

ESPÉCIES DE CIGARRAS (HOMOPTERA-CICADIDAE) ASSOCIADAS AO CAFEIEIRO

NILZA MARIA MARTINELLI

Orientador: Prof. Dr. ROBERTO ANTONIO ZUCCHI

Tese apresentada à Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutor em Ciências. Área de Concentração: Entomologia.

P I R A C I C A B A
Estado de São Paulo - Brasil
Junho, 1985

Aos meus pais,
pela vida e amor.'

Meu Agradecimento

À **RENATA**,

minha sobrinha,

pelos **seus** 15 anos de
convivência muito amiga.

Minha Homenagem

AGRADECIMENTOS

- Ao Prof. Dr. Roberto Antonio Zucchi, pela orientação segura, constante em todas as fases da realização deste trabalho.

- Ao Prof. Dr. Sinval Silveira Neto e Prof. Dr. Ricardo Pereira Lima Carvalho, pelas sugestões e estímulos.

- Aos Professores do Departamento de Entomologia da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", pela atenção e incentivo.

- Aos Professores do Departamento de Defesa Fitossanitária da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Campus de Jaboticabal, UNESP, pelo apoio e convívio.

- Ao Prof. Dr. José Henrique Guimarães, do Museu de Zoologia da USP, SP; Dr. Carlos Jorge Rossetto, da Seção de Entomologia do Instituto Agrônomo de Campinas; Prof. Dr. Julio Cesar de Souza, da Escola Superior de Agricultura de Lavras, MG, e Pesquisador Carlos C. A. Melles, da Fazenda Experimental de São Sebastião do Paraíso - EPAMIG, pela facilidade

de de acesso e empréstimo de exemplares de cigarras estudados.

- Aos funcionários do Departamento de Defesa Fitossanitária da FCAV-UNESP, Campus de Jaboticabal, e em especial a Reinaldo Aparecido Longo, pela colaboração.

- À Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP, Campus de Jaboticabal, na pessoa do Prof. Dr. Aílto Antonio Casagrande, Prof. Dr. Wanderley José de Melo e Prof. Dr. Nelson Moreira de Carvalho, pelas facilidades concedidas e apoio para o desenvolvimento deste trabalho.

- Ao Prof. Dr. Kazuio Sse Nakamura, pela elaboração do Summary.

ÍNDICE

	Página
LISTA DE FIGURAS	vii
RESUMO	viii
SUMMARY	x
1 . INTRODUÇÃO	01
2 . REVISÃO DE LITERATURA	03
2.1. Aspectos Taxonômicos	03
2.2. Importância Econômica	08
3 . METODOLOGIA	11
3.1. Coleta de Exemplares	11
3.2. Coleções Estudadas e Identificação dos Exem plares	12
3.3. Preparo das Genitálias	13
3.4. Ilustrações	13
3.5. Caracterização das Espécies	14
4 . RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
4.1. Espécies de Cigarras Associadas ao Cafeeiro..	15

4.2.	Chave para Gêneros e Espécies de Cigarras Associadas ao Cafeeiro.....	16
4.3.	Chave para Identificação das Espécies de Cigarras Associadas ao Cafeeiro com Base na Genitália Masculina	18
4.4.	Chave para Identificação das Espécies de Cigarras Associadas ao Cafeeiro com Base no Ovipositor.....	19
4.5.	Redescrição das Espécies de Cigarras Associadas ao Cafeeiro	20
4.5.1.	<i>Quesada gigas</i> (Olivier, 1790).....	20
4.5.2.	<i>Quesada sodalis</i> (Walker, 1850).....	25
4.5.3.	<i>Fidicina mannifera</i> (Fabricius, 1803)..	29
4.5.4.	<i>Fidicina pronoe</i> (Walker, 1850).....	32
4.5.5.	<i>Fidicina pullata</i> (Berg;, 1879).	35
4.5.6.	<i>Dorisiana drewseni</i> (Stål, 1854).....	36
4.5.7.	<i>Dorisiana viridis</i> (Olivier, 1790).....	40
4.5.8.	<i>Carineta fasciculata</i> (Germar, 1821)...	43
4.5.9.	<i>Carineta matura</i> (Distant, 1892).....	46
4.5.10.	<i>Carineta spoliatu</i> (Walker, 1858).....	49
4.6.	Distribuição Geográfica das Espécies de Cigarras Associadas ao Cafeeiro.....	53
4.1.	Considerações Gerais... ..	53
4.7.1.	Ocorrência das Espécies.. ..	53
4.7.2.	Características das Genitálias Masculinas.....	54

4.7.3. Órgãos Estridulatórios	54
5 . CONCLUSÕES	56
6 . LITERATURA CITADA	5%

LISTA DE FIGURAS

Figura		Página
1	<i>Quesada gigas</i>	24
2	<i>Quesada sodatis</i>	28
3	<i>Fidicina manni fera</i>	31
4	<i>Fidicina pronoe</i>	34
5	<i>Dorisiana drewseni</i>	39
6	<i>Dorisiana viridis</i>	42
7	<i>Carineta fasciculata</i>	45
8	<i>Carineta matura</i>	48
9	<i>Carineta spoliata</i>	52
10	Distribuição das Cigarras Associadas ao Cafeeiro em diferentes municípios dos Estados de Minas Gerais (MG), São Paulo (SP) e Paraná (PR)	55

ESPÉCIES DE CIGARRAS (HOMOPTERA-CICADIDAE) ASSOCIADAS AO CAFEZEIRO

Autora: NILZA MARIA MARTINELLI

Orientador: PROF. DR. ROBERTO ANTONIO ZUCCHI

RESUMO

Com o objetivo de identificar as espécies de cigarras (Homoptera-Cicadidae) que atacam o cafeeiro e elaborar chaves de identificação para gêneros e espécies desses cicadídeos, foram realizados levantamentos em condições de campo nos municípios de Franca, Patrocínio Paulista, Itirapuã e Lençóis Paulista (Estado de São Paulo), São Sebastião do Paraíso e Alfenas (Estado de Minas Gerais). Além disto, foram solicitados exemplares de coleções das seguintes Instituições: EPAMIG, ESALQ, IAC e MZUSP.

As identificações foram feitas com base na literatura e posteriormente confirmadas através de comparação com exemplares do British Museum (Natural History) pelo Prof. Dr. R.A. Zucchi e através das identificações do Dr. Michel Boulard do Muséum National D'Histoire Naturelle de Paris.

Ao cafeeiro estão associadas 10 espécies de cigarras, as quais estão distribuídas em 1 família, 2 subfamílias e 4 gêneros. Estas espécies foram redescritas e com base em

suas características taxonômicas foram elaboradas três chaves de identificação, com base em características gerais, genitalia masculina e ovipositor. Elaborou-se ainda um mapa de distribuição geográfica das espécies.

Os resultados obtidos permitem concluir que as espécies de cigarras infestando cafeeiros atualmente são: *Quesada gigas* (Olivier, 1790), *Dorisiana drewseni* (Stål, 1854), *Carineta fasciculata* (Germar, 1821), *Fidicina pronoe* (Walker, 1850), *Dorisiana viridis* (Olivier, 1790), *Carineta matura* (Distant, 1892) e *Carineta spoliata* (Walker, 1858), sendo que as quatro últimas são espécies constatadas pela primeira vez em cafeeiros, e as duas primeiras as que apresentam os maiores níveis populacionais. As espécies *Quesada sodalis* (Walker, 1850), *Fidicina mannifera* (Fabricius, 1803), *Fidicina pullata* (Berg, 1879) não estão relacionadas atualmente com as plantações de cafeeiros. Observações de campo revelaram que a emergência do adulto inicia-se em setembro-outubro (*Q. gigas*, *F. pronoe* e *D. viridis*), dezembro (*D. drewseni*) e fevereiro (*C. matura* e *C. spoliata*).

CICADA SPECIES (HOMOPTERA-CICADIDAE)
ATTACKING COFFEE PLANTS

Author: NILZA MARIA MARTINELLI

Adviser: PROF. DR. ROBERTO ANTONIO ZUCCHI

SUMMARY

To identify the species of cicadas (Homoptera-Cicadidae) that attack coffee plants, and to elaborate keys for classification in genera and species, field surveys were made in municipalities of Franca, Patrocínio Paulista, Itirapuã, São Sebastião do Paraíso and Alfenas, being the first three in the State of São Paulo and the last two, in the State of Minas Gerais, Brazil. Besides the cicadas collected in these surveys, cicadas from the collections of EPAMIG (Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais), ESALQ (Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"), IAC (Instituto Agrônômico de Campinas) and MZUSP (Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo) were studied.

The identifications were made based on the literature descriptions, comparison with specimens of the British Museum (Natural History) with the aid of Dr. Michel Boulard of the Muséum National D'Histoire Naturelle de Paris.

Ten cicada species distributed in 1 family, 2

subfamilies and 4 genera were found associated to coffee plants. These species were described, in this paper, and three-classification keys were prepared based on their general characteristics, their male genitalia and their ovipositor. **Also** the geographic distribution of the different cicada species was shown in a map.

At present, the species attacking coffee plants, in the surveyed regions, are *Quesada gigas* (Olivier, 1790), *Dorisiana drewseni* (Stal, 1854), *Carineta fasciculata* (Germar, 1830), *Fidicina pronoe* (Walker, 1850), *Dorisiana viridis* (Olivier, 1790), *Carineta matura* (Distant, 1892) and *Carineta spoliata* (Walker, 1892), being the first two species found in highest population levels. The last four species are being described by the first time, in this paper, attacking coffee plant?.

Quesada sodalis (Walker, 1850), *Fidicina mannifera* (Fabricius, 1803) and *Fidicina pullata* (Berg, 1879) were not found, at present, damaging coffee plants.

Also, it was found that the emergence of the cicada adults begin to occur, in field conditions, in September-October (*Q. gigas*, *F. pronoe* and *D. viridis*), in December (*D. drewseni*) and February (*C. matura* and *C. spoliata*).

1. INTRODUÇÃO

O cafeeiro é uma cultura tradicional do Brasil e o seu bom desempenho é de fundamental importância para a economia nacional, sendo os principais estados cafeicultores Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Espírito Santo.

A implantação de cafezais em novas regiões de cultivo pode acarretar profundas transformações ecológicas com agravamento dos problemas fitossanitários, principalmente de pragas.

Nos últimos anos, além do problema das pragas de tradicional importância como da broca-do-café, bicho mineiro e das cochonilhas da parte aérea, agravaram-se os problemas da cochonilha-da-raiz, da lagarta-das-folhas e mais recentemente com as cigarras.

Segundo apontamentos entomológicos, os primeiros registros de ocorrência de cigarras em cafezais no Estado de São Paulo foram feitos no período de 1900-1904, principalmente no município de Caconde e depois em Campinas (D'UTRA,

1908). Registros posteriores foram constatados em outros locais do Estado. Mais recentemente, em 1972-1974 foram relatados surtos de cigarras no Estado de Minas Gerais, na região do Alto Paranaíba, nos municípios de São Gotardo e Santa Rosa da Serra.

Atualmente, as regiões consideradas mais atingidas pelas cigarras são os municípios de Altinópolis, Batatais, Franca, Patrocínio Paulista, Itirapuã, no Estado de São Paulo, e São Sebastião do Paraíso, São Tomás de Aquino e Alfenas, em Minas Gerais, onde causam sérios prejuízos à cafeicultura, além de se constituírem em importantes focos das pragas.

A literatura registra a ocorrência de várias espécies de cigarras distribuídas por todo o território nacional atacando as mais diversas espécies vegetais. Entretanto, são encontrados poucos trabalhos sobre esses insetos, principalmente os referentes às espécies de importância econômica.

Assim, este trabalho se constitui em uma contribuição ao conhecimento das espécies de cicadídeos, que atacam o cafeeiro, no que diz respeito à taxonomia e à morfologia, que possibilite o reconhecimento dos gêneros e espécies, bem como, a elaboração de chaves de identificação para esses gêneros e espécies de cigarras.

2, REVISÃO DE LITERATURA

2.1. ASPECTOS TAXONÔMICOS

As espécies de cigarras pertencem a uma única família, Cicadidae, distribuídas em três subfamílias: Cicadinae, Geaninae e Tibicininae (LIMA, 1942). Todavia WOODWARD *et alii* (1970) mencionam além desta, Tettigarctidae e três subfamílias, sem apresentar o nome das mesmas. Porém, mais recentemente BOULARD (1976) adicionou mais três famílias, Tibicinidae (Tibicinae), Plautillidae e Platypediidae (Platypediinae e Ydiellinae) a este grupo de insetos.

Diversos aspectos morfológicos externos e internos deste grupo de insetos foram estudados por HEMPEL (1913), MUIR (1926), FONSECA e AUTUORI (1932), MYERS (1928), EVANS (1938), LIMA (1942) e HEINRICH (1967).

ASHMEAD (1888) estudou dezoito gêneros de Cicadidae encontrados na Europa e América do Norte, apresentando as características genéricas dos mesmos, dentre estes relacionou *Quesada*, *Fidicina* e *Carineta*.

Carineta matura foi descrita por DISTANT (1892),

apresentando 15 mm de comprimento, 46 mm de envergadura, além de relatar algumas características taxonômicas,

JACOBI (1907) assinalou alguns detalhes morfológicos de *Carineta spoliata* (Walker, 1858).

Os estudos taxonômicos de Cicadidae foram feitos por DISTANT (1906) onde relatou as divisões Fidicinaria, Hyantiaria e Carinetaria, sinopses de gêneros de cada divisão, bem como as características taxonômicas para o reconhecimento dos mesmos. DISTANT (1914) estudou a divisão Fidicinaria com seus respectivos gêneros, incluindo as características taxonômicas de *Fidicina*.

METCALF (1963) publicou o Catálogo Geral de Homoptera sobre Cicadoidea. O índice das espécies deste Catálogo foi compilado por WADE (1964). Um suplemento deste Catálogo, compreendendo o período de 1956 a 1980, foi elaborado por DUFFELS e VAN DER LAAN (1985).

Uma chave dicotômica para gêneros, que ocorrem na Argentina, permitindo identificar *Quesada*, *Fidicina* e *Dorisia*, entre outros, foi apresentada por DELÉTANG (1919) estabelecendo a característica de três tarsômeros para *Dorisia* separando-o de *Fidicina* por apresentar dois tarsômeros. O gênero *Dorisia* Delg. era confundido por outros autores com o gênero *Fidicina* (DELÉTANG, 1923).

As cigarras da Argentina foram estudadas por DELÉTANG (1923), o qual mencionou através de chaves de classificação, os caracteres diferenciáveis para tribo e gêneros, (se

gundo Amyot y Serville), para subfamílias, divisão e gêneros (segundo Distant). Este autor relatou também que *Dorisia drewseni* pode ser identificada através do primeiro segmento abdominal ventral, que forma um processo mais ou menos agudo que se prolonga para frente entre os opérculos.

Por outro lado, através do último segmento ventral abdominal visível de fêmea e macho, pela sua forma e tamanho, LAWSON (1920) e CHRISTENSEN (1938) fizeram a separação de algumas espécies de cigarras, observando com isto que há importância específica dos mesmos.

GODING (1925) descreveu três novas espécies de *Carineta* e publicou uma chave para as divisões, subfamílias e vinte espécies de cicadídeos encontrados no Equador.

Ao examinar exemplares de *Quesada gigas* (Olivier, 1790), TORRES (1940) verificou que um exemplar fêmea diferia dos demais, comprovando através dos caracteres morfológicos que se tratava de uma forma melânica de *Q. gigas*, pois, eliminando o fator coloração, não havia outros caracteres de diferenciação.

As espécies *Carineta fasciculata* (Germar, 1821), *Fidicina pullata* (Berg, 1879), *Fidicina mannifera* (Fabricius, 1803), *Dorisia drewseni* (Stål, 1854) e *Q. gigas* são citadas por TORRES (1945) como prejudiciais para a agricultura no Brasil, e de ocorrência na Argentina, apresentando as características morfológicas diferenciáveis para aquelas espécies.

A maioria das espécies do gênero *Carineta*, segundo TORRES (1947), apresenta coloração, distribuição de de

senhos e manchas muito semelhantes, havendo dificuldade na se paração das espécies. Diante disto, o autor pôde verificar, que *os* espinhos do fêmur do primeiro par de pernas representam um importante caráter taxonômico para o referido gênero. Assim, TORRES (1948) introduziu *os* espinhos dos fêmures anteriores como um caráter para separar as espécies de *Carineta* e descreveu seis novas espécies.

MEICALF (1952) propôs nome novo de *Dorisiana* para *Dorisia* Delétang, 1919.

CHINA (1954) verificou que o tipo de *Carineta bilineosa* (Walker, 1858), era idêntico ao de *C. obtusa* (Walker, 1858) que havia sido sinonimizada por Distant com *C. fasciculata*. Desta forma, considerou *C. bilineosa* Walker como sinônimo de *C. fasciculata* (Germar, 1821).

TORRES e CHINA (1955) verificaram, através dos espinhos do fêmur anterior dos tipos de *Cicada bilineosa* (Walker, 1858 e *C. obtusa* Walker, 1858, que estas espécies são si nonímias de *Carineta fasciculata* (Germar, 1821).

A importância da nervação alar em estudos siste máticos dos insetos é conhecida. Nos cicadídeos esta importân cia é tal que se considerar isoladamente as nervuras, po de-se ver a grande importância que elas possuem como elemento sistemático. Assim **TORRES** (1941) descreveu interessantes alte rações que podem ocorrer neste grupo de insetos e como exemplo, entre outros, citou um exemplar fêmea de *Q. gigas*.

A sistemática que antes se baseava em caracte

res como cor e tamanho, tem aprofundado sua investigação em busca de caracteres menos variáveis e, atualmente, é possível estabelecer diferenças específicas através do estudo das genitálias masculinas e femininas. Assim, EVANS (1940) figurou a genitália do macho de *Tettigarcta tomentosa* White, 1845 e TORRES (1948) representou as genitálias de *Carineta* na descrição de espécies desse gênero. CHINA (1954) reexaminou a genitália de três espécies de *Carineta* e em adição figurou o ápice dilatado do endossoma. *Mauricia claudae* foi descrita por ORIAN (1954), o qual dissecou a genitália e figurou o *aedeagus*. DLÁBOLA (1958) publicou algumas descrições e figurou os órgãos genitais de algumas espécies de Cicadidae da Bélgica e figurou os caracteres do *aedeagus* nas diferentes espécies descritas pelo autor. TORRES (1960) em vários trabalhos, discutiu a genitália de diferentes espécies de Cicadidae e mostrou figuras do *phallosoma*. Todavia, nenhum destes autores examinou com detalhes o *aedeagus*. ORIAN (1964) estudou detalhadamente a genitália do macho de *Abrieta ferruginosa* (Stål, 1866), descrevendo e interpretando as estruturas envolvidas, como o *aedeagus* mostrando a extremidade da *theca* com *vesica* estendida. Mais recentemente, HAYASHI (1974, 1975 e 1976b) e DUFFELS (1982) apresentaram a terminologia para genitália do macho e fêmea de Cicadidae.

Com respeito à caracterização morfológica das ninfas de cigarra, HAYASHI (1976a), relacionou os diferentes instares do inseto através do formato do fêmur anterior.

2.2. IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

Existem no Brasil cerca de 80 espécies de cigarras indígenas, que se alimentam de seiva das plantas nativas. A substituição das florestas mistas naturais por algumas culturas extensivas e uniformes, provocou tal desequilíbrio na vida desses insetos, que muitas espécies se adaptaram às novas condições de vida, procurando seu alimento em plantas cultivadas e tornando-se prejudiciais (FONSECA, 1934).

Os cicadídeos são insetos hipometabólicos, que causam dano nos estados de ninfa e adulto. As ninfas, pela contínua sucção de seiva nas raízes do cafeeiro e, as fêmeas, por ocasião da oviposição em ramos e galhos, podem, eventualmente, levar à morte do mesmo.

As cultivares de café plantadas, são infestadas por algumas espécies de cigarras, causando graves prejuízos às lavouras atingidas. Os primeiros autores a estudarem o ataque destes insetos em raízes de cafeeiro foram D'UTRA (1908) e HEMPEL (1913), mencionando *Fidicina pullata* (Berg, 1379) e *Carineta fasciculata* (Germar, 1821). A primeira era mais numerosa em Caconde e a outra em Campinas e Itatinga. Mais tarde, FONSECA e AUTUORI (1932) assinalaram que ocorriam nos cafeeiros, além destas duas espécies citadas, *Quesada sodalis* (Walker, 1850), *Fidicina mannifera* (Fabricius, 1803) e *Fidicina drewseni* (Stål, 1854). Relatando os prejuízos que as ninfas causam, não somente pela enorme quantidade de seiva que retiram do vegetal, mas também pelos ferimentos das raízes.

Estas espécies de cicadídeos foram ressaltadas por FONSECA (1934) como sendo os insetos mais nocivos a cafeicultura em São Paulo, observando que *C. fasciculata*, *F. pullata*, *F. drewseni* e *F. mannifera* são as mais comuns e que esta última foi a que se manifestou com maior intensidade.

Quesada gigas (Olivier, 1790) é adicionada a esta lista por FONSECA e ARAUJO (1939), como sendo o primeiro relato de ocorrência em planta cultivada. Esta espécie é mencionada por HEINRICH e PUPIN NETO (1964), HEINRICH e PUPIN NETO (1965) e HEINRICH (1967) como uma praga séria em várias regiões do Estado de São Paulo, pelos aumentos de danos em plantações de café. Este fato indicaria, segundo este autor, uma melhor adaptação do inseto em plantas de café ou às próprias condições favoráveis de clima.

A entomofauna cafeeira do Estado de Minas Gerais foi observada por REIS e SOUZA (1978), fornecendo a informação da incidência de *Q. gigas* em cafeeiros de São Gotardo.

SOUZA *et alii* (1983) encontraram na região de São Sebastião do Paraíso, *Q. gigas* numa proporção de 87% e 13% de *Fidicina* sp. por cova de cafeeiro infestada. Observando que, pelos seus ataques generalizados, elas podem causar prejuízos totais às lavouras atacadas. A literatura nacional disponível não registra nenhuma pesquisa referente à biologia de cigarras. Porém, na Argentina, PACHAS (1966) estudou a biologia de *Fidicina mannifera* em erva mate.

Em outros países da América Latina as cigarras também constituem-se pragas agrícolas. Assim, TORRES (1946), descreveu novas espécies de cigarras prejudiciais a agricultura na Argentina; RUFFINELLI (1970) assinalou *Dorisiana drewseni* e *Q. gigas*, sendo que esta última causa danos em frutíferas e ambas são prejudiciais às plantas de café no Brasil e ESCALANTE (1974) coletou ninfas de *Q. gigas* e *Fidicina pronoe* (Walker, 1850) sugando raízes de café em Cuzco, Peru.

Várias outras espécies em diferentes partes do mundo têm algumas vezes causado danos relativamente sérios em frutíferas e outras plantas (WYMORE, 1934).

3. METODOLOGIA

3.1. COLETA DE EXEMPLARES

Os exemplares de cigarras estudados foram coletados em cafeeiros nos municípios de Franca, Patrocínio Paulista, Itirapuã, Lençóis Paulista (Estado de São Paulo), São Sebastião do Paraíso e Alfenas (Estado de Minas Gerais).

Foram selecionadas três culturas de cafeeiros, em cada um dos municípios de Franca, Patrocínio Paulista e Itirapuã sendo que, em cada propriedade, escolheu-se ao acaso três plantas, constituindo assim um total de 9 propriedades e 27 plantas examinadas. Nestas plantas, sob a copa, colocou-se uma armação de ferro, com 1,5 m de diâmetro e 0,40 m de altura, coberta com tela de náilon, de modo que, após a emergência, os adultos permaneciam dentro do telado, sendo então coletados.

Procederam-se também coletas de cigarras manualmente e através de rede entomológica nestas propriedades e nos

municípios de Lençóis Paulista, S. Seb. do Paraíso e Alfenas.

Após a coleta, os exemplares foram mortos e conservados em frascos etiquetados contendo álcool a 70% e posteriormente, devidamente montados e etiquetados.

A localidade de procedência e de depósito dos exemplares de cada espécie acha-se descrito no item "Material Examinado". As abreviaturas das instituições onde estão depositados os exemplares são:

EPAMIG - Fazenda Experimental de São Sebastião do Paraíso - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - São Sebastião do Paraíso.

ESALQ - Departamento de Entomologia da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - USP - Piracicaba.

FCAVJ - Departamento de Defesa Fitossanitária da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Campus de Jaboticabal - UNESP - Jaboticabal.

IAC - Seção de Entomologia do Instituto Agrônomo de Campinas - Campinas.

MZUSP - Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - São Paulo.

3.2. COLEÇÕES ESTUDADAS E IDENTIFICAÇÃO DOS EXEMPLARES

Estudaram-se exemplares de cigarras do cafeeiro provenientes de coleções entomológicas da Fazenda Experimental

tal de São Sebastião do Paraíso - EPAMIG, Departamento de Entomologia - ESALQ/USP, Departamento de Defesa Fitossanitária - FCAVJ/UNESP, Seção de Entomologia - IAC e Museu de Zoologia - USP .

As espécies foram identificadas com base na literatura. Posteriormente, estas identificações foram confirmadas através de comparação com exemplares do British Museum (Natural History) e das identificações do Dr. Michel Boulard do Muséum National D'Histoire Naturelle de Paris, para o qual foram enviados um macho e uma fêmea de cada espécie estudada.

3.3. PREPARO DAS GENITÁLIAS

Separou-se o abdômen do tórax com auxílio de pinça, submetendo-o ao aquecimento em banho-maria, durante 15 a 30 minutos, em solução de KOH a 10% para clarificação. Em seguida, o material foi lavado com água, colocado em fenol por 24 horas e conservado em tubos com glicerina, devidamente etiquetados.

3.4. ILUSTRAÇÕES

As figuras apresentadas, para caracterização morfológica das espécies de cigarras, foram efetuadas em câmara clara adaptada ao microscópio estereoscópico. Para os esquemas do ovipositor (vista ventral) utilizou-se uma câmara clara acoplada a um microscópio biológico. A terminologia da ge

nitália do macho foi baseada nos trabalhos de HAYASHI (1974, 1975 e 1976b) e DUFFELS (1982) e para fêmur anterior de exúvia em HAYASHI (1975).

3.5. CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES

As medidas foram tomadas com auxílio de uma régua milimetrada. O comprimento foi medido do vértice até a extremidade apical do abdômen, tomando-se a medida do maior e menor exemplar. Para a envergadura, as asas foram distendidas, medindo-se a porção distal de uma asa até a outra. O comprimento do corpo das exúvias foi medido do vértice até a extremidade apical do abdômen e a maior largura do corpo.

As sinonímias das espécies estudadas constam do catálogo de METCALF (1963), sendo omitidas no presente trabalho.

4, RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. ESPÉCIES DE CIGARRAS ASSOCIADAS AO CAFEIEIRO

As espécies de cigarras associadas ao cafeeiro acham-se distribuídas em 1 família, 2 subfamílias, 4 gêneros e 10 espécies.

Através destas espécies foi possível elaborar chaves para identificá-las, baseadas em caracteres taxonômicos.

As diferenças morfológicas, que caracterizam cada espécie isoladamente, foram evidenciadas com base nas respectivas descrições e com o auxílio dos esquemas representativos.

As espécies identificadas foram as seguintes:

- Família: Cicadidae

- Subfamília: Tibicininae

Quesada gigas (Olivier, 1790)

Quesada sodalis (Walker, 1850)

Carineta fasciculata (Germar, 1821)

Carineta matura (Distant, 1892)
Carineta spoliata (Walker, 1858)
Dorisiana drewseni (Stål, 1854)
Dorisiana viridis (Olivier, 1790)

- Subfamília: Geaninae

Fidicina pullata (Berg, 1879)
Fidicina mannifera (Fabricius, 1803)
Fidicina pronoe (Walker, 1850)

4.2. CHAVE PARA GÊNEROS E ESPÉCIES DE CIGARRAS ASSOCIADAS AO CAFEEIRO

1. Ângulo posterior do pronoto dilatado (Fig. 1A e 2A) *Quesada*
 - a) mancha escura nas bases da 2^a e 3^a células apicais (Fig. 1I) *Q. gigas*
 - a') mancha escura nas bases da 2^a a 5^a e 7^a células apicais (Fig. 2I) *Q. sodalis*
- 1'. Ângulo posterior do pronoto não dilatado (Fig. 3A e 4A). 2
2. Tarsos dímeros *Fidicina*
 - a) coloração escura intensa. *F. pullata*
 - a') coloração diferente.. b
 - b) elevação cruciforme com as projeções posteriores não pontiagudas e afastadas entre si; nervuras transver

- sais não esfumaçadas (Fig. 4A e 41) *F. pronoe*
- b') elevação cruciforme com as projeções posteriores pontiagudas e próximas entre si; nervuras transversais esfumaçadas (Fig. 3A e 31) *F. manifesta*
- 2'. Tarsos trimeros.. 3
3. Cabeça (incluindo olhos) quase tão larga quanto a base do mesonoto (Fig. 5A e 6A)..... *Dorisiana*
- a) manchas do mesonoto largas, as laterais mais desenvolvidas que as internas (Fig. 5A)..... *D. drewseni*
- a') manchas do mesonoto estreitas, as laterais mais curtas que as internas (Fig. 6A) *D. viridis*
- 3'. Cabeça (incluindo olhos) mais estreita do que a base do mesonoto (Fig. 7A, 8A e 9A)... *Carineta*
- a) pronoto sem manchas escuras (Fig. 9A)..... *C. spoliata*
- a') pronoto com manchas escuras b
- b) fêmur anterior com três espinhos (Fig. 8N) *C. matura*

b') fêmur anterior com quatro
 espinhos (Fig. 7N) *C. fasciculata*

4.3. CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES DE CIGARRAS AS SOCIADAS AO CAFEIEIRO COM BASE NA GENITÁLIA MASCULINA

1. lobo basal do pigóforo com
 prolongamento apical 2
- 1'. lobo basal do pigóforo sem
 prolongamento apical. 3
2. prolongamento do lobo basal
 do pigóforo quitinoso (Fig.
 8L) *C. matura*
- 2'. prolongamento do lobo basal
 do pigóforo com o ápice rami
 ficado ou bífido (Fig. 7L).. *C. fasciculata*
3. *aedeagus* bífido. 4
- 3'. *aedeagus* simples. 5
4. porção bífida do *aedeagus* pon
 tiaguda (Fig. 6L) *D. viridis*
- 4'. porção bífida do *aedeagus* com
 projeção denteada (Fig. 4J). *F. pronoe*
5. ápice do *aedeagus* com prolon
 gamento quitinoso e projeção
 denteada pré-apical (Fig. 3J
 e 3L) *F. mannifera*
- 5'. ápice do *aedeagus* diferente. 6
6. processo lateral do pigóforo
 estreito, curvo e com o ápi

ce quitinoso (Fig. 5L)...	<i>D. drewseni</i>
6'. processo lateral do pigõ foro diferente..	7
7. <i>aedeagus</i> com um longo fi lamento apical (Fig. 9J e 9L)	<i>C. spoliata</i>
7'. <i>aedeagus</i> sem filamento api cal	8
8. <i>aedeagus</i> com espinho prẽ- apical (Fig. 1L)	<i>Q. gigas</i>
8'. <i>aedeagus</i> sem espinho prẽ- apical e ápice triangular em vista ventral (Fig. 2L)	<i>Q. sodatis</i>

4.4. CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES DE CIGARRAS AS SOCIADAS AO CAFEIRO COM **BASE** NO OVIPOSITOR

1. margem externa da metade es querda denteada.....	2
1'. margem externa da metade es querda lisa..	7
2. margem externa com 4 den tes.....	3
2'. margem externa com mais de 4 dentes..	4
3. primeiro dente pontiagudo (Fig. 4M)	<i>F. pronoe</i>
3'. primeiro dente arredondado (Fig. 6M)	<i>D. viridis</i>
4. margem externa com até 5 den tes.....	5

4'. margem externa com mais de 5 dentes.	6
5. margem externa com os dentes arredondados, os 2 apicais maiores (Fig. 1M).....	<i>Q. gigas</i>
5'. margem externa com 3 dentes mais desenvolvidos, separados por 2 menores (Fig. 3M)	<i>F. mannifera</i>
6. margem externa com 6 dentes irregulares (Fig. 5M).....	<i>D. drewseni</i>
6'. margem externa com 7 dentes os intermediários mais desenvolvidos (Fig. 8M).....	<i>C. matura</i>
7. margem interna sinuosa (Fig. 2M)	<i>Q. sodalis</i>
7'. margem interna com dentes arredondados..	8
8. margem interna com 7 dentes (Fig. 7M)	<i>C. fasciculata</i>
8'. margem interna com 4 dentes (Fig. 9M)	<i>C. spoliata</i>

4.5. REDESCRIBÇÃO DAS ESPÉCIES DE CIGARRAS ASSOCIADAS AO CA FEEIRO

4.5.1. *Quesada gigas* (OLIVIER, 1790)

Descrição: corpo largo e robusto de coloração verde oliva com manchas pretas nos segmentos torácicos e dorso-lateral do abdômen; região ventral do corpo coberta por uma

secreção pulverulenta branca.

Cabeça: verde oliva apresentando na região do vértice uma larga faixa transversal preta que se prolonga até a base das antenas, fronte longa e proeminente, mais ou menos angular com faixas pretas na sua parte dorsal; olhos compostos projetados e circundados internamente por uma mancha semicircular preta; rostró atingindo as coxas posteriores, com o primeiro e segundo artículos verdes e a metade terminal do terceiro de coloração preta (Fig. 1A).

Tórax: apresentando no pronoto uma faixa transversal estreita preta próxima da separação da cabeça com o tórax, não unida com a faixa posterior; margem lateral do pronoto oblíqua; ângulo posterior do pronoto com uma pequena faixa preta; mesonoto um pouco convexo com três faixas pretas longitudinais largas unidas entre si, intercaladas com duas faixas estreitas e curvas, lateralmente com uma faixa preta estreita de cada lado; parte anterior da elevação cruciforme em forma de W com as extremidades dilatadas e pretas (Fig. 1A); asas anteriores e posteriores hialinas, a primeira com manchas marrons esfumadas nas nervuras transversais da segunda e terceira célula apical (Fig. 1I); fêmur anterior com dois espinhos internos desenvolvidos e dois externos curtos (Fig. 1N).

Abdômen: verde oliva, largo, com manchas laterais pretas atingindo quase a metade de cada segmento abdominal (Fig. 1E); nos machos estas manchas unem-se basalmente

(Fig. 1H); região pleuro-esternal com pequenas manchas de coloração clara (Fig. 1B e 1F); fêmeas com o último urosternito visível com a margem anterior convexa e a margem posterior distintamente invaginada e com duas pequenas manchas circulares pretas (Fig. 1C e 1D); opérculos do macho largamente separados e não sobrepondo a base do abdômen (Fig. 1H); último urosternito visível do macho duas vezes mais longo do que largo e levemente côncavo posteriormente (Fig. 1G).

Genitália da fêmea: metade esquerda do ovipositor caracterizada pela presença de cinco dentes arredondados, nos quais os três primeiros são largos e os dois últimos estreitos (Fig. 1D e 1M).

Genitália do macho: lobo anterior do *uncus* arredondado; processo lateral do pigóforo com os bordos arredondados; lobo basal do pigóforo bem desenvolvido com a extremidade levemente quitinosa; *aedeagus* com ápice arredondado e com processo espinhoso situado pré-apical e lateralmente (Fig. 1J e 1L).

Medidas: comprimento do corpo (fêmea): 35-40 mm, (macho): 45-55 mm; envergadura: 130 mm.

Exúvia: globular; robusta; antena com cinco segmentos; fêmur anterior com espinho intermediário desenvolvido, separado do pente, composto por cinco dentes, o apical e mais de duas vezes mais largo do que os outros; espinho posterior muito longo, basal e não arqueado (Fig. 1O). Comprimento

do corpo: 32-35 mm; largura: 16-19 mm.

Material Examinado: BRASIL. *Minas Gerais*: Boa Esperança; II - 1983 (A.M. D'Antônio), 2 fêmeas e 2 machos, FCAVJ; São Sebastião do Paraíso, Fazenda Experimental da EPAMIG, X - 1983 (J.C. de Souza), 5 fêmeas e 5 machos, EPAMIG; idem, X - 1984 (A.M. D'Antônio), 1 fêmea e 1 macho, FCAVJ. *São Paulo*: Cristais Paulista, X - 1982 (N.R. Luzin), 4 fêmeas e 4 machos, FCAVJ; Itirapuã, Fazenda Viradouro, IX - 1983 (W. Gonçalves), 7 fêmeas e 7 machos, FCAVJ; Franca, Fazenda Santa Cecília e Fazenda Paragon Agropecuária, IX - 1983 (N.M. Martinelli), 10 fêmeas e 10 machos, FCAVJ; Patrocínio Paulista, Fazenda Córrego das Pedras, X - 1983 (N.M. Martinelli) 8 fêmeas e 7 machos, FCAVJ.

Distribuição Geográfica: ANTILHAS, ARGENTINA, BOLÍVIA, BRASIL (*Ceará, Espírito Santo, Mato Grosso, Minas Gerais, Paraná, São Paulo*), COLOMBIA, EQUADOR, ESTADOS UNIDOS (*Texas*), GUATEMALA, GUIANA, MÉXICO, PANAMÁ, PARAGUAI, PERU, URUGUAI, VENEZUELA.

Hospedeiros: *Acacia farnesiana*, *Piptadenia* (Angico), *Coffea arabica*, frutíferas e plantas naturais.

Característica taxonômica: ângulo posterior do pronoto dilatado e asas anteriores com manchas marrons esfumadas nervuras transversais da segunda e terceira célula apical.

Comentários: esta espécie se caracteriza por ser

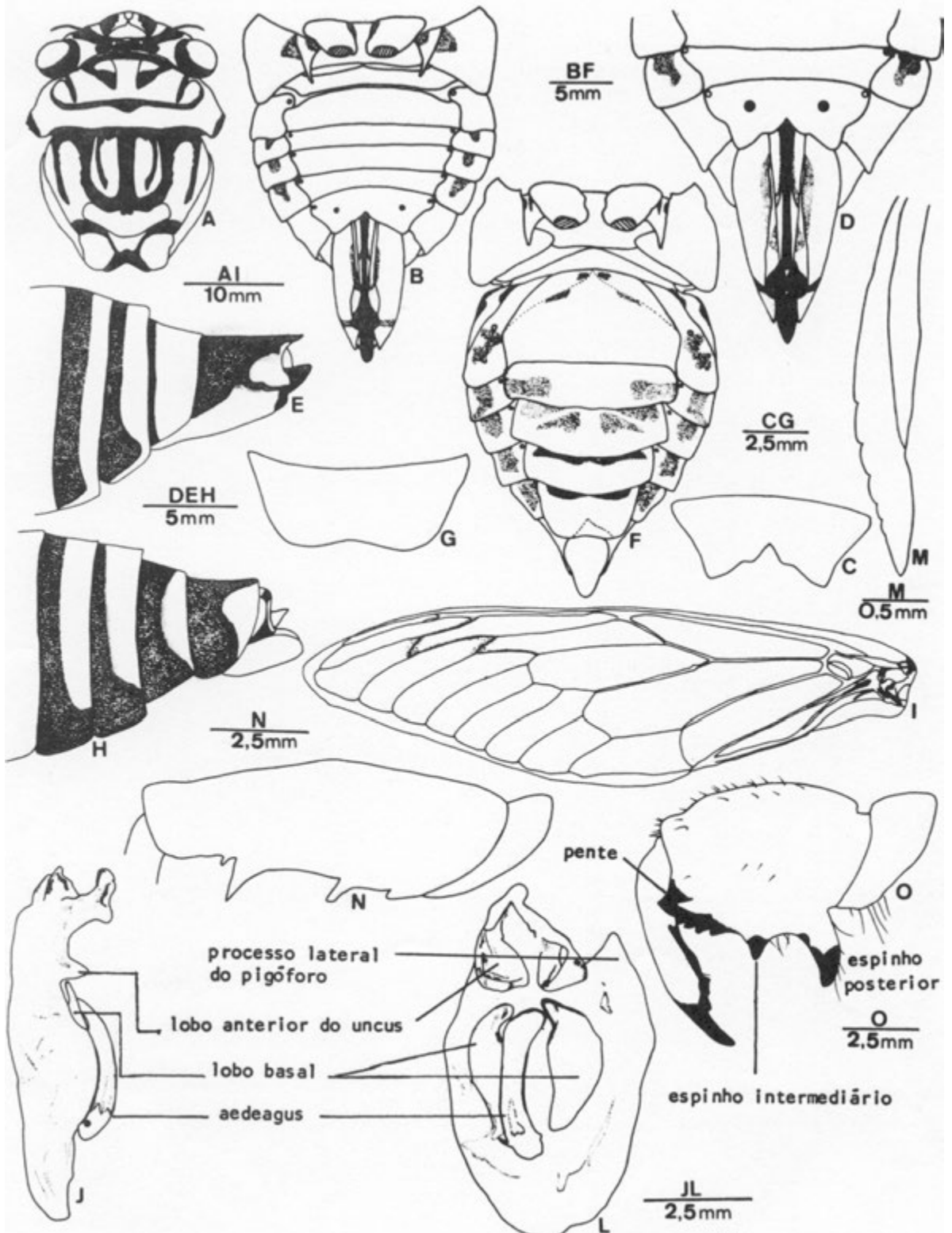


FIGURA 1 - *Quesada gigas*. A. cabeça e tórax; B. abdômen ♀ (ventral); C. último urosternito ♀; D. ovipositor (ventral); E. abdômen ♀ (lateral); F. abdômen ♂ (ventral); G. último urosternito ♂; H. abdômen ♂ (lateral); I. asa anterior; J. genitália ♂ (lateral); L. genitália ♂ (ventral); M. metade esquerda ovipositor (ventral); N. fêmur anterior (adulto); O. fêmur anterior (exúvia).

a de maior tamanho encontrada nos cafezais do sul de Minas Gerais e Estado de São Paulo, constituindo-se, dentre todas as espécies, a mais prejudicial e de maior disseminação nestas regiões.

Através de observações de campo, verificou-se que a emergência do adulto ocorre de setembro a novembro, sendo esta emergência influenciada pela precipitação pluviométrica.

Nos levantamentos efetuados coletou-se a forma melânica de *Q. gigas* observada na Argentina por TORRES (1940).

Os levantamentos de flutuações populacionais de insetos, realizados no Departamento de Entomologia da ESALQ-USP, Piracicaba, demonstraram que esta espécie é atraída por armadilha luminosa.

4.5.2. *Quesada sodalis* (WALKER, 1850)

Descrição: corpo largo de coloração geral escura.

Cabeça: olhos projetados com estreita faixa preta circundando a margem interna; fronte pouco proeminente com listras pretas na parte dorsal; área dos ocelos circundada com mancha preta estreita indo até entre a base das antenas (Fig. 2A).

Tórax: pronoto com o ângulo posterior dilatado, ausência de faixa estreita transversal preta nos bordos, com

faixa estreita preta semicircular, atrás da inserção ca-
 beça-tórax, unindo-se com outra, partindo das primeiras quatro
 manchas estreitas internas; mesonoto com sete faixas pretas
 longitudinais unidas entre si, sendo que as laterais atingem o
 ápice da elevação cruciforme; esta com pequenas manchas pre-
 tas nas extremidades anteriores (Fig. 2A); asas anteriores e
 posteriores hialinas, com as tégminas apresentando manchas mar-
 rons esfumaçadas nas nervuras transversais da segunda e quin-
 ta e sétima célula apical (Fig. 21); fêmur anterior com os
 dois primeiros espinhos desenvolvidos, retos, e o terceiro cur-
 to (Fig. 2N).

Abdômen: escuro, com manchas pretas cobrindo to-
 talmente ou quase todos os segmentos abdominais (Fig. 2E e
 2H), dorso do abdômen, com uma mancha clara punctiforme, de ca-
 da lado; região pleural e esternal com manchas de coloração
 preta (Fig. 2B e 2F); opérculos do macho separados com os
 bordos posteriores não se prolongando posteriormente (Fig.
 2F); o último uroesternito visível da fêmea é mais de duas ve-
 zes mais longo do que largo, com a margem anterior reta, a mar-
 gem lateral distintamente curva e oblíqua e a posterior invagi-
 nada (Fig. 2C); macho com o último uroesternito visível tão lar-
 go quanto longo, margens laterais acentuadamente oblíquas e
 distintamente invaginado posteriormente (Fig. 2G).

Genitália da fêmea: a margem externa do oviposi-
 tor apresenta-se não denteada e a interna com uma ondulação
 (Fig. 2D e 2M).

Genitália do macho: lobo anterior do *uncus* arredondado; processo lateral do pigóforo com a extremidade pontiaguda; lobo basal do pigóforo desenvolvido e com extremidade arredondada; *aedeagus* com o ápice triangular e margens quitinosas (Fig. 2J e 2L).

Medidas: comprimento do corpo (fêmea): 33-35 mm, (macho): 37-40 mm; envergadura: 116 mm.

Material examinado: BRASIL. *São Paulo:* Piracaí, Sítio Cedro Velho, XI - 1980 (C.R. Brandão), 2 machos, MZUSP. *Santa Catarina,* Brusque, XII - 1937 (J. Lane), 1 fêmea, MZUSP.

Distribuição geográfica: AMÉRICA DO SUL, BRASIL (*Minas Gerais, São Paulo, Santa Catarina*), PERU.

Hospedeiro: *Coffea arabica*.

Característica taxonômica: apresenta o ângulo posterior do pronoto dilatado e tégminas com manchas marrons esfumadas nas nervuras transversais da segunda à quinta e sétima célula apical.

Comentários: nos primeiros relatos de ocorrência de cigarras em cafeeiros, esta espécie foi mencionada infestando a cultura (FONSECA e AUTUORI, 1932). Entretanto, nos levantamentos realizados mais recentemente, não foi constatada a presença da mesma.

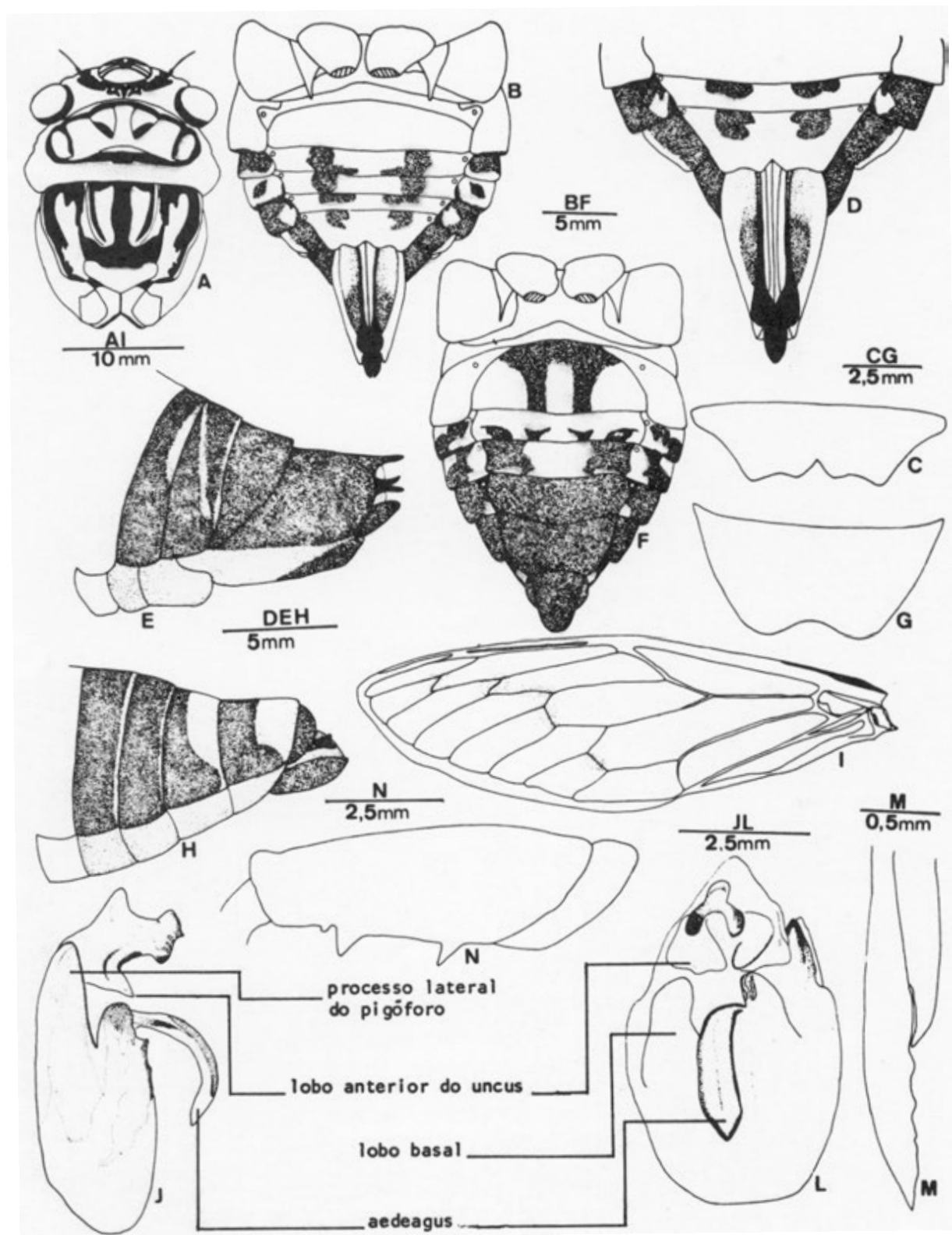


FIGURA 2 - *Quesada sodalis*. A. cabeça e tórax; B. abdômen ♀ (ventral); C. último urosternito ♀; D. ovipositor (ventral); E. abdômen ♀ (lateral); F. abdômen ♂ (ventral); G. último urosternito ♂; H. abdômen ♂ (lateral); I. asa anterior; J. genitália ♂ (lateral); L. genitália ♂ (ventral); M. metade esquerda ovipositor (ventral); N. fêmur anterior (adulto).

4,5,3. *Fidicina mannifera* (FABRICIUS, 1803)

Descrição: apresenta o corpo recoberto com uma pilosidade dourada.

Cabeça: coloração verde; olhos não projetados, com a margem interna preta; área do ocelo manchada de preto estendendo-se lateralmente nas margens da fronte; rostró passando a base do abdômen, com extremidade distal preta (Fig. 3A).

Tórax: apresenta o pronoto de coloração verde com uma faixa Longitudinal preta na margem anterior e duas faixas pretas transversais; mesonoto marrom com duas faixas anteriores pretas e quatro manchas pretas triangulares e pareadas, sendo as duas anteriores mais curtas, e uma pequena mancha preta arredondada situada acima da elevação cruciforme e próxima das manchas triangulares; elevação cruciforme com as projeções posteriores pontiagudas e próximas entre si (Fig. 3A); asas anteriores com as nervuras esfumaçadas (Fig. 3I); base das asas anteriores e posteriores moderadamente colorida e opacas; fêmur anterior com os dois primeiros espinhos desenvolvidos, o primeiro inclinado e terceiro curto (Fig. 3N).

Abdômen: coloração verde-pardacenta, coberto por uma pilosidade dourada; fêmea (Fig. 3B) com o esterno manchado de escuro, nos bordos, clareando mais centralmente; último uros ternito visível da fêmea estreito com a margem lateral curvada e margem posterior mediantemente sinuosa, apresentando duas manchas

pretas circulares (Fig. 3C e 3D); macho como abdômen curto; opérculos quase unidos, com o ângulo ântero-exterior um pouco prolongado (Fig. 3F); os últimos segmentos abdominais com manchas pretas pouco desenvolvidas, lateralmente (Fig. 3E e 3H); o último urosternito visível do macho é pouco mais largo do que longo, com reentrância posterior aguda (Fig. 3G).

Genitália da fêmea: o ovipositor tem cerca de cinco dentes arredondados, três maiores e proeminentes, separados por dois menores e estreitos (Fig. 3M).

Genitália do macho: apresentando o lobo anterior do *uncus* pontiagudo e quitinizado; lobo basal do pigóforo pouco desenvolvido e *aedeagus* com a extremidade distal afilada e uma expansão lateral denteada situada antes da extremidade (Fig. 3J e 3L).

Medidas: comprimento do corpo (fêmea): 27-35 mm, (macho): 37-41 mm; envergadura: 116 mm.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Piracicaba, 1966 (A. Durrer), 5 fêmeas e 5 machos, ESALQ; Jaboticabal, 1979 (sem coletor), 5 fêmeas e 6 machos, FCAVJ.

Distribuição Geográfica: ARGENTINA, BOLÍVIA, BRASIL (Mato Grosso, Pará, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, São Paulo), COLOMBIA, EQUADOR, GUIANA FRANCESA, GUIANA, PANAMÁ, PERU, SURINAME.

Hospedeiro : *Coffea arabica*.

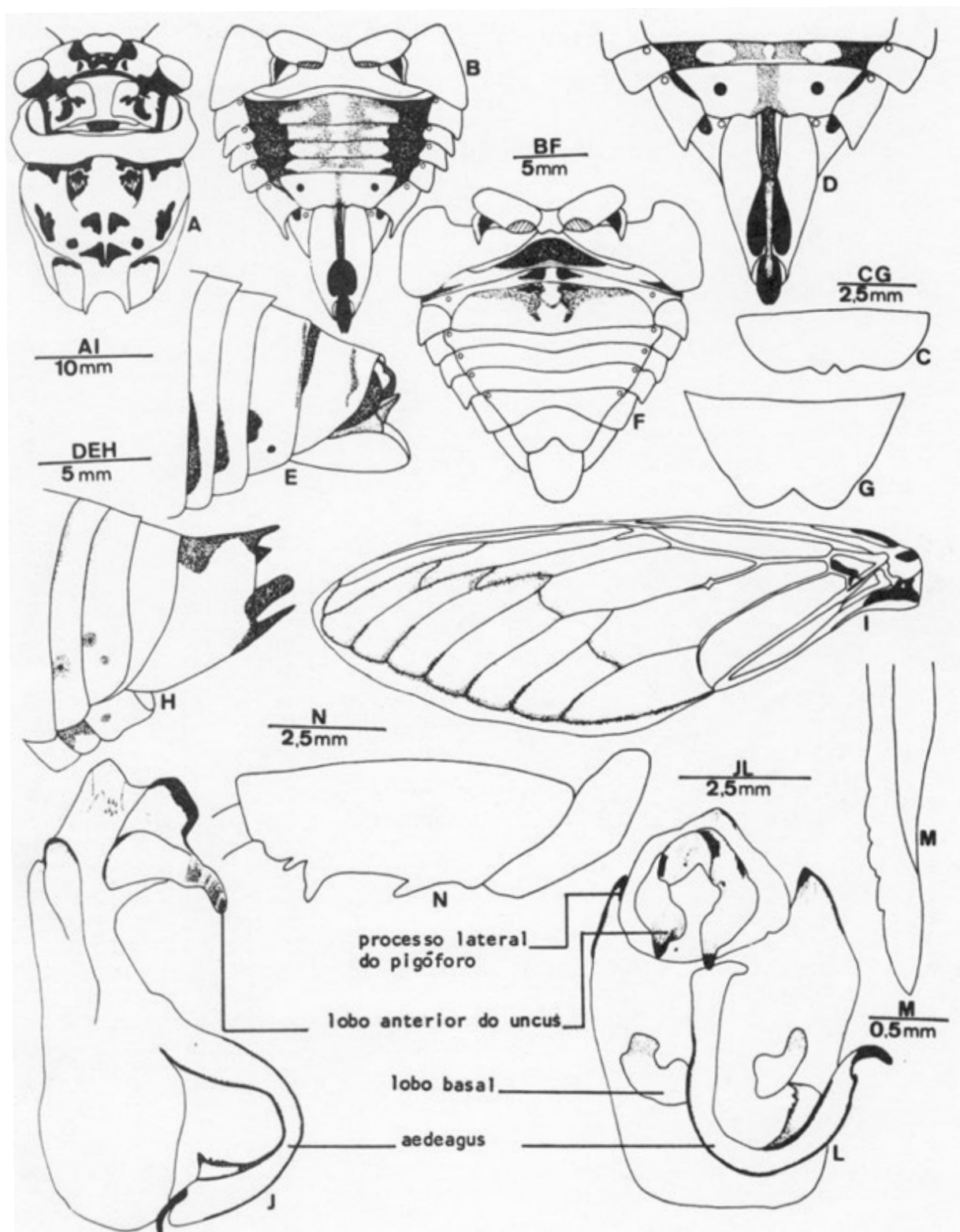


FIGURA 3 - *Fidicina mannifera*. A. cabeça e tórax; B. abdômen ♀ (ventral); C. último urosternito ♀; D. ovipositor (ventral); E. abdômen ♀ (lateral); F. abdômen ♂ (ventral); G. último urosternito ♂; H. abdômen ♂ (lateral); I. asa anterior; J. genitália ♂ (lateral); L. genitália ♂ (ventral); M. metade esquerda ovipositor (ventral); N. fêmur anterior (adulto).

Característica taxonômica: apresenta a elevação cruciforme com as projeções posteriores pontiagudas e próximas entre si e as tégminas com nervuras esfumaçadas.

Comentários: espécie grande, embora menor do que *Q. gigas*, não tem sido constatada atualmente em cafeeiros. Por outro lado, constituía-se, anteriormente, na espécie mais comum do gênero, em surtos de cigarras nesta cultura.

4.5.4. *Fidicina pronoe* (WALKER, 1850)

Descrição: corpo de coloração geral marrom. Trata-se de uma espécie de porte médio, que ataca o cafeeiro.

Cabeça: coloração pardacenta, olhos não projetados com a margem posterior preta; área ocelar não manchada; fronte com uma mancha em forma de V invertido na sua margem anterior (Fig. 4A).

Tórax: pronoto esverdeado não manchado; mesonoto com duas faixas estreitas pretas laterais atingindo a extremidade anterior da elevação cruciforme; duas manchas pretas triangulares partindo da base do mesonoto, e duas manchas pretas pequenas circulares acima da elevação cruciforme; elevação cruciforme com as projeções posteriores não pontiagudas e afastadas, entre si (Fig. 4A); asas anteriores com as nervuras não esfumaçadas (Fig. 4I); base das asas anteriores e posteriores levemente coloridas e opacas: fêmur anterior com três

espinhos, o primeiro curto e arredondado, o segundo pontiagudo, inclinado e o terceiro curto (Fig. 4N).

Abdômen: ventralmente pardacento com manchas claras (Fig. 4B e 4F), lateralmente os segmentos abdominais apresentam-se marrom com estreitas faixas pretas transversais (Fig. 4E e 4H); último uroesternito visível da fêmea é cinco vezes mais longo do que largo, margem posterior distintamente invaginada (Fig. 4C); macho com o último uroesternito visível, com a margem anterior côncava, ápices anteriores pontiagudos e posterior levemente invaginado e arredondado (Fig. 4G).

Genitália da fêmea: ovipositor apresenta a meta de esquerda com três dentes pontiagudos (Fig. 4M).

Genitália do macho: lobo anterior do *uncus* arredondado; processo lateral do pigóforo pontiagudo e quitinizado; lobo basal pouco desenvolvido e centralmente localizado; *aedeagus* com o ápice bífido, sendo uma parte arredondada e outra mais desenvolvida, pontiaguda, e com saliências, e reentrâncias na margem externa (Fig. 4J e 4L).

Medidas: comprimento do corpo (fêmea): 22-27 mm, (macho): 30-35 mm; envergadura: 85 mm.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: Lençóis Paulista, Sítio Lwart, IX - 1982 (S. Zambon), 5 fêmeas e 5 machos, FCAVJ; Laranjal Paulista, Sítio Santa Luzia, XI - 1984 (S. Zambon), 4 fêmeas e 5 machos, FCAVJ.

Distribuição geográfica: BRASIL. (Mato Grosso,

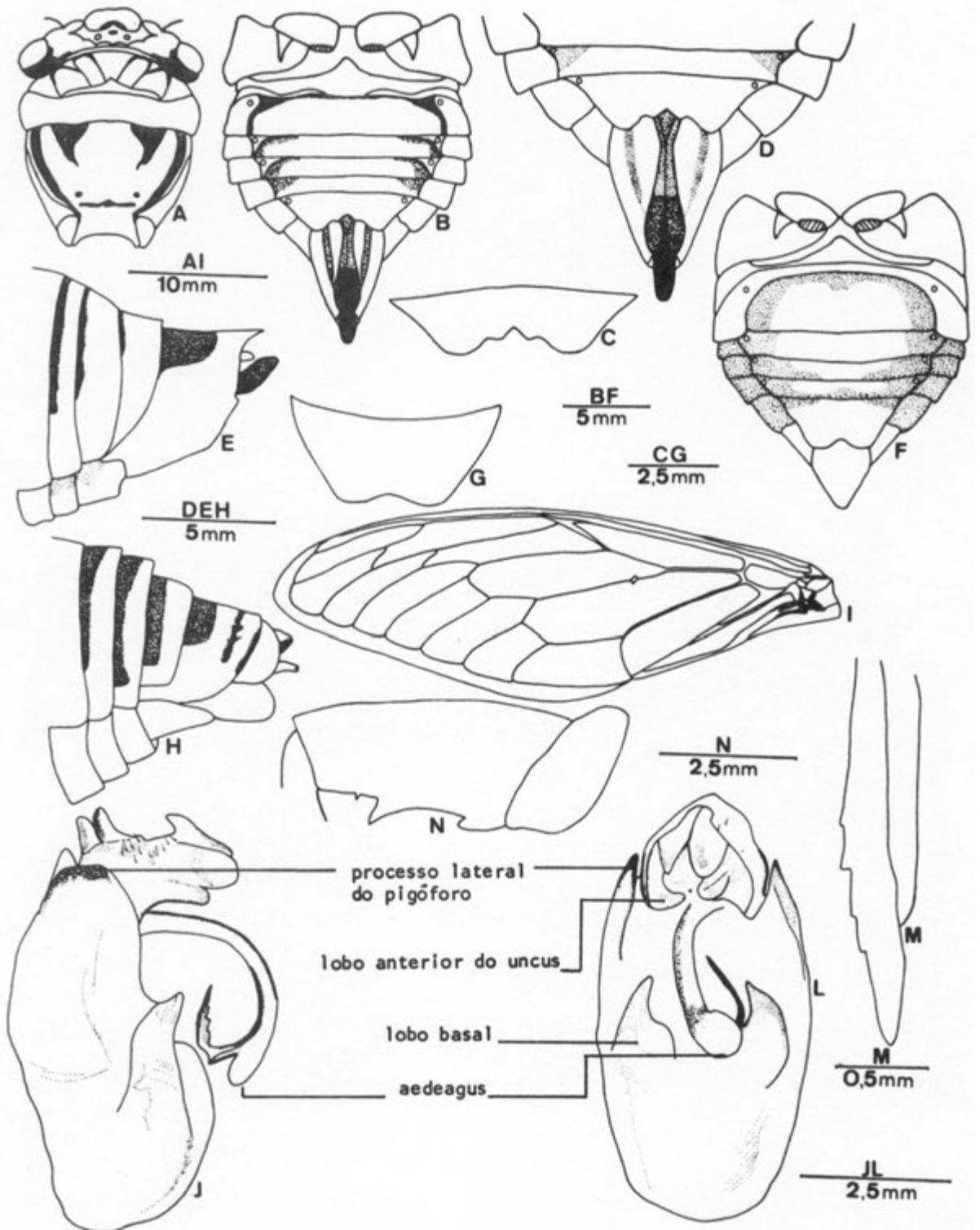


FIGURA 4 - *Fidicina pronoe*. A. cabeça e tórax; B. abdômen ♀ (ventral); C. último urosternito ♀; D. ovipositor (ventral); E. abdômen ♀ (lateral); F. abdômen ♂ (ventral); G. último urosternito ♂; H. abdômen ♂ (lateral); I. asa anterior; J. genitália ♂ (lateral); L. genitália ♂ (ventral); M. metade esquerda ovipositor (ventral); N. fêmur anterior (adulto).

São Paulo), COLOMBIA, COSTA RICA, GUATEMALA, MÉXICO, PANAMÁ, PERU, VENEZUELA.

Hospedeiro: *Coffea arabica*.

Característica **taxonômica**: apresenta a elevação cruciforme com as projeções posteriores não pontiagudas e afastadas entre si.

Comentários: Trata-se da terceira espécie de *Fidicina* associada ao cafeeiro pois, até o momento, no Brasil, foram relacionadas apenas para esta cultura, *F. pullata* (Berg., 1879) e *F. mannifera* (Fabr., 1803).

Nas coletas efetuadas no Sul de Minas Gerais e Alta Mogiana não foi observada esta espécie infestando cafeeiros, constatando-a apenas nos municípios de Lençóis Paulista e Laranjal Paulista, SP, com época provável do início de emergência do adulto em setembro.

4.5.5. *Fidicina pullata* (BERG., 1879)

Descrição: esta espécie diferencia das duas anteriormente citadas, por apresentar coloração escura intensa (TORRES, 1945), base das asas anteriores e posteriores proeminentemente opaca e geralmente de coloração brilhante (GODING, 1925).

Medida: comprimento do corpo (macho): 45 mm.

Distribuição geográfica: ARGENTINA, BRASIL (*Minas Gerais, Paraíba, São Paulo*).

Hospedeiro: *Coffea arabica*.

Comentários: nos levantamentos efetuados em cafeeiros, atualmente, não se constatou infestação nessa cultura.

4.5.6. *Dorisiana drewseni* (STÅL, 1854)

Descrição: alguns exemplares desta espécie apresentam-se com a coloração do corpo marrom manchado de preto ou verde: tamanho mediano.

Cabeça: quase tão larga quanto a base do mesonoto, incluindo os olhos, com uma larga faixa transversal preta na região do vértice, prolongando-se até a margem interna dos olhos compostos: fronte pouco convexa de coloração ocre; rosto com a extremidade distal do terceiro artículo preto e alcançando as coxas posteriores (Fig. 5A).

Tórax: apresentando o pronoto esverdeado ou marrom sem manchas escuras: mesonoto com quatro manchas pretas, com as duas centrais mais curtas; duas manchas pretas pequenas circulares acima da elevação cruciforme: projeções posteriores da elevação cruciforme apresentam-se expandidas lateralmente (Fig. 5A); tégminas hialinas (Fig. 5I); fêmur anterior com dois espinhos curtos e inclinados (Fig. 5N).

Abdômen: fêmea lateralmente com manchas transversais pretas atingindo a metade de cada segmento (Fig. 5E); último uroesternito visível da fêmea com a margem anterior dis

tintamente convexa, margem posterior com uma conspícua invaginação, manchado de preto (Fig. 5C e 5D); últimos uroesternitos totalmente manchados de preto (Fig. 5B e 5F); lateralmente com manchas pretas recobrimdo quase totalmente os segmentos abdominais (Fig. 5H); último uroesternito visível do macho aproximadamente tão longo quanto largo, margem lateral levemente côncava, ápice anterior arredondado (Fig. 5G).

Genitália da fêmea: a margem externa do ovipositor apresenta seis dentes irregulares quanto a forma e tamanho (Fig. 5D e 5M).

Genitália do macho: lobo basal do pigóforo recobrimdo quase que totalmente o lobo anterior do *uncus*; *aedeagus* com um processo triangular quitinoso situado pré-apicalmente (vista lateral) (Fig. 5J e 5L).

Medidas: comprimento do corpo (fêmea): 16-17mm, (macho): 16-20 mm; envergadura: 65 mm.

Exúvia: antena composta por seis segmentos; espinho intermediário do fêmur anterior curto, separado do pente, este composto por quatro dentes, os intermediários extremamente reduzidos; o posterior longo e arqueado (Fig. 5 O). Comprimento do corpo: 15-16 mm; largura: 6-8 mm.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais: São Sebastião do Paraíso, Fazenda Experimental da EPAMIG, II - 1981 (J.C. de Souza), 4 fêmeas e 4 machos, EPAMIG; Alfenas, II - 1984 (A.M. D'Antônio), 2 fêmeas e 3 machos, FCAVJ. São

Paulo: Franca, Fazenda Paragon Agropecuária, Fazenda Santa Cecília, Fazenda Progresso, II - 1983 (N.M. Martinelli), 10 fêmeas e 10 machos, FCAVJ; Cravinhos, Fazenda Buenópolis, II - 1983 (N.M. Martinelli), 8 fêmeas e 8 machos, FCAVJ; Itirapuã, Fazenda São Luiz, XII - 1983 (N.M. Martinelli), 5 fêmeas e 5 machos, FCAVJ; Alvinlândia, Fazenda Santa Clara, III - 1983 (W. Gonçalves), 5 fêmeas e 4 machos, FCVAJ; Mococa, Fazenda Santa Clara da Serra, III - 1985 (G.W. de Lima Silva), 6 fêmeas e 7 machos, FCAVJ; Lençóis Paulista, IV - 1985 (S. Zambon), 5 fêmeas e 3 machos, FCAVJ. *Paraná*: Sertãoópolis, Sítio B. V. Paraíso, III - 1983 (M.G. Moreno), 3 fêmeas e 3 machos, FCAVJ.

Distribuição geográfica: ARGENTINA, BRASIL (*Minas Gerais, Paraná, São Paulo*), URUGUAI.

Hospedeiro: *Coffea arabica*, *Cassia* spp.

Característica taxonômica: esta espécie caracteriza-se pela coloração e pelas manchas largas do mesonoto.

Comentários: a espécie *drewseni* (Stål, 1854) tem sido erroneamente citada no Brasil no gênero *Fidicina*, quando na realidade pertence ao gênero *Dorisiana* (MARTINELLI e ZUCCHI, 1984). Constitui-se, juntamente com *Q. gigas*, uma das espécies que mais infestam os cafezais. A emergência do adulto inicia-se em dezembro podendo ser encontrados até meados de abril. Os levantamentos de flutuação populacional de insetos realizados no Departamento de Entomologia da ESALQ/USP, Piracicaba, demonstram que esta espécie é atraída por armadilha luminosa.

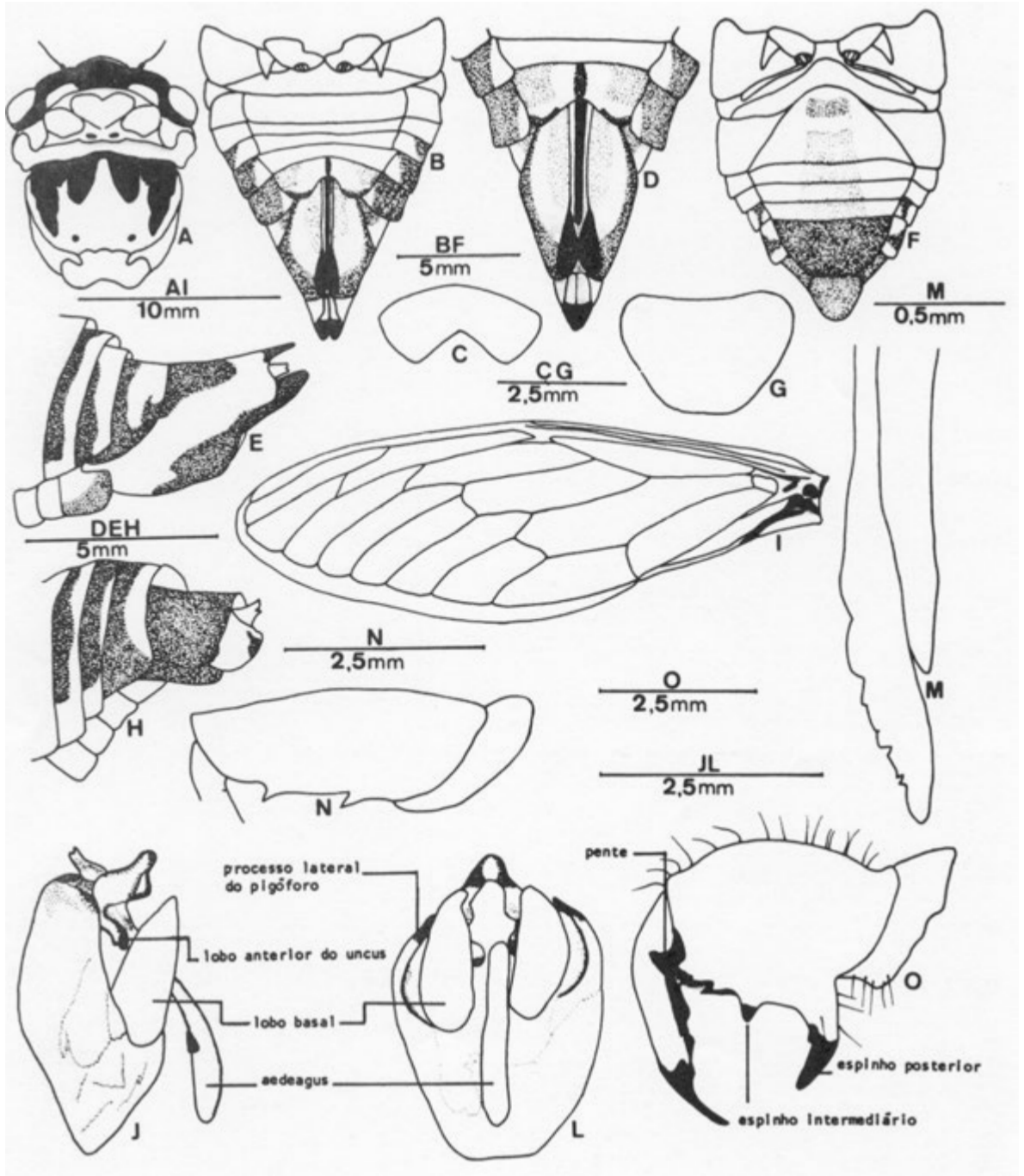


FIGURA 5 - *Dorisiana drewseni*. A. cabeça e tórax; B. abdômen ♀ (ventral); C. último urosternito ♀; D. ovipositor (ventral); E. abdômen ♀ (lateral); F. abdômen ♂ (ventral); G. último urosternito ♂; H. abdômen ♂ (lateral); I. asa anterior; J. genitália ♂ (lateral); L. genitália ♂ (ventral); M. metade esquerda ovipositor (ventral); N. fêmur anterior (adulto); O. fêmur anterior (exúvia).

4.5.7. *Dorisiana viridis* (OLIVIER, 1790)

Descrição: coloração geral do corpo pardacenta.

Cabeça: incluindo os olhos, quase tão larga quanto a base do mesonoto, apresentando quatro pequenas manchas pretas lateralmente aos ocelos, dois destes unidos por uma mancha preta em forma de V; dos olhos compostos parte uma faixa pequena preta; fronte pouco convexa e totalmente preta (Fig. 6A) .

Tórax: pronoto com duas manchas curvas pretas próximas da cabeça e duas pequenas manchas transversais pretas lateralmente; mesonoto com quatro manchas partindo da base, sendo as duas internas maiores e curvas e as duas externas pontiagudas; duas pequenas manchas circulares pretas situadas acima da elevação cruciforme; parte anterior da elevação cruciforme fechada com uma sutura em forma de V aberto; projeções posteriores pontiagudas da elevação cruciforme (Fig. 6A); tégminas hialinas (Fig. 6I); fêmur anterior com três espinhos, primeiro arredondado, dois últimos curtos e pontiagudos (Fig. 6N) .

Abdômen: fêmea com manchas claras na região esterno - pleural; lateralmente segmentos abdominais com manchas circulares pretas e o último segmento abdominal com manchas alongadas (Fig. 6Be6E); machos com manchas claras na pleura e faixas transversais claras lateralmente (Fig. 6Fe6H) ; último urto esternito visível da fêmea é três vezes mais longo do que largo,

margem anterior projetada e posterior levemente sinuosa (Fig. 6C); macho com o último uroesternito visível com a margem anterior cerca de duas vezes mais longa do que a posterior, esta com uma invaginação pontiaguda, margens laterais oblíquas e retas (Fig. 6G).

Genitália da fêmea: a metade esquerda do ovipositor possui quatro dentes, o primeiro pequeno seguido por três maiores e arredondados (Fig. 6D e 6M).

Genitália do macho: *uncus* com o lobo anterior lanceolado e quitinizado; lobo basal do *pigóforo* estreito e comprido, localizado mais internamente; *aedeagus* bem desenvolvido, bífido na extremidade, com uma parte maior arredondada e outra pontiaguda quitinizada (Fig. 6J e 6L).

Medidas: comprimento do corpo (fêmea): 20-22 mm, (macho): 23-25 mm; envergadura: 80 mm.

Material examinado: BRASIL. *Goiás:* Goiânia, X - 1983 (E. Ferreira), 4 fêmeas e 4 machos, FCAVJ. *São Paulo:* Franca, X - 1983 (W.L. Salgado), 4 fêmeas e 2 machos, FCAVJ.

Distribuição geográfica: ARGENTINA, BOLÍVIA, BRASIL (*Amazonas, Goiás, Mato Grosso, Pará, São Paulo*), COLOMBIA, COSTA RICA, GUIANA FRANCESA, GUIANA, PARAGUAI, PERU, SURINAME, VENEZUELA.

Hospedeiros: *Coffea arabica, Persia americana, Morus alba, Caesalpinia peltophoroides.*

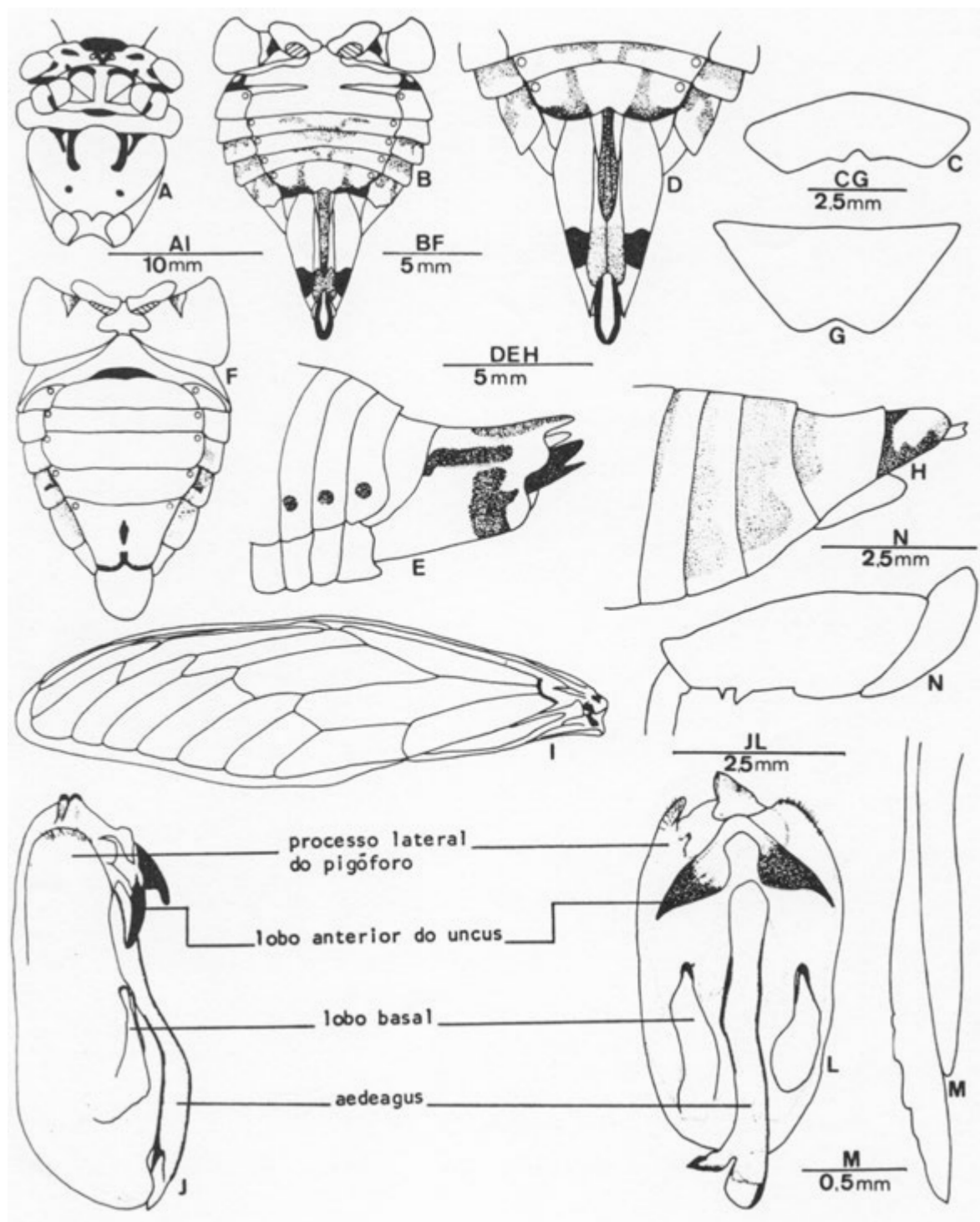


FIGURA 6 - *Dorisiana viridis*. A. cabeça e tórax; B. abdômen ? (ventral); C. último urosternito ♀; D. ovipositor (ventral); E. abdômen ♀ (lateral); F. abdômen ♂ (ventral); G. último urosternito ♂; H. abdômen ♂ (lateral); I. asa anterior; J. genitália ♂ (lateral); L. genitália ♂ (ventral); M. metade esquerda ovipositor (ventral); N. fêmur anterior (adulto).

Característica taxonômica: esta espécie distingue-se das demais espécies pela coloração pardacenta e manchas do mesonoto.

Comentários: trata-se da primeira referência desta espécie em cafeeiros (Franca, SP). É a segunda espécie do gênero *Dorisiana* associada ao cafeeiro, com época provável de revoada em outubro.

4.5.8. *Carineta fasciculata* (GERMAR, 1821)

Descrição: coloração geral do corpo ocre, coberto de pêlos curtos e amarelos.

Cabeça: incluindo os olhos, mais estreitado que a base do mesonoto, manchada de preto na região do vértice (Fig. 7A).

Tórax: pronoto com duas pequenas manchas pretas centrais e duas laterais, além de uma mancha preta circular lateralmente; mesonoto com uma mancha preta central com aspecto de w, duas faixas pretas estreitas na margem lateral e cinco manchas pequenas pretas acima da elevação cruciforme; elevação cruciforme com uma sutura semi-circular na extremidade anterior (Fig. 7A); tégminas hialinas (Fig. 7I); fêmur anterior com quatro espinhos, segundo voltado para o ápice do fêmur (Fig. 7N).

Abdômen: coloração ocre; uroesternito com uma faixa longitudinal de cor preta; uropleuritos com faixa longi

udinal (Fig. 7B e 7F); lateralmente com algumas manchas pretas (Fig. 7E e 7H); o último uroesternito visível da fêmea com a margem anterior curva, posterior com entalhe pontiagudo ultrapassando a metade da largura do esternito (Fig. 7C); macho apresenta o último uroesternito visível com o ápice pontiagudo e a margem posterior levemente côncava (Fig. 7G).

Genitália da fêmea: margem externa da metade esquerda do ovipositor lisa; sete dentes pouco proeminentes na margem interna (Fig. 7D e 7M).

Genitália do macho: *uncus* com o lobo anterior extremamente desenvolvido, com extremidade arredondada; lobo basal do pigóforo com os bordos anteriores afilados; *aedeagus* com as margens quitinizadas.

Medidas : comprimento do corpo (fêmea): 21-22 mm, (macho): 19-22 mm; envergadura: 55 mm.

Material examinado: BRASIL. São Paulo: (J.P. Fonseca), 1 fêmea e 3 machos, IAC; Piracicaba, III - 1964 (M. Menezes), 1 macho, ESALQ; Laranjal Paulista, Sítio Santa Luzia, XI - 1984 (S. Zambon), 1 macho, FCAVJ.

Distribuição geográfica: ARGENTINA, BOLÍVIA, BRASIL (Minas Gerais, Paraíba, Rio de Janeiro, São Paulo), URUGUAI.

Hospedeiro: *Coffea arabica*.

Característica taxonômica: fêmur anterior com

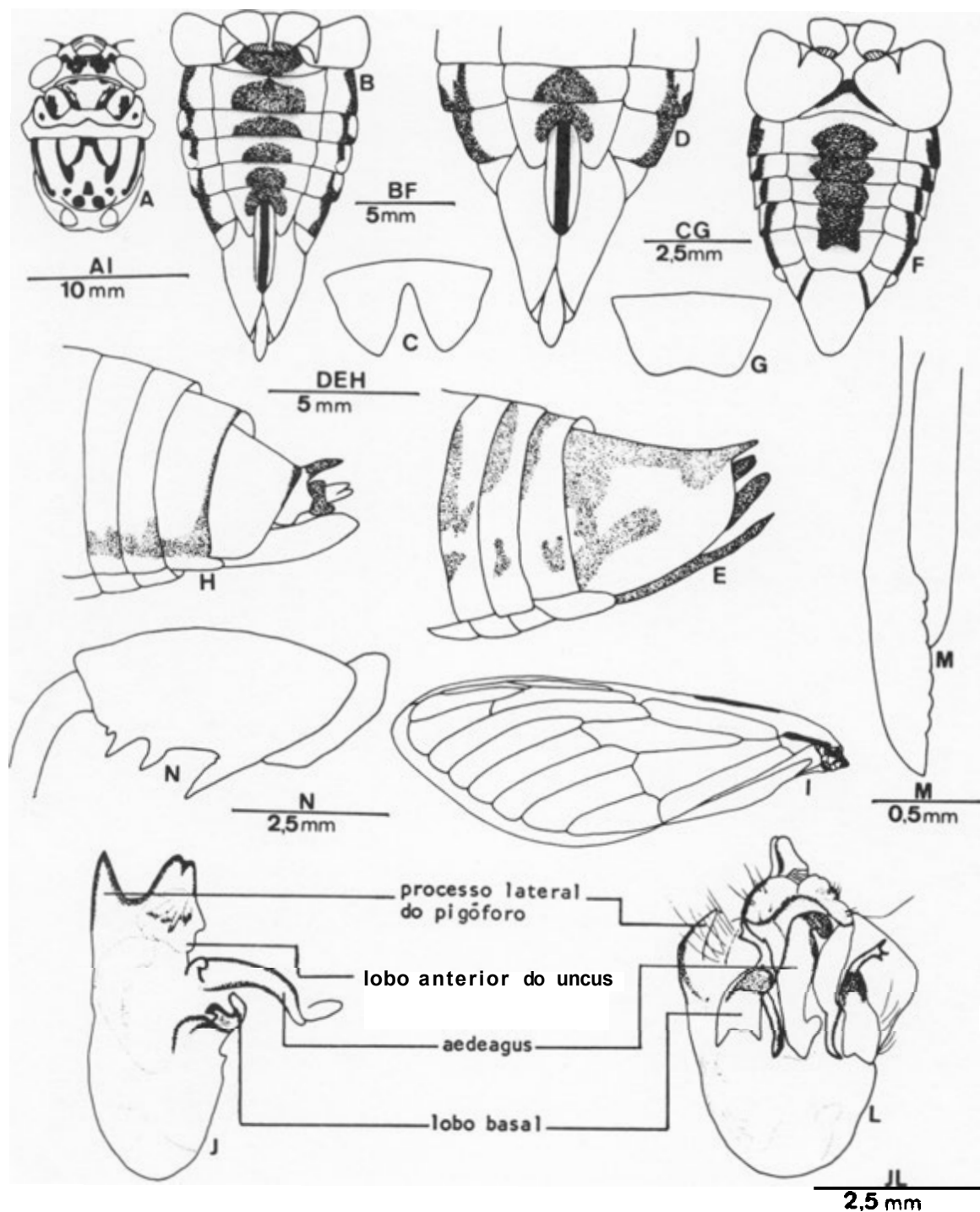


FIGURA 7 - *Carineta fasciculata*. A. cabeça e tórax; B. abdômen ♀ (ventral); C. último urosternito ♀; D. ovipositor (ventral); E. abdômen ♀ (lateral); F. abdômen ♂ (ventral); G. último urosternito ♂; H. abdômen ♂ (lateral); I. asa anterior; J. genitália ♂ (lateral); L. genitália ♂ (ventral); M. metade esquerda ovipositor (ventral); N. fêmur anterior (adulto).

quatro espinhos, segundo voltado para o ápice do fêmur.

Comentários: nos primeiros relatos de ocorrência de cigarras em cafeeiros esta espécie era citada infestando esta cultura em várias regiões, todavia nos levantamentos realizados atualmente, alguns exemplares foram coletados apenas em Laranjal Paulista, SP.

Examinando a genitália masculina desta espécie, encontrou-se em um dos exemplares, na extremidade do *aedeagus*, um filamento curto, todavia não foi observada esta característica em outro exemplar examinado. Isto discorda do esquema da genitália de *Carineta bilineosa* (Walker), sinônimo de *C. fasciculata*, representada por CHINA (1954), no qual foi representado um longo filamento na extremidade do *aedeagus*.

4.5.9. *Carineta matura* (DISTANT, 1892)

Descrição: espécie de tamanho pequeno, dentre as espécies que infestam o café, apresenta o corpo de coloração geral verde-pardacenta.

Cabeça: incluindo os olhos, mais estreitado que a base do mesonoto; área do ocelo manchada de ocre, margem interna dos olhos compostos com faixa preta; fronte estreita (Fig. 8A).

Tórax: pronoto com quatro pequenas manchas ocre, duas centrais e duas laterais; bordo posterior do pronoto com faixa transversal preta curta; mesonoto com duas manchas cen

trais curtas e escuras e duas estreitas mais longas e sinuosas; acima da elevação cruciforme, duas pequenas manchas pretas circulares; elevação cruciforme com as projeções anteriores arredondadas (Fig. 8A); tégminas e asas hialinas com nervuras ocre escuro (Fig. 81); fêmur anterior com o primeiro espinho desenvolvido, os dois outros subiguais (Fig. 8N).

Abdômen: pardacento, lateralmente apresenta-se com manchas claras (Fig. 8E e 8H); ventralmente com manchas centrais marrons e base dos uropleuritos com manchas marron-claras; opérculo do macho bastante desenvolvido (Fig. 8F); último uroesternito visível da fêmea apresenta a margem lateral reta e oblíqua; margem posterior largamente invaginada, atingindo aproximadamente 3/4 do comprimento do uroesternito (Fig. 8C); último uroesternito visível do macho aproximadamente tão largo quanto longo, ápices arredondados, margem posterior reta (Fig. 8G).

Genitália da fêmea: ovipositor caracterizado pela presença de sete dentes, três primeiros dentes pequenos, seguidos por dois dentes bastante proeminentes e dois menores (Fig. 8D e 8M).

Genitália do macho: lobo basal do pigóforo com as extremidades anteriores formando processos quitinosos pretos, encurvados; *aedeagus* com o ápice reto (Fig. 8J e 8L).

Medidas: comprimento do corpo (fêmea): 12-15 mm, (macho): 13-15 mm; envergadura: 45 mm.

Exúvia: pequena, estreita; antena composta por

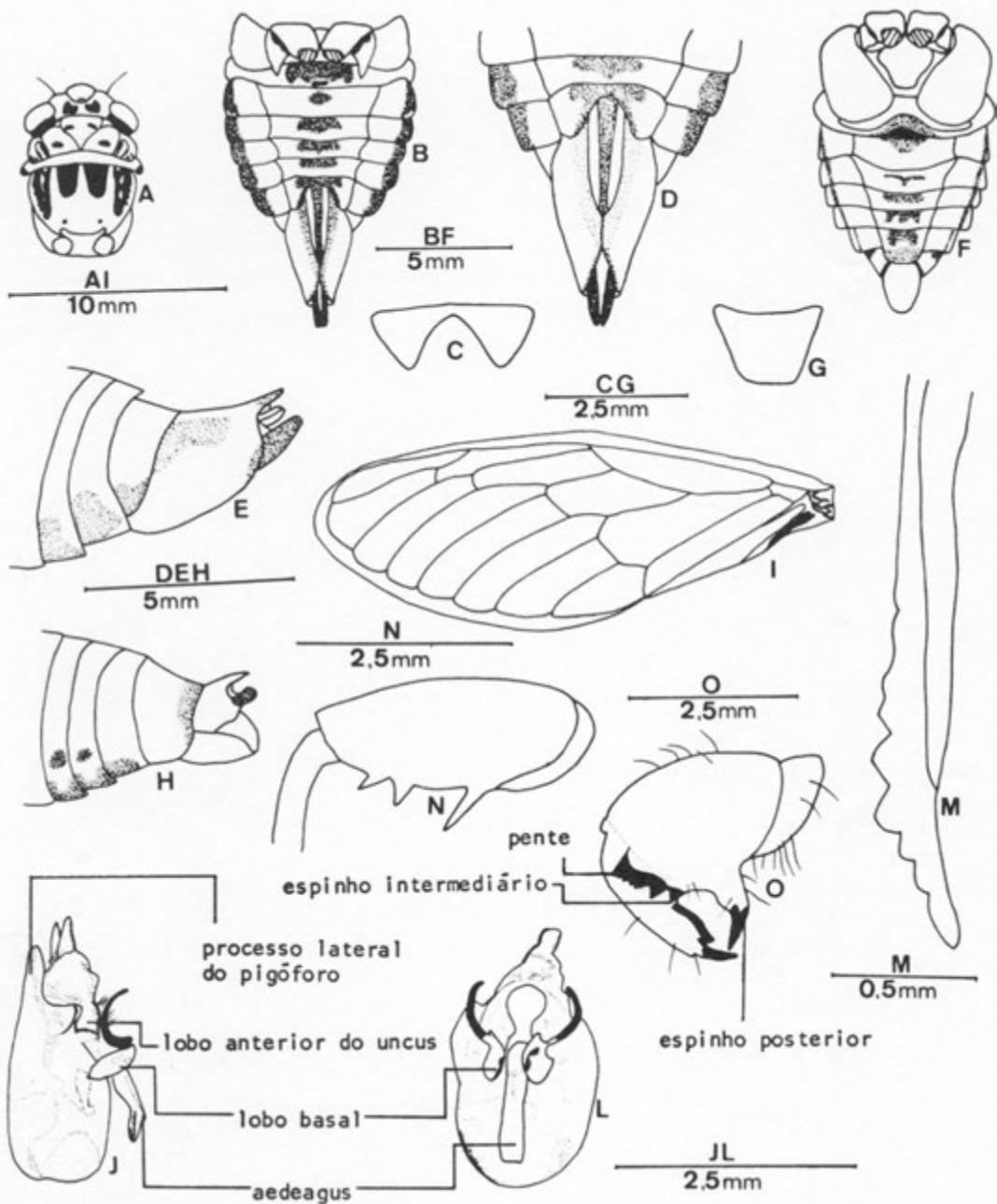


FIGURA 8 - *Carineta matura*. A. cabeça e tórax; B. abdômen ♀ (ventral); C. último urosternito ♀; D. ovipositor (ventral); E. abdômen ♀ (lateral); F. abdômen ♂ (ventral); G. último urosternito ♂; H. abdômen ♂ (lateral); I. asa anterior; J. genitália ♂ (lateral); L. genitália ♂ (ventral); M. metade esquerda ovipositor (ventral); N. fêmur anterior (adulto); O. fêmur anterior (exúvia).

oito segmentos; fêmur anterior com espinho intermediário pequeno, próximo e quase indistinguível do pente, este com seis dentes praticamente do mesmo tamanho; espinho posterior delgado e arqueado (Fig. 8 0). Comprimento do corpo: 11 mm; largura: 4 mm.

Material examinado: BRASIL. *Minas Gerais*: Alfenas, II - 1984 (J.C. de Souza), 6 fêmeas e 2 machos, EPAMIG.

Distribuição geográfica: BRASIL (*Minas Gerais*), VENEZUELA.

Hospedeiro: *Coffea arabica*

Característica taxonômica: fêmur anterior com o primeiro espinho desenvolvido, os dois outros subiguais.

Comentários: este é o primeiro relato de ocorrência desta espécie em cafeeiro. Trata-se, portanto, da segunda espécie do gênero *Carineta* associada a esta cultura. A época provável de emergência é no início de fevereiro. É atraída por armadilhas luminosas.

4.5.10. *Carineta spoliata* (WALKER, 1858)

Descrição: corpo de coloração geral esverdeado.

Cabeça: incluindo os olhos, mais estreitado que a base do mesonoto, não manchada, fronte alongada (Fig. 9A).

Tórax: pronoto não manchado; mesonoto com duas manchas centrais curtas marrom-claras não definidas e duas la

terais denteadas; elevação cruciforme com as projeções anteriores pontiagudas (Fig. 9A); tégminas hialinas (Fig. 9 I); fêmur anterior com quatro espinhos, segundo voltado para a base do fêmur (Fig. 9N).

Abdômen: fêmea com a região ventral não manchada; lateralmente a fêmea apresenta-se sem manchas (Fig. 9B e 9E); macho com os últimos esternos abdominais levemente manchados de ocre; placa sub-genital apresenta uma mancha ocre com formato de V com dois pontos pretos; macho, lateralmente, com pequenas manchas claras no centro dos segmentos abdominais (Fig. 9F e 9H); último uroesternito visível da fêmea com a margem lateral reta, inclinada, posterior estreitamente invaginada atingindo aproximadamente 3/4 do comprimento do uroesternito (Fig. 9C); macho apresenta o último uroesternito visível tão largo quanto longo, margem anterior reta e posterior levemente invaginada (Fig. 9G).

Genitália da fêmea: margem externa da metade esquerda do ovipositor lisa; margem interna com quatro dentes pequenos e arredondados; com conspícua projeção pontiaguda interna (Fig. 9D e 9M).

Genitália do macho: lobo anterior do *uncus* desenvolvido, atingindo o lobo basal que está situado internamente; lobo basal com as extremidades triangulares quitinosas pretas; ápice do *aedeagus* com longo filamento, apresentando dilatações em algumas partes e na sua extremidade (Fig. 9J e 9L).

Medidas: comprimento do corpo (fêmea): 16-18 mm; (macho): 20-21 mm; envergadura: 44 mm.

Exúvia: alongada, antena com seis segmentos, fêmur anterior com o espinho intermediário, pequeno, próximo do pente, este com cinco dentes do mesmo tamanho, espinho posterior delgado, arqueado, unido a um dente pequeno (Fig. 9 0). Comprimento do corpo: 17 mm; largura: 5 mm.

Material examinado: BRASIL. *Minas Gerais:* Alfenas, II - 1984 (J.C. de Souza), 6 fêmeas e 1 machos, EPAMIG. *São Paulo:* Piracicaba, XII - 1964 (S. Silveira Neto), 1 macho, ESALQ.

Distribuição geográfica: BOLÍVIA, BRASIL (*Minas Gerais, São Paulo*), COLOMBIA, PERU, VENEZUELA.

Hospedeiro: *Coffea arabica*.

Característica taxonômica: fêmur anterior com quatro espinhos, o segundo voltado para a base do fêmur.

Comentários: nos levantamentos efetuados no sul de Minas Gerais, constatou-se, pela primeira vez, a ocorrência desta espécie em plantações de cafeeiro. Portanto, trata-se da terceira espécie do gênero *Carineta* associada a esta cultura. Início da revoada em fevereiro.

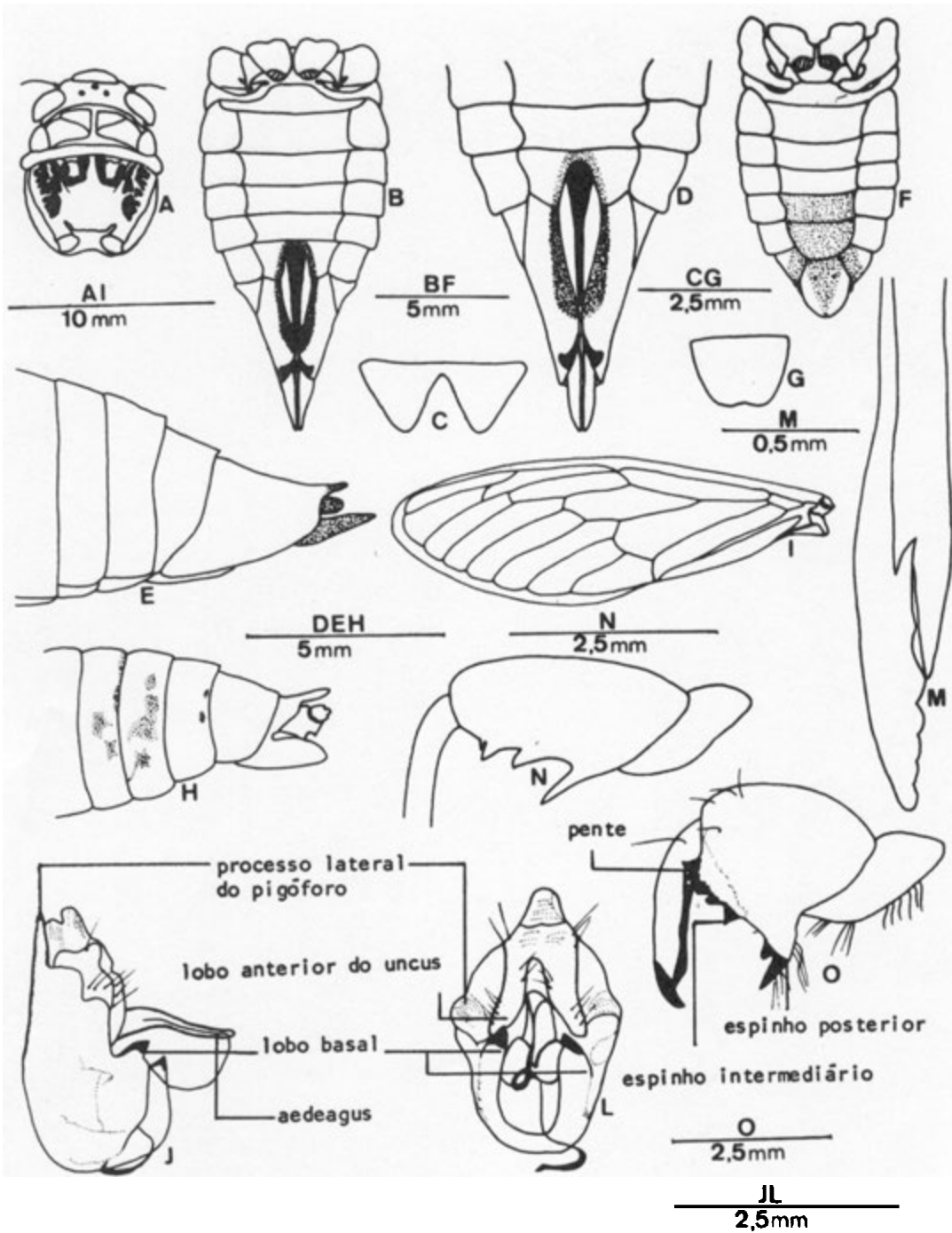


FIGURA 9 - *Carineta spoliata*. A. cabeça e tórax; B. abdômen ♀ (ventral); C. último urosternito ♀; D. ovipositor (ventral); E. abdômen ♀ (lateral); F. abdômen ♂ (ventral); G. último urosternito ♂; H. abdômen ♂ (lateral); I. asa anterior; J. genitália ♂ (lateral); L. genitália ♂ (ventral); M. metade esquerda ovipositor (ventral); N. fêmur anterior (adulto); O. fêmur anterior (exúvia).

4.6. DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS ESPÉCIES DE CIGARRAS ASSO CIADAS AO CAFEIEIRO

Foram observadas treze localidades como sendo primeira referência de ocorrência de cigarras. Além disso, quatro espécies foram assinaladas pela primeira vez em cafeeiros.

Na literatura são mencionados no Estado de Minas Gerais e São Paulo, ataques gerais de cigarras nas diferentes regiões, mencionando, às vezes, apenas o gênero. Desta forma foram consideradas as identificações específicas destes gêneres, como sendo, no presente trabalho, primeira referência de ocorrência (Fig. 10).

4.7, CONSIDERAÇÕES GERAIS

4.7.1. OCORRÊNCIA DAS ESPÉCIES

Através de observações visuais em campo pôde-se observar que o maior parque cafeeiro do Brasil, Sul de Minas Gerais e Alta Mogiana, São Paulo, encontra-se altamente infestado pelas diferentes espécies de cigarras, constituindo-se num grande foco de infestação para toda a cafeicultura destas regiões. Devido a contínua sucção de seiva pelas ninfas nas raízes, grandes prejuízos são causados às lavouras cafeeiras. Ainda não se conhece nenhuma informação a respeito do ciclo biológico das cigarras do cafeeiro. Todavia, no presente trabalho pode-se observar que o período ninfal deve estar ao redor de três a quatro anos.

4.7.2. CARACTERÍSTICAS DAS GENITÁLIAS MASCULINAS

As genitálias masculinas das espécies estudadas são assimétricas e, dentro de um mesmo gênero, não há caráter taxonômico padronizado.

4.7.3. ORGÃOS ESTRIDULATÓRIOS

As cigarras, principalmente os machos, apresentam um par de órgãos estridulatórios localizados lateralmente no primeiro segmento abdominal e cada espécie emite um som diferente, tornando-se possível fazer a identificação das mesmas.

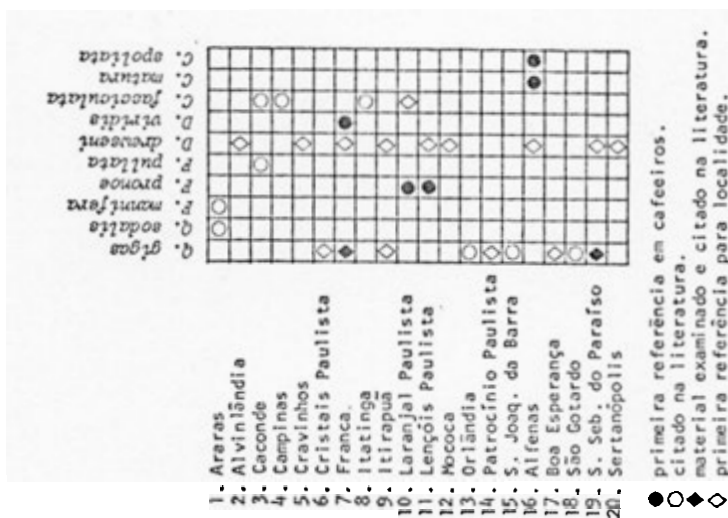
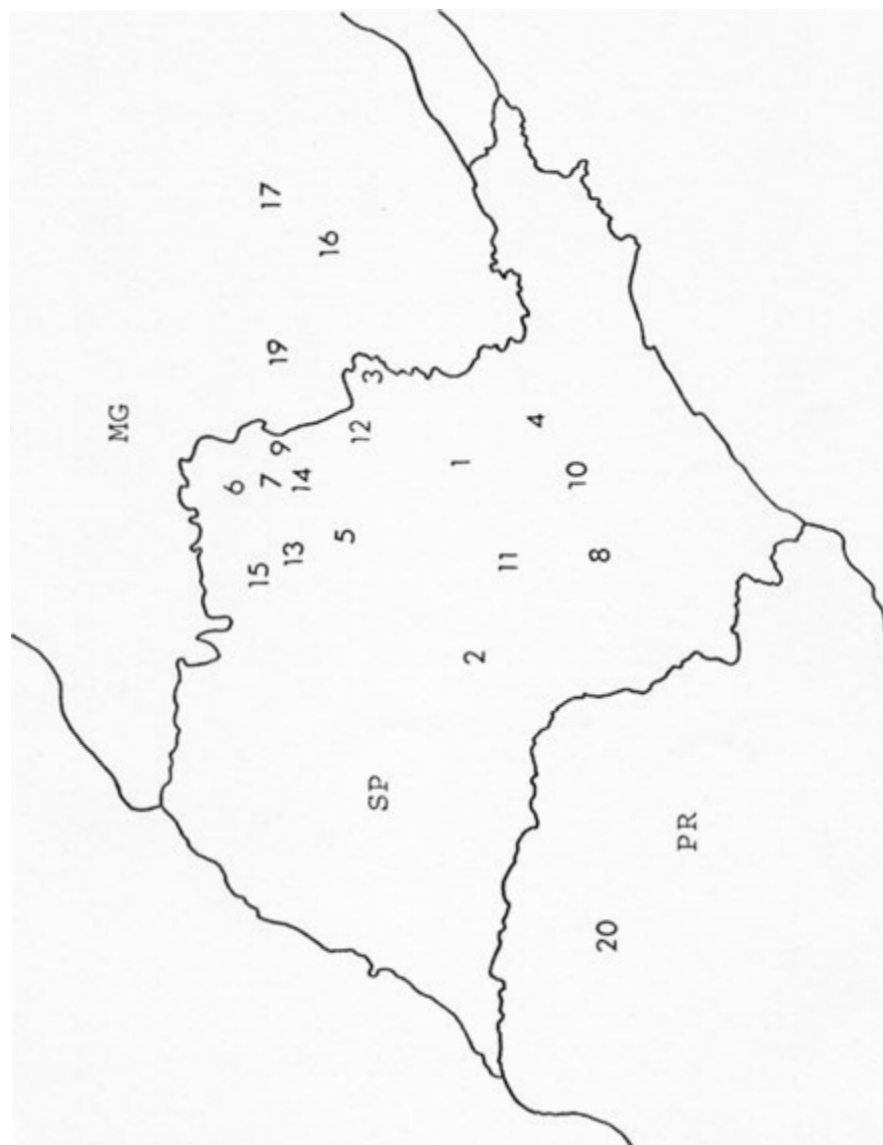


FIGURA 10 - Distribuição das cigarras associadas ao cafeeiro em diferentes municípios dos Estados de Minas Gerais (MG), São Paulo (SP) e Paraná (PR).

5. CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos pode-se concluir que:

- As espécies de cigarras, que atualmente infestam os cafeeiros, são: *Quesada gigas* (Olivier, 1790), *Fidicina pronoe* (Walker, 1850), *Dorisiana viridis* (Olivier, 1790), *Dorisiana drewseni* (Stål, 1854), *Carineta matura* (Distant, 1892), *Carineta spoliata* (Walker, 1858) e *Carineta fasciculata* (Germar, 1830).

- As espécies *Quesada sodalis* (Walker, 1850), *Fidicina mannifera* (Fabricius, 1803) e *Fidicina pullata* (Berg, 1879) não são encontradas atualmente, em plantações de cafeeiros;

- Os maiores níveis populacionais nos cafezais são de: *Quesada gigas* e *Dorisiana drewseni*;

- *Fidicina pronoe* (Walker, 1850), *Dorisiana viridis* (Olivier, 1790), *Carineta matura* (Distant, 1892) e *Carineta spoliata* (Walker, 1858) são espécies constatadas pela primeira vez infestando cafeeiros;

- A emergência do adulto inicia-se em setembro-outubro (*Quesada gigas*, *Fidicina pronoe* e *Dorisiana viridis*), dezembro (*Dorisiana drewseni*) e fevereiro (*Carineta matura* e *Carineta spoliata*).

6, LITERATURA CITADA

- ASHMEAD, H., 1888. A generic synopsis of the Cicadidae. *Entomologica Americana*. New York, 4:140-141.
- BOULARD, M., 1976. A new type of accessory stridulating organ for the Cicadoidea: Revision of the higher classification of the superfamily (Homoptera). *Journal Natural History*. London, 10(4):399-407.
- CHINA, W.E., 1954. Notes on the genus *Carineta* (Homoptera, Cicadidae). *Annals and Magazine of Natural History*. London, 7(12):589-590.
- CHRISTENSEN, J.R., 1938. Sobre la anatomia genital de los Homoptera Auchenorrhyncha, especialmente Typhlocybinae. *Revista da Sociedade Entomologica Argentina*. Buenos Aires, 10:71-75.

- DELETANG, L.F., 1919. Contribución al estudio de los Cicádidos (Cicadidae) Argentinos (Hemiptera-Homoptera) ensayo filogenético. *Anales Sociedad Científica Argentina*. Buenos Aires, 88:25-94.
- DELETANG, L.F., 1923. Monografía de los Cicádidos (Cicadidae) Argentinos y relación de éstos con la fauna sudamericana. *Anales Museo Nacional de Historia Natural*. Buenos Aires, 31:538-649.
- DISTANT, W.L., 1892. On some undescribed Cicadidae, with synonymical notes. *Annals and Magazine of Natural History*. London, 6(9):313-327.
- DISTANT, W.L., 1906. A synonymic catalogue of Homoptera. Part I, Cicadidae. London. British Museum, 207 p.
- DISTANT, W.L., 1914. Cicadidae. *Genera Insectorum*, 158, s. n.t., 38 p.
- DLABOLA, J., 1958. First contribution to the knowledge of the Cicadidae from the Belgian Congo (Homoptera-Auchenorrhyncha). *Revue Zoologie et de Botanique Africaines*. Bruxelles, 58(1-2):62-74.
- DUFFELS, J.P., 1982. *Brachylobopyga decorata* n. gen., n. sp.

from Sulawesi, a new taxon of the subtribe *Cosmopsaltria* (Homoptera, Cicadoidea: Cicadidae). *Entomologische Berichten*. Amsterdam, 42(10):156-160.

*DUFFELS, J.P. e P.A. VAN DER LAAN, 1985. Catalogue of the Cicadoidea (Homoptera, Auchenorrhyncha) 1956-1980. Amsterdam, Kluwer Academic Publishers Group. 414 p. Apud: *New Publications in Entomology*, 1985.

D'UTRA, G., 1908. Cigarras nos cafezais. *Boletim de Agricultura*. São Paulo, (5):350-365.

ESCALANTE, G.J.A., 1974. Notes on insects of Alto Urubamba, Cuzco. *Revista Peruana de Entomologia*. Lima, 17(1):120-121.

EVANS, J.W., 1938. The morphology of the head of Hornoptera. *Papers and Proceedings of the Royal Society of Tasmania*. Hobart, 1237:1-20.

EVANS, J.W., 1940. The morphology of *Tettigartia tomentosa* White (Homoptera-Cicadidae). *Papers and Proceedings of the Royal Society of Tasmania*. Hobart, 1940:35-49.

FONSECA, J.P., 1934. Relação das principais pragas observadas nos anos de 1931, 1932 e 1933, nas plantas de maior cul

*Não consultado.

tivo no Estado de São Paulo. *Arquivos do Instituto Biológico*. São Paulo, 5:263-289.

FONSECA, J.P. e M. AUTUORI, 1932. Principais pragas do Café no Estado de São Paulo. *Instituto Biológico de Defesa Agrícola e Animal*. São Paulo, 58-61.

FONSECA, J.P. e R.L. ARAUJO, 1939. Informações sobre a praga das cigarras em São Paulo e sobre as possibilidades de seu combate. *O Biológico*. São Paulo, 5(12):285-291.

GODING, F.W., 1925. Synopsis of the Cicadidae of Ecuador. *Revista del Colegio Nacional Vicente Rocafuerte*. Guayaquil, 7(19-20):2-34.

HAYASHI, M., 1974. The cicadas of the genus *Phatypleura* (Homoptera, Cicadidae) in the Ryukyu Archipelago, with the description of a new species. *Kontyû*. Tokyo, 42(3):232-235.

HAYASHI, M., 1975. On the species of the genus *Meimuna* Distant (Homoptera, Cicadidae) of the Ryukyus. *Kontyû*. Tokyo, 43(3):281-298.

HAYASHI, M., 1976a. Description of the nymphs of *Mogannia minuta* Matsumura (Homoptera, Cicadidae), a pest of sugarcane in the Ryukyus. *Kontyû*. Tokyo, 44(2):142-149.

- HAYASHI, M., 1976b. On the species of the genus *Mogannia* Amyot et Serville, 1843 (Homoptera, Cicadidae), of the Ryukyus and Taiwan. *Kontyû*. Tokyo, 44(1):27-42.
- HEINRICH, W.O., 1967. Cicada - a coffee pest in Brasil. *World Crops*. London, 19(4):43-47.
- HEINRICH, W.O, e J. PUPIN NETTO, 1964. Experiências de campo para verificar a eficácia de alguns inseticidas sistêmicos e de solo no combate às ninfas de cigarras (Homoptera, Cicadidae) em raízes de cafeeiro. *Arquivos do Instituto Biológico*. São Paulo, 31:5-11.
- HEINRICH, W.O, e J. PUPIN NETTO, 1965. Influência de época e dosagens de dois inseticidas sistêmicos no combate às ninfas de cigarra do cafeeiro *Quesada gigas* (Olivier) : Homoptera, Cicadidae. *Arquivos do Instituto Biológico*. São Paulo, 32(4):127-131.
- HEMPEL, A., 1913. As cigarras do cafeeiro. *O Fazendeiro*. São Paulo, 6(3):93-94.
- JACOBI, A., 1907. Homoptera Andina. Die Zikaden des kordillerengebietes von Sudamerikanach systematik und vertreibung. I Cicadidae. *Abhandlungen und Berichte des Königl. Zoologischen und Anthropologisch - Ethnographischen Museums zu Dresden*. Dresden, 11(5):1-28.

- LAWSON, P.B., 1920. The Cicadidae of Kansas. *The Kansas University Science Bulletin*. Lawrence, 12(2):309-373.
- LIMA, A. de C., 1942. Homopteros. In: ----- . *Insetos do Brasil*. Rio de Janeiro, ENA. v. 3; Cap. 23, p. 1-35.
- MARTINELLI, N.M. e R.A. ZUCCHI, 1984. Ocorrência de *Fidicina pronoe* (Walker, 1850) (Hom., Cicadidae) em cafeeiros. In: IX Congresso Brasileiro de Entomologia. Londrina. p. 1 (Resumos) .
- METCALF, Z.P., 1952. New names in the Homoptera. *Journal of the Washington Academy of Sciences*. Washington, 42(7):226-231.
- METCALF, Z.P., 1963. *General Catalogue of the Homoptera. Cicadoidea*. Parts 1-2, Fasc. VIII. Raleigh, Waverly Press, 1-919, 1-492.
- MUIR, F., 1926. Reconsideration of some points in the morphology of the head of Homoptera. *Annals of the Entomological Society of America*. Columbus, 19:67-73.
- MYERS, J.G., 1928. Amorphology of Cicadidae (Homoptera). *Proceeding Zoological Society London*. London, (2):365-472.
- ORIAN, A.J.E., 1954. A synopsis of the Cicadidae of Mauritius with a description of *Mauricia claudeae* gen. et sp. n.. *Annals and Magazine of Natural History*. Serie 12, London, 7:233-237.

- ORIAN, A.J.E., 1964. The morphology of the male genitalia of *Abrieta ferruginosa* (Stål) (Homoptera: Cicadidae). *Proceeding Royal Entomology Society London*. London, 39(1-3):1-4.
- PACHAS, P.O., 1966. La chicharra de la yerba mate (*Fidicina mannifera*, Fab., 1803) su biología e observaciones sobre los métodos de control en Misiones (República Argentina). *Idia*. Buenos Aires, 217:5-15.
- REIS, P.R. e J.C. de SOUZA, 1978. Entomofauna cafeeira no Estado de Minas Gerais. In: *VI Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras*, Ribeirão Preto, p. 349-351.
- RUFFINELLI, A., 1970. Contribución al conocimiento de los Homopteros Auquenorrincos del Uruguay. *Publ. Técnica; Série: Zoología Agrícola*. Montevideo, (1):1-25.
- SOUZA, J.C.; P.R. REIS e C.C.A. MELLES, 1983. *Cigarras do cafeeiro - Histórico, reconhecimento, biologia, prejuízos e controle*. Belo Horizonte, Empresa da Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais. 27 p.
- TORRES, B.A., 1940. Sobre una forma melanica de *Quesada gigas* (Oliv.) Dist. *Notas del Museo de la Plata*. Buenos Aires, 5(36):133-137.

- TORRES, B.A., 1941. Plan de la nerviación alar em Cicadidae. *Notas del Museo de la Plata*. Buenos Aires, 6(53):519-530.
- TORRES, B.A., 1945. Sobre algunas especies de cicadidos presentes en nuestro país y citados como perjudiciales a la agricultura. Publ. A; Instituto de Sanidad Vegetal. Buenos Aires, 1(4):3-10.
- TORRES, B.A., 1946. Nuevas especies de cicadidos perjudiciales a la agricultura en nuestro país. Instituto de Sanidad Vegetal; Série A. Buenos Aires, 2(18):1-8.
- TORRES, B.A., 1947. Sobre o valor sistemático de las espinas del fêmur de primer par de patas, en el género *Carineta* Amy. et Serv. *Notas del Museo de la Plata*. Buenos Aires, 13(102):73-77.
- TORRES, B.A., 1948. Sobre seis nuevas especies del género *Carineta* Amy. et Serv. *Notas del Museo de la Plata*; Zool. Buenos Aires, 13:113-127.
- TORRES, B.A., 1960. *Proc. 11 Int. Congr. Ent. (Vienna)*, 1:1-6, 48-57.
- TORRES, B.A. e W.E. CHINA, 1955. On the identity of *Carineta fasciculata* (Germar), Homoptera, Cicadidae. *Annals and Magazine of Natural History*; Série 12. London, 8:479-480.

- WADE, V., 1964. Species index. Fasc. VIII. Cicadoidea. *Gen. Cat. Homop.*. Raleigh, Waverly Press, 26 p.
- WOODWARD, E.; J.W. EVANS e V.F. EASTOP, 1970. Hemiptera. *In: CSIRO. The insects of Austrália.* Austrália, Melbourne University Press, p. 387-457.
- WYMORE, F.H., 1934. Cicadas in relation to agriculture. *Journal of Economic Entomology.* Geneva, 27(34):884-891.