt - lâmina da tíbia; pf - pente femoral; plt - ponta da lâmina da tíbia; tb - tíbia; tr - trocânter.

e, a sua largura, na altura da margem posterior; o comprimento do fêmur da perna anterior na linha mediana de sua lateral externa. As medidas foram tomadas em milímetros.

As sinonímias de *Q. gigas* constam nos catálogos de Metcalf (1963) e Duffels & van der Laan (1985), sendo assim omitidas neste trabalho.

Resultados e Discussão

Coleta dos Exemplares. As ninfas do primeiro e segundo ínstares foram coletadas nos meses subsequentes ao aparecimento dos adultos, que se inicia em setembro-outubro (Martinelli & Zucchi 1987), enquanto as ninfas dos demais ínstares estavam presentes durante todo o ano. Foram encontradas em uma mesma planta ninfas em diferentes estádios.

Razão de Crescimento. O comprimento médio do corpo das ninfas de *Q. gigas* apresenta um desvio padrão (DP) elevado quando comparado com o das outras estruturas mensuradas (Tabela 1). Isto se deve ao fato de as ninfas possuírem o abdome curto em relação à cabeça e ao tórax e, no decorrer do tempo, com o processo de alimentação, o abdome distende-se, tornando-se mais longo. Essa diferença é mais evidenciada nas ninfas de terceiro, quarto e quinto ínstares.

Assim, foram escolhidos, para analisar a razão de crescimento, a largura da cabeça e o comprimento do fêmur anterior por apresentarem desvio padrão aceitável (Tabela 2).

O fêmur anterior é uma importante característica morfométrica por possibilitar comparação com as exúvias, enquanto a largura da cabeça, uma característica muito usada para o reconhecimento das ninfas, é alterada pelo rompimento da linha da ecdise.

Descrição das Ninfas

1º ínstar. Coloração branca, mais ou menos fusiforme em vista lateral, corpo com cerdas esparsas (Fig. 2A).

Cabeça. Em vista superior, aproximadamente quadrangular, pouco mais longa que larga, com dois pontos escuros, oceliformes, situados lateralmente (Fig. 2B). Antena inserida látero-anteriormente, retilínea, relativamente longa,

Tabela 1. Parâmetros morfométricos (média \pm DP) dos ínstaras ninfais de *Q. gigas*.

Variável	1º ínstar (n = 1)	2º ínstar (10)	3º ínstar (111)	4º ínstar (381)	5º ínstar (406)
Compr. corpo	2,2	4,2 \pm 0.99	8,2 \pm 2.00	14,6 \pm 2.91	27,3 \pm 3.44
Compr. clipeo	0,4	0,8 \pm 0.10	1,6 \pm 0.15	3,0 \pm 0.24	5,8 \pm 0.34
Larg. clipeo	0,3	0,6 \pm 0.09	1,5 \pm 0.10	2,7 \pm 0.18	4,6 \pm 0.30
Compr. cabeça	0,2	0,4 \pm 0.06	0,9 \pm 0.10	1,3 \pm 0.17	2,7 \pm 0.27
Larg. cabeça	0,5	1,2 \pm 0.12	2,3 \pm 0.24	4,4 \pm 0.30	10,8 \pm 0.49
Compr. pronoto	0,3	0,6 \pm 0.12	1,3 \pm 0.22	2,8 \pm 0.27	7,0 \pm 0.40
Larg. pronoto	0,5	1,2 \pm 0.12	2,6 \pm 0.25	5,2 \pm 0.36	11,6 \pm 0.74
Compr. fêmur	0,3	0,7 \pm 0.05	1,6 \pm 0.11	3,5 \pm 0.21	6,2 \pm 0.31

Tabela 2. Razão de aumento da largura da cabeça e do comprimento do fêmur da perna anterior dos ínstaras ninfais de *Q. gigas*.

Ínstar	Razão de aumento da largura da cabeça	Razão de aumento do comprimento do fêmur-I
1º	*	*
2º	2.54	1.88
3º	1.93	2.42
4º	1.93	2.17
5º	2.45	1.78

equivalente ao comprimento da cabeça, com sete artículos, o escapo mais desenvolvido e os demais artículos gradativamente afilados. Clipeo, vista superior, em forma de meia lua, duas vezes mais largo que longo; vista lateral, pouco projetado à frente da cabeça e fortemente recurvado. Rostro atingindo as coxas posteriores.

Tórax. Pró, meso e metatórax bem distintos; em vista superior, pouco mais largo que a cabeça; pronoto quase tão longo quanto o meso e metanoto juntos (Fig. 2B). Perna-I fossorial; fêmur-I dilatado, póstero-inferiormente com um forte dente pontiagudo (dente posterior) ligeiramente curvado para frente, de comprimento aproximadamente três vezes maior que a largura da porção dilatada, provido, junto à sua base, na margem anterior, de um pequeno e pontiagudo dente acessório; um diminuto dente intermediário; pente femoral ausente (fórmula femoral 2-1-0) (Fig. 2C). Tíbia-I arqueada, achatada lateralmente, dente apical longo, lâmina da tíbia com um dente distinto, ponta da lâmina da tíbia desenvolvida e pontiaguda, separada do dente apical por forte incisão. Tarso-I desenvolvido, inserido na região anterior da face interna da tíbia e projetado para frente, biarticulado, sendo o apical mais longo e provido de uma garra de base globosa e bífida (Fig. 2D). Pernas II e III normais, tipo ambulatorial, semelhantes em tamanho; tíbia com três espinhos longos e delgados no ápice (Fig. 2E); tarso formado por único artículo longo e provido de uma garra globosa e bífida.

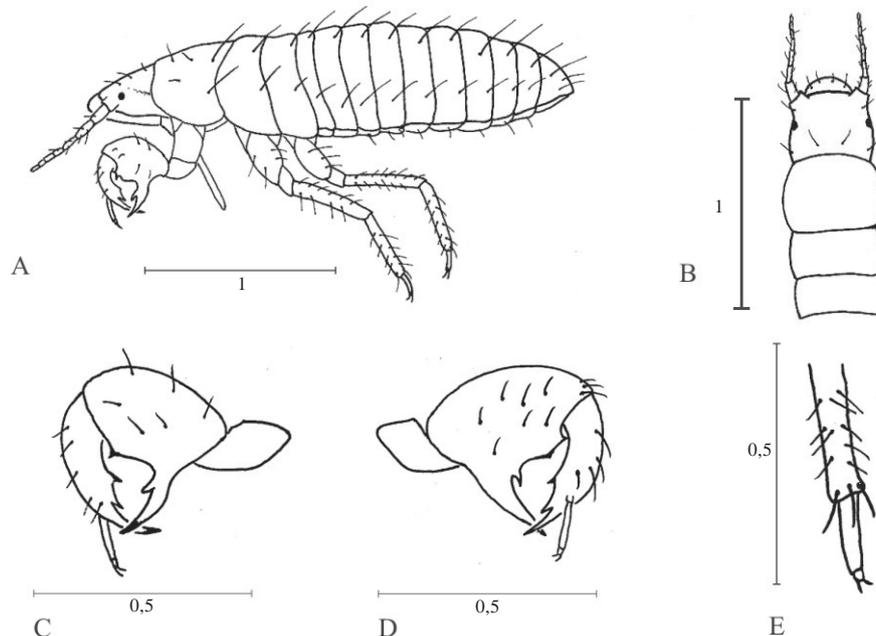


Figura 2. *Quesada gigas*, 1º primeiro ínstar: A – Corpo, vista lateral; B – Cabeça e tórax, vista dorsal; C – Perna anterior, vista externa (2-1-0); D – Perna anterior, vista interna; E – Perna posterior, ápice. (escala em mm)

Abdome. Pouco mais longo que a cabeça e tórax juntos, cilíndrico, afinando no ápice. Coberto por quatro fileiras longitudinais de longas cerdas.

Medidas (n = 1). Comprimento do corpo, 2,2; clípeo: comprimento, 0,4, largura, 0,3; cabeça: comprimento, 0,2, largura, 0,5; pronoto: comprimento, 0,3, largura: 0,5 e comprimento do fêmur anterior, 0,3.

Material examinado. BRASIL. Minas Gerais: São Sebastião do Paraíso, Fazenda Santana da Bela Vista, i – 2003 (D.H.B. Maccagnan), 1.

Comentários. Tarso desenvolvido na perna anterior ocorre apenas nos primeiro e quinto ínstaes; nos outros ínstaes, são atrofiados e reduzidos.

2º ínstar. Coloração branca, corpo com cerdas esparsas (Fig. 3A).

Cabeça. Em vista superior, retangular, aproximadamente três vezes mais larga que longa (Fig. 3B). Antena inserida látero-anteriormente, com sete artículos, angulada entre os dois basais, escapo e pedicelo mais desenvolvidos, demais artículos gradativamente afilados. Clípeo, vista superior, muito projetado à frente da cabeça, uma vez e meio mais longo que largo (Fig. 3B); vista lateral, fortemente recurvado e globoso. Rostro atingindo as coxas posteriores.

Tórax. Pró, meso e metatórax distintos; vista superior, pouco mais largo que a cabeça; pronoto pouco maior que o meso e metanoto juntos. Perna-I fossorial; fêmur-I muito dilatado, póstero-inferiormente com um forte e longo dente pontiagudo (dente posterior), ligeiramente curvado para frente, comprimento aproximadamente três vezes maior que a largura de sua base; provido, junto à sua base, na margem anterior, de um pequeno e pontiagudo dente acessório; um forte e agudo dente intermediário; pente femoral com três dentes, o anterior mais largo e projetado para frente (fórmula femoral 2-1-3) (Fig. 3C). Tíbia-I arqueada,

achatada lateralmente, dente apical longo; lâmina da tíbia lisa; ponta da lâmina da tíbia desenvolvida, separada do dente apical por forte incisão. Tarso-I reduzido, apresentando-se como um pequeno processo na região anterior da face interna da tíbia (Fig. 3D). Pernas II e III ambulatórias, semelhantes em tamanho; tíbia com três espinhos no ápice; tarso formado por um artículo, longo, provido de garra globosa bífida (Fig. 3E).

Abdome. Tamanho variável em razão do desenvolvimento da ninfa, podendo ser menor e da mesma largura que o tórax ou maior e mais largo que o tórax.

Medidas (n = 10). Comprimento do corpo, 4,2 (2,9 – 5,5); clípeo: comprimento, 0,8 (0,6 – 1,0), largura, 0,6 (0,4 – 0,8); cabeça: comprimento, 0,4 (0,3 – 0,4), largura, 1,2 (1,0 – 1,4); pronoto: comprimento, 0,6 (0,4 – 0,8), largura, 1,2 (1,0 – 1,4) e comprimento do fêmur da perna anterior, 0,7 (0,5 – 0,72).

Material Examinado. BRASIL. Minas Gerais: São Sebastião do Paraíso, EPAMIG, iii – 1992 (N.M. Martinelli), 4; ibidem, xii – 2001 (N.M. Martinelli), 1; ibidem, iv – 2002 (D.H.B. Maccagnan), 1; Monte Santo de Minas, Fazenda Sapé, iii – 1998 (N.M. Martinelli), 2; ibidem, iv – 1998 (N.M. Martinelli), 2.

3º ínstar. Coloração branca, corpo com cerdas esparsas (Fig. 4A).

Cabeça. Em vista superior, retangular, aproximadamente duas vezes e meio mais larga que longa (Fig. 4B). Antena inserida látero-anteriormente, com oito artículos, angulada na articulação entre os basais, escapo e pedicelo mais desenvolvidos, demais artículos gradativamente afilados. Clípeo, vista superior, arredondado, pouco mais largo que longo (Fig. 4B); vista lateral, projetado, fortemente recurvado e globoso. Rostro atingindo as coxas posteriores.

Tórax. Pró, meso e metatórax distintos; vista superior, pouco mais largo que a cabeça; pronoto pouco maior que o meso e metanoto juntos; margem ínfero-posterior do meso e

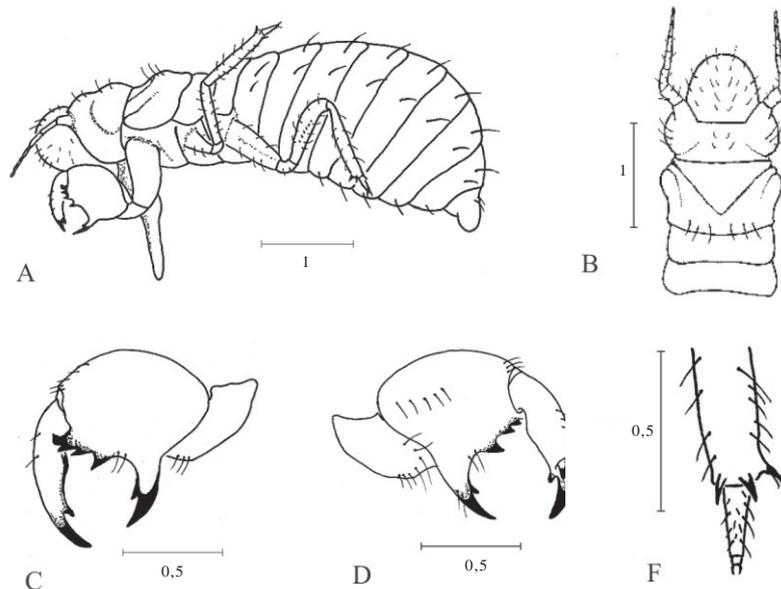


Figura 3. *Quesada gigas*, 2º ínstar: A – Corpo, vista lateral; B – Cabeça e tórax, vista dorsal; C – Perna anterior, vista externa (2-1-3); D – Perna anterior, vista interna; E – Perna posterior, ápice. (escala em mm)

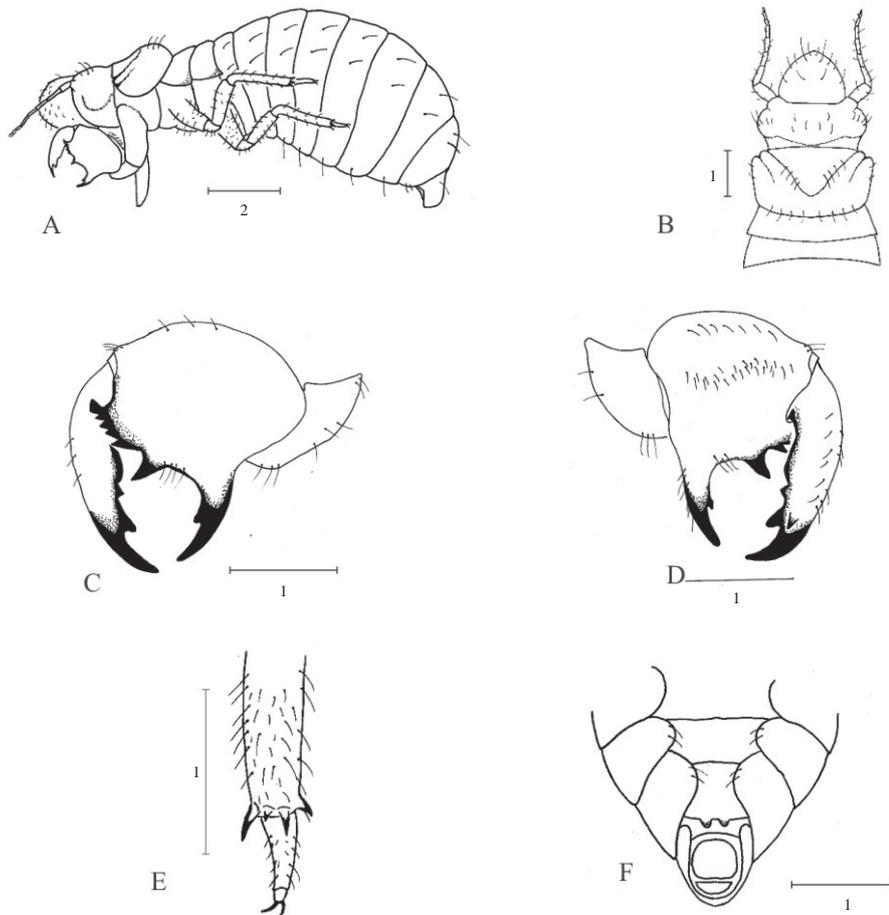


Figura 4. *Quesada gigas*, 3^o ínstar: A – Corpo, vista lateral; B – Cabeça e tórax, vista dorsal; C – Perna anterior, vista externa (2-1-5); D – Perna anterior, vista interna; E – Perna posterior, ápice; F – Abdome da fêmea, ápice, vista ventral. (escala em mm)

metanoto em ângulo agudo, onde no ínstar subsequente surgirão as tecas alares. Perna-I fossorial; fêmur-I muito dilatado, póstero-inferiormente com um forte e longo dente pontiagudo (dente posterior) e ligeiramente curvado para frente, comprimento cerca de duas vezes e meio maior que a largura de sua base; provido junto à sua base, na margem anterior, de um pequeno e pontiagudo dente acessório; um forte e agudo dente intermediário; pente femoral geralmente com cinco dentes, o anterior é mais largo e projetado para frente (fórmula femoral 2-1-5) (Fig. 4C). Tíbia-I arqueada, achatada lateralmente, dente apical longo; lâmina da tíbia com um pequeno dente; ponta da lâmina da tíbia desenvolvida, separada do dente apical por forte incisão. Tarso-I reduzido, apresentando-se como um pequeno processo na margem anterior da face interna da tíbia (Fig. 4D). Pernas II e III ambulatórias, semelhantes em tamanho; tíbia com quatro espinhos no ápice, um menor que os demais; tarso formado por único artículo, longo e provido de uma garra globosa e bífida (Fig. 4E).

Abdome. Tamanho variável em razão do desenvolvimento da ninfa, podendo ser menor e da mesma largura que o tórax ou maior e de largura superior ao do tórax. Sexos definidos; IX segmento ventral da fêmea com duas protuberâncias

paramedianas na margem posterior (Fig. 4F). No macho, normais. **Medidas (n = 111).** Comprimento do corpo, 8,2 (4,9 – 13,0); clipeo: comprimento, 1,6 (1,3 – 2,0), largura, 1,5 (1,1 – 1,8); cabeça: comprimento, 0,9 (0,7 – 1,1), largura, 2,3 (1,3 – 2,8); pronoto: comprimento, 1,3 (0,8 – 1,8), largura, 2,6 (1,2 – 3,2) e comprimento do fêmur da perna anterior, 1,6 (1,2 – 1,9).

Material Examinado. BRASIL. Minas Gerais: São Sebastião do Paraíso, EPAMIG, iii – 1992 (N.M. Martinelli), 2; ibidem, iv – 1992 (N.M. Martinelli), 6; ibidem, ii – 2000 (N.M. Martinelli), 3; ibidem, v – 2000 (N.M. Martinelli), 1; ibidem, iii – 2001 (D.H.B. Maccagnan), 1; ibidem, iv – 2001 (D.H.B. Maccagnan), 1; ibidem, xii – 2001 (D.H.B. Maccagnan), 21; ibidem, ii – 2002 (D.H.B. Maccagnan), 3; ibidem, iii – 2002 (D.H.B. Maccagnan), 5; ibidem, iv – 2002 (D.H.B. Maccagnan), 3; São Sebastião do Paraíso, Fazenda Santana da Bela Vista, x – 2002 (D.H.B. Maccagnan), 5; Monte Santo de Minas, Fazenda Sapé, i – 1998 (N.M. Martinelli), 13; ibidem, iii – 1998 (N.M. Martinelli), 6; ibidem, iv – 1998 (N.M. Martinelli), 2; Patrimônio, ix – x – 1996 (R.C. Rangel), 39.

Comentários. Observaram-se pentes femorais com quatro dentes em 12,4% dos exemplares analisados. Essa variação ocorre devido à união do último dente com o penúltimo. A partir desse ínstar há dimorfismo sexual.

4º instar. Coloração pardacenta, abdome mais claro; corpo com cerdas esparsas (Fig. 5A).

Cabeça. Em vista superior, retangular, aproximadamente três vezes mais larga que longa; cápsula ocular pouco desenvolvida (Fig. 5B). Antenas inseridas látero-anteriormente, relativamente longas; com nove artigos, angulada na articulação entre os dois basais, escapo e pedicelo mais desenvolvidos e demais artigos gradativamente afilados. Clípeo, vista superior, muito projetado à frente da cabeça, aproximadamente duas vezes maior, pouco mais largo que longo, com as laterais retilíneas e ápice curvado (Fig. 5B); vista lateral, fortemente recurvado e globoso, com tufo de cerdas no terço infero-anterior. Rostro atingindo as coxas posteriores.

Tórax. Pró, meso e metatórax bem distintos; vista superior, mais largo que a cabeça; pronoto pouco maior que o meso e metanoto juntos; tecas alares distintas, com as anteriores não alcançando o abdome. Perna-I fossorial; fêmur-I muito dilatado, póstero-inferiormente com um forte e longo dente pontiagudo (dente posterior), ligeiramente curvado para frente, comprimento cerca de três vezes maior que a largura de sua base; provido junto à sua base, na margem anterior, de um pequeno e pontiagudo dente acessório; um forte dente intermediário com protuberância na margem anterior; pente

femoral geralmente com seis dentes, o anterior mais largo e projetado para frente (fórmula femoral 2-1-6) (Fig. 5C). Tíbia-I arqueada, achatada lateralmente, dente apical longo; lâmina da tíbia ondulada; ponta da lâmina desenvolvida, separada do dente apical por forte incisão. Tarso-I reduzido apresentando-se como um pequeno processo na região anterior da face interna da tíbia (Fig. 5D). Pernas II e III ambulatórias, semelhantes em tamanho; tíbia com quatro espinhos no ápice, um mais longo que os demais (Fig. 5E); tarso formado por único artigo bastante longo, provido de uma garra globosa bífida.

Abdome. Tamanho variável em razão do grau de desenvolvimento da ninfa, podendo ser menor e da mesma largura que o tórax ou maior e de largura superior ao do tórax. VIII e IX segmento ventral da fêmea com duas nítidas protuberâncias paramedianas na margem posterior (Fig. 5F). No macho, normais.

Medidas.

Macho (n = 192): comprimento do corpo, 14,9 (10,5 – 24,0); clípeo: comprimento, 3,1 (2,3 – 3,6), largura, 2,8 (2,2 – 3,3); cabeça: comprimento, 1,4 (0,8 – 1,8), largura, 4,4 (3,3 – 5,1); pronoto: comprimento, 2,8 (2,0 – 3,4), largura, 5,3 (4,1 – 6,1) e comprimento do fêmur da perna anterior, 3,5 (2,8 – 4,0).

Fêmea (n = 189): comprimento do corpo, 14,3 (10,2 – 24,0);

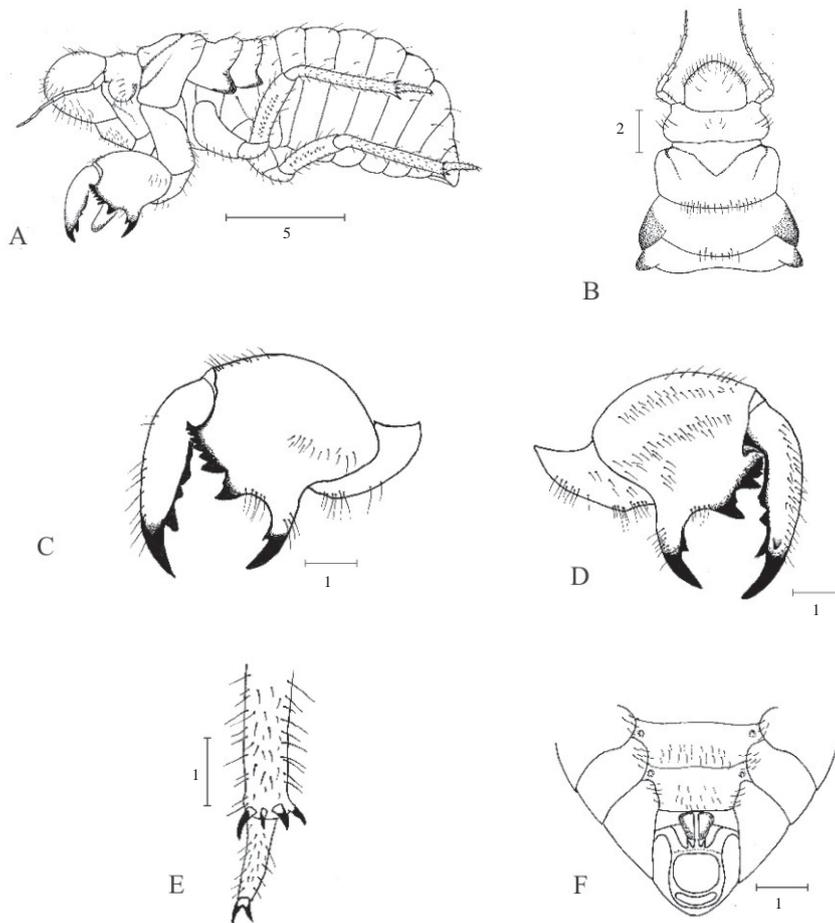


Figura 5. *Quesada gigas*, 4º instar: A – Corpo, vista lateral; B – Cabeça e tórax, vista dorsal; C – Perna anterior, vista externa (2-1-6); D – Perna anterior, vista interna; E – Perna posterior, ápice; F – Abdome da fêmea, ápice, vista ventral. (escala em mm)

clípeo: comprimento, 3,0 (2,3 – 3,5), largura, 2,7 (2,2 – 3,2); cabeça: comprimento, 1,3 (0,8 – 1,7), largura, 4,3 (3,5 – 5,0); pronoto: comprimento, 2,8 (2,0 – 3,6), largura, 5,2 (3,5 – 6,0) e comprimento do fêmur da perna anterior, 3,4 (2,9 – 3,9).

Material Examinado. BRASIL. Minas Gerais: São Sebastião do Paraíso, EPAMIG, iv – 1993 (N.M. Martinelli), 12 exemplares; ibidem, ii – 1998 (N.M. Martinelli), 12; ibidem, iii – 2000 (N.M. Martinelli), 24; ibidem, ii – 2001 (N.M. Martinelli), 48; iv – 2001 (N.M. Martinelli), 24; Monte Santo de Minas, Fazenda Sapé, i – 1998 (N.M. Martinelli), 131; ibidem, iii – 1998 (N.M. Martinelli), 25; ibidem, iv – 1998 (N.M. Martinelli), 6; Patrimônio, ix/x – 1996 (R.C. Rangel), 99.

Comentários. Observaram-se pentes femorais com cinco e sete dentes em 2,4% e 16,5%, respectivamente, dos exemplares analisados.

5º ínstar. Coloração pardacenta, pernas pouco mais escuras; corpo com cerdas na região ventral (Fig. 6A).

Cabeça. Em vista superior, retangular, aproximadamente quatro vezes mais larga que longa; cápsula ocular desenvolvida e arredondada (Fig. 6B). Antena inserida látero-anteriormente, com nove artículos, angulada entre os dois basais, escapo e pedicelo mais desenvolvidos, demais artículos gradativamente afilados. Clípeo, vista superior, em forma de meia lua, duas

vezes mais largo que longo (Fig. 6B); vista lateral, projetado, margem anterior curvada forma ângulo com a inferior que é retilínea; cerdas dispostas em faixas transversais, tufo ínfero-anterior. Rostro atingindo as coxas posteriores.

Tórax. Pró, meso e metatórax bem distintos; vista superior, margem anterior do pronoto pouco mais estreita que a cabeça; pró e mesonoto aproximadamente do mesmo tamanho, metanoto muito reduzido quando comparado com pró e mesonoto (Fig. 6B). Tecas alares desenvolvidas, alcançando os segmentos abdominais; as anteriores recobrem as posteriores em todo o seu comprimento. Perna-I fossorial; fêmur-I muito dilatado, pótero-inferiormente com um forte e longo dente pontiagudo (dente posterior), ligeiramente curvado para frente, aproximadamente duas vezes maior que a largura de sua base; provido junto à sua base, na margem anterior, de um pequeno e pontiagudo dente acessório; dois dentes intermediários, sendo o posterior cerca de três vezes mais desenvolvido que o anterior; pente femoral geralmente com oito dentes (fórmula femoral 2-2-8) (Fig. 6C). Tíbia-I arqueada, achatada lateralmente, dente apical longo; lâmina da tíbia angulada; ponta da lâmina da tíbia desenvolvida e separada do dente da tíbia por forte incisão, seguida por um dente de menor proporção. Tarso-I desenvolvido, dobrado ao longo da face interna da tíbia, biarticulado, sendo o apical bastante longo e provido de uma

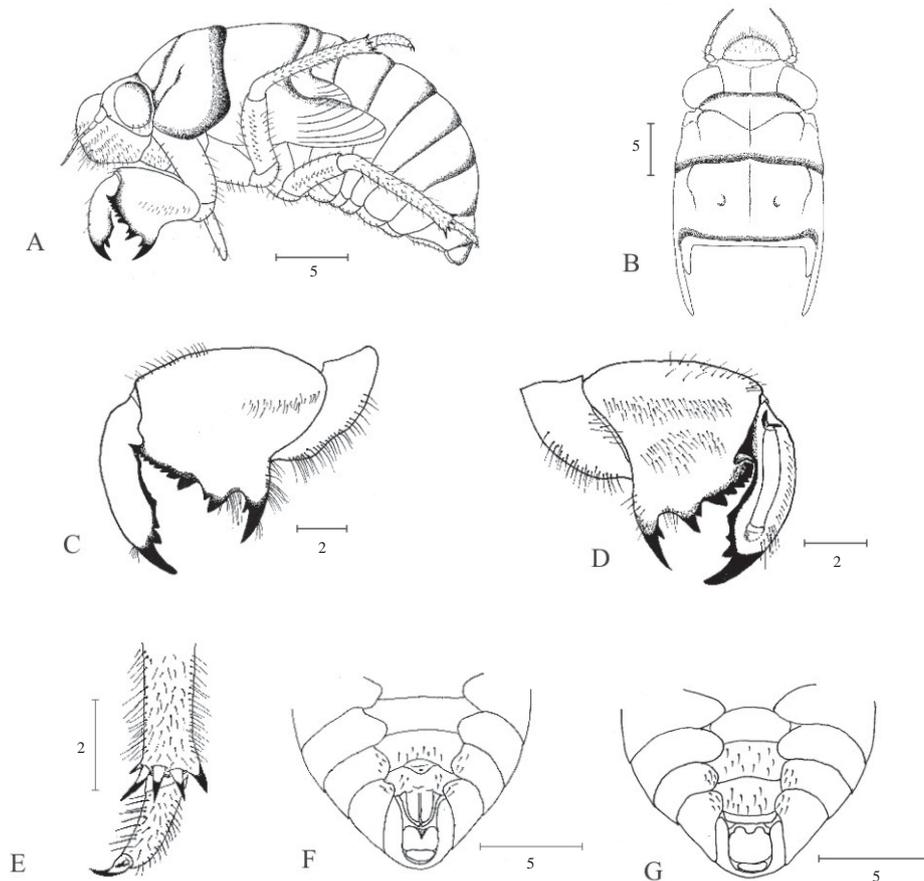


Figura 6. *Quesada gigas*, 5º ínstar: A – Corpo, vista lateral; B – Cabeça e tórax, vista dorsal; C – Perna anterior, vista externa (2-2-8); D – Perna anterior, vista interna; E – Perna posterior, ápice; F – Abdome da fêmea, ápice, vista ventral; G – Abdome do macho, ápice, vista ventral. (escala em mm)

garra globosa bífida, de tamanhos desiguais (Fig. 6D). Pernas II e III ambulatórias, semelhantes em tamanho; tíbia com quatro espinhos no ápice, sendo o mais externo robusto, internamente, em alguns casos, pode haver um espinho de tamanho bastante reduzido, considerado adicional (Fig. 6E). Tarso biarticulado, o apical bastante longo e provido de uma garra globosa bífida, de tamanhos desiguais.

Abdome. Tamanho varia em razão do desenvolvimento da ninfa, podendo ser reduzido, com as tecas alares quase alcançando o ápice abdominal ou alongado com as tecas alares distantes do ápice abdominal. Fêmea: VIII e IX segmentos ventrais com duas nítidas protuberâncias paramedianas na margem posterior (Fig. 6F). Macho: X segmento ventral do abdome arredondado, com duas leves protuberâncias na margem anterior (Fig. 6G).

Medidas.

Macho (n = 199): comprimento do corpo, 27,7 (15,7 – 42,0); clípeo: comprimento, 6,0 (5,2 – 6,9), largura, 4,7 (4,0 – 6,0); cabeça: comprimento, 2,8 (2,0 – 3,5), largura, 11,0 (10,0 – 12,0); pronoto: comprimento, 7,2 (6,0 – 8), largura, 11,8 (10,0 – 13,4) e comprimento do fêmur da perna anterior, 6,3 (5,6 – 6,9).

Fêmea (n = 197): comprimento do corpo, 26,9 (18,0 – 37,0); clípeo: comprimento, 5,7 (4,7 – 6,9), largura, 4,5 (3,8 – 5,2); cabeça: comprimento, 2,7 (1,9 – 3,5), largura, 10,6 (8,8 – 11,6); pronoto: comprimento, 6,9 (5,1 – 7,8), largura, 11,3 (9,0 – 13,5) e comprimento do fêmur da perna anterior, 6,1 (5,1 – 6,9).

Material Examinado. BRASIL. Minas Gerais: São Sebastião do Paraíso, EPAMIG, iv – 1992 (N.M. Martinelli), 21; ibidem, ii – 1993 (N.M. Martinelli), 25; ibidem, ii – 1998 (N.M. Martinelli), 24; ibidem, iii – 2000 (N.M. Martinelli), 25; ibidem, iv – 2001 (N.M. Martinelli), 48; Monte Santo de Minas, Fazenda Sapé, i – 1998 (N.M. Martinelli), 54; ibidem, iii – 1998 (N.M. Martinelli), 14; ibidem, iv – 1998 (N.M. Martinelli), 14; Patrimônio, ix/x – 1996 (R.C. Rangel), 81. São Paulo: Franca, ii – 1990 (W.L. Salgado), 30; ibidem, iv – 1990 (W.L. Salgado), 31; ibidem, vi – 1990 (W.L. Salgado), 29; Casa Branca, Fazenda Santa Paulina da Serrinha, v – 1992 (N.M. Martinelli), 10.

Comentários. Observaram-se pentes femorais com sete, nove e dez dentes em 11,3%, 20,9% e 6,4%, respectivamente, dos exemplares analisados.

Chave para Identificação dos Ínstares Ninfais de *Quesada gigas*

1. Tarso da perna anterior desenvolvido (Fig. 2D e 6D)..... 2
 1'. Tarso da perna anterior reduzido, apresentando-se como um pequeno processo na região subterminal da face interna da tíbia (Fig. 3D, 4D e 5D)..... 3
 2. Comprimento do corpo próximo a 2 mm; um dente intermediário no fêmur, pente femoral e tecas alares ausentes (fórmula femoral 2-1-0) (Fig. 2)..... 1º ínstar
 2'. Comprimento do corpo ente 15 – 42 mm, dois dentes intermediários no fêmur, pente femoral usualmente com oito dentes, tecas alares anteriores alcançando o abdome (fórmula

femoral 2-2-8) (Fig. 6)..... 5º ínstar
 3. Pente femoral com três dentes, lâmina da tíbia lisa, ápice da tíbia posterior com três espinhos (fórmula femoral 2-1-3) (Fig. 3)..... 2º ínstar
 3'. Pente femoral com, no mínimo, quatro dentes, presença de ao menos um dente na lâmina da tíbia, ápice da tíbia posterior com quatro espinhos..... 4
 4. Antena 8 articulada, pente femoral com cinco dentes (fórmula femoral 2-1-5) (Fig. 4)..... 3º ínstar
 4'. Antena 9 articulada, pente femoral com seis dentes (fórmula femoral 2-1-6) (Fig. 5)..... 4º ínstar

Agradecimentos

À EPAMIG e aos proprietários da Fazenda Santana da Bela Vista, São Sebastião do Paraíso, MG por disponibilizarem as áreas de coleta. A CAPES pela bolsa de Mestrado concedida ao primeiro autor.

Literatura Citada

- Beamer, R.H. 1928.** Biology of Kansas Cicadidae. Kansas, Kansas University Science. (Bulletin,18), p. 155-263.
- Boulard, M. 1965.** Notes sur la biologie larvaire de las cigales (Hom. Cicadidae). An. Soc. Entomol. France 1: 503-521.
- Duffels, J.P. & A. Ewart. 1988.** The cicadas of the Fiji, Samoa and Tonga Island, their taxonomy and biogeography (Homoptera: Cicadoidea). Leiden, Scandinavian Science Press, 108p. (Entomograph, 10).
- Duffels, J.P. & P.A. van der Laan. 1985.** Catalogue of the Cicadoidea (Homoptera, Auchenorrhyncha) 1956 – 1980. Amsterdam, Kluwer Academic Publishers Group, 411p.
- Hayashi, M. 1976.** On the species of the genus *Mogannia* Amyot et Serville, 1843 (Homoptera: Cicadidae), of the Ryukus and Taiwan. Kontyû 44: 142-149.
- Martinelli, N.M. & R.A. Zucchi. 1987.** Cigarras associadas ao cafeeiro. I. Gênero *Quesada* Distant, 1905 (Homoptera:Cicadidae:Cicadinae). An. Soc. Entomol. Brasil 16: 51-60.
- Martinelli, N.M. & R.A. Zucchi. 1997.** Cigarras (Hemiptera: Cicadidae: Tibicinidae) associadas ao cafeeiro: Distribuição, hospedeiro e chave para as espécies. An. Soc. Entomol. Brasil 26: 133-143.
- Metcalf, Z.P. 1963.** General catalogue of the Homoptera. Cicadoidea Parts 1 – 2, Fasc. VIII. Raleigh, Waverky Press, 1 - 919p, 1 - 492p.

Received 11/08/03. Accepted 15/03/04.