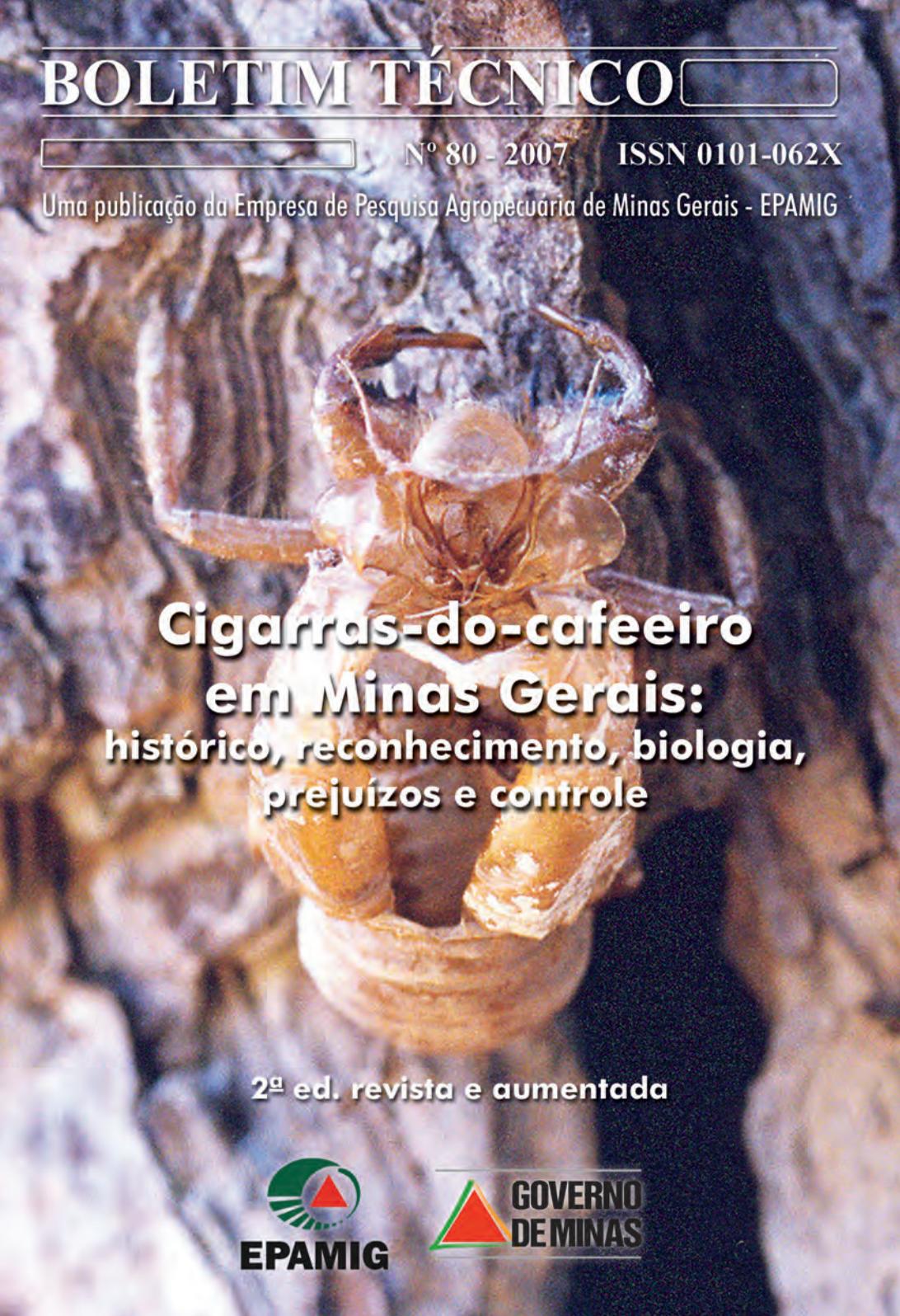


BOLETIM TÉCNICO

Nº 80 - 2007

ISSN 0101-062X

Uma publicação da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG



Cigarras-do-cafeeiro em Minas Gerais: histórico, reconhecimento, biologia, prejuízos e controle

2ª ed. revista e aumentada



**Cigarras-do-cafeeiro em
Minas Gerais:
histórico, reconhecimento,
biologia, prejuízos e controle**

Governo do Estado de Minas Gerais

Aécio Neves
Governador

Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Gilman Viana Rodrigues
Secretário

EPAMIG - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

Conselho de Administração

Gilman Viana Rodrigues
Baldonado Arthur Napoleão
Silvio Crestana
Maria Lélia Rodriguez Simão
Osmar Aleixo Rodrigues Filho
Décio Bruxel
Sandra Gesteira Coelho
Adauro Ferreira Barcelos
Willian Brandt
Joanito Campos Júnior
Helton Mattana Saturnino

Conselho Fiscal

Carmo Robilota Zeitune
Heli de Oliveira Penido
José Clementino dos Santos
Evandro de Oliveira Neiva
Márcia Dias da Cruz
Celso Costa Moreira

Presidência

Baldonado Arthur Napoleão

Diretoria de Operações Técnicas

Manoel Duarte Xavier

Diretoria de Administração e Finanças

Luiz Carlos Gomes Guerra



EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS

Boletim Técnico nº 80
ISSN 0101-062X

Cigarras-do-cafeeiro em Minas Gerais: histórico, reconhecimento, biologia, prejuízos e controle

2ª edição revista e aumentada

*Júlio César de Souza¹
Paulo Rebelles Reis²
Rogério Antônio Silva³*

Belo Horizonte
2007

¹Eng^o Agr^o, D. Sc., Pesq. EPAMIG-CTSM-EcoCentro, Caixa Postal 176, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: ctsm@epamig.ufla.br

²Eng^o Agr^o, D.Sc., Pesq. EPAMIG-CTSM-EcoCentro, Caixa Postal 176, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: paulo.rebelles@epamig.ufla.br

³Eng^o Agr^o, D.Sc., Pesq. EPAMIG-CTSM-EcoCentro, Caixa Postal 176, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: rogeriosilva@epamig.ufla.br

©1983 EPAMIG

ISSN 0101-062X

Boletim Técnico, n.80

A reprodução deste Boletim Técnico, total ou parcial, poderá ser feita, desde que citada a fonte.

Os nomes comerciais apresentados neste Boletim Técnico são citados apenas para conveniência do leitor, não havendo preferência por parte da EPAMIG por este ou aquele produto comercial.

A citação dos termos técnicos seguiu a nomenclatura proposta pelo autor.

PRODUÇÃO

Departamento de Transferência e Difusão de Tecnologia: Cristina Barbosa Assis

Editor: Vânia Lúcia Alves Lacerda

Revisão, Normalização e Formatação: EmFocos Artes Visuais

Capa: Letícia Martinez

Foto da capa: Paulo Rebelles Reis

Exúvia (casca) da ninfa móvel que originou a crendice popular de que a cigarra "cantou até arrebentar".

Av. José Cândido da Silveira, 1.647, Cidade Nova, Caixa Postal 515

CEP 31170-000, Belo Horizonte-MG - site: www.epamig.br

Departamento de Transferência e Difusão de Tecnologia (DPTD) - Telefax: (31) 3488-8473

e-mail: dptd@epamig.br

Setor Comercial de Publicação - Telefax: (31) 3488-6688, e-mail: publicacao@epamig.br

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Sistema Estadual de Pesquisa Agropecuária:

EPAMIG, UFLA, UFMG, UFV

Souza, J.C. de.

Cigarras-do-cafeeiro em Minas Gerais: histórico, reconhecimento, biologia, prejuízos e controle/Júlio César de Souza... [et al.]. - 2.ed., rev. e aum. - Belo Horizonte: EPAMIG, 2007.

48p. - (EPAMIG. Boletim Técnico, 80).

ISSN 0101-062X

1. Cigarras-do-cafeeiro. 2. Praga. 3. Controle. I. Reis, P.R. II. Silva, R.A. III. Título. IV. Série.

CDD 595.75

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos técnicos agrícolas: Eguimar Pereira Xavier (EPAMIG-FESP), Daniel Nascimento Mesquita e Hernandes Pereira Xavier (EPAMIG-CTSM/EcoCentro) pelo apoio prestado na execução dos trabalhos de campo.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	9
HISTÓRICO.....	11
CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS E CICLO BIOLÓGICO DAS CIGARRAS	13
ESPÉCIES DE CIGARRAS	21
CIGARRAS-DO-CAFEEIRO EM MINAS GERAIS	26
PLANTAS HOSPEDEIRAS DAS CIGARRAS	28
PREJUÍZOS CAUSADOS PELAS CIGARRAS	30
MONITORAMENTO DA INFESTAÇÃO DAS CIGARRAS	33
CONTROLE DAS CIGARRAS	34
Controle cultural	35
Controle mecânico	35
Controle biológico	35
Controle químico	36
Outras informações sobre o controle	42
REFERÊNCIAS	44
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	46

APRESENTAÇÃO

As cigarras-do-cafeeiro são relatadas atacando os cafezais do Brasil desde 1900, portanto, há 106 anos, tendo já causado prejuízos à cafeicultura nacional.

A partir do início dos anos 70, com a constatação da ferrugem no Brasil, a cafeicultura brasileira começou a ser totalmente renovada, inclusive com maiores espaçamentos para permitir a mecanização no controle da doença. A partir daí, a cafeicultura nacional deixou de ser uma atividade extrativista para tornar-se uma cafeicultura moderna, a maior do mundo.

Nesta época, com a confirmação de altas infestações de cigarras na região de São Sebastião do Paraíso, no Sul de Minas, a EPAMIG começou a estudar as cigarras nos aspectos: espécies, bioecologia, hospedeiros, prejuízos e controle. Essas pesquisas foram dadas como concluídas em 1983, com o lançamento de um número do Boletim Técnico sobre o assunto, destinado aos cafeicultores e técnicos.

Em 2001, com o lançamento no mercado dos inseticidas neonicotinóides, sistêmicos e de baixa toxicidade e devido à dispersão das cigarras para grande parte da cafeicultura do Sul de Minas, sudoeste mineiro, Alto Paranaíba e Triângulo Mineiro, a EPAMIG retomou as pesquisas sobre elas, buscando consolidar um efetivo controle desses insetos. Com o desenvolvimento de inúmeros experimentos de controle simultâneos de bicho-mineiro e cigarras com os referidos inseticidas, resultados de alta eficiência foram obtidos, mudando totalmente o controle dessas duas pragas.

Atualmente, a EPAMIG vem mantendo suas pesquisas para cafeicultura com o objetivo de gerar cada vez mais tecnologias adequadas para os produtores. Os resultados apresentados nesta publicação para o controle das cigarras nas lavouras de café são mais uma contribuição da EPAMIG para a produtividade da cafeicultura mineira.

Baldonado Arthur Napoleão
Presidente da EPAMIG

HISTÓRICO

Segundo D'utra (1908a; 1908b) os cafezais do Brasil foram em todos os tempos atacados pelas cigarras. No entanto, até 1970, as cigarras foram muito pouco estudadas pela inexistência de uma efetiva entomologia agrícola nacional nos estados, começando realmente a partir da metade da década de 70, com a renovação da cafeicultura brasileira como consequência da constatação da ferrugem do cafeeiro na Bahia, em janeiro de 1970. Naquela época, foram criados alguns órgãos de pesquisa estaduais como a EPAMIG, em Minas Gerais, ENCAPA (atualmente INCAPER) no Espírito Santo, e IAPAR, no Paraná. Esses órgãos vieram somar ao Instituto Agronômico de Campinas-IAC e Instituto Biológico, de São Paulo, e ao Instituto Brasileiro do Café - IBC, em nível nacional, órgão este extinto em 1989, na realização de pesquisas sobre a cafeicultura em todos os seus aspectos. Atualmente, as pesquisas cafeeiras são desenvolvidas por esses órgãos e também pela Fundação Procafé e Embrapa Café.

Outro fator importante no controle das cigarras foi a inexistência de inseticidas no mercado, sendo que os primeiros produtos surgiram no mundo somente por causa da II Guerra Mundial (1939-1945), sendo usados naquela ocasião como arma de guerra. Efetivamente, inseticidas promissores para o controle das cigarras surgiram no mercado brasileiro apenas nas décadas de 60 e 70 como o aldicarb, disulfoton e forate, inseticidas sistêmicos, que passaram a ser estudados no controle das cigarras num grande número de experimentos. Assim, as cigarras, num longo período de tempo pela inexistência de controle químico, devem ter causado grandes prejuízos à cafeicultura nacional.

Os primeiros ataques de cigarras foram observados no estado de São Paulo, no início do século XX, sendo que os primeiros danos nas lavouras foram observados de 1900 a 1904, no município de Caconde, SP, onde as cigarras causaram o definhamento de aproximadamente 40.000 cafeeiros. Posteriormente, em 1905, foi registrado um surto de cigarras em Campinas e, em 1910/1911, nos cafezais de Barra Bonita, São João de Ibitinga e São José do Rio Pardo. Novos ataques foram registrados em 1931, no município

de Araras, SP. Como ainda não existiam inseticidas naquela época, os prejuízos eram inevitáveis.

Da década de 30 até a década de 70, as cigarras foram muito pouco estudadas, pelos motivos já relatados, sendo que o início efetivo de seu estudo ocorreu somente a partir da década de 70, pela EPAMIG, em levantamento realizado no campo e também numa série de experimentos instalados na região de São Sebastião do Paraíso, no Sul de Minas.

No estado de Minas Gerais, Reis & Souza (1978) constataram, no período de 1972/1974, ataques de cigarras em cafezais nos municípios de Campos Altos, Santa Rosa da Serra e São Gotardo, na região do Alto Paranaíba; esses cafezais entraram em declínio pela falta de resultados de pesquisa sobre os métodos para controlá-las. Em 1977, os mesmos autores constataram ataques de cigarras em cafezais nos municípios de São Sebastião do Paraíso, e nos municípios próximos como Cássia e São Tomaz de Aquino, em Minas Gerais, e em Patrocínio Paulista, Itirapuã e Franca, no estado de São Paulo.

Em 1982, constatou-se um ataque de uma pequena espécie de cigarra *Carineta* sp. em duas lavouras de café com a variedade Mundo Novo, no município de Alfenas, no Sul de Minas, nas margens da represa da hidroelétrica de Furnas, com um grande número de larvas (ninfas móveis) nas raízes, por cova infestada.

Ainda em 1982, segundo informação verbal, foi constatado um ataque de cigarras numa lavoura no município de Monte Carmelo, na região do Alto Paranaíba, na cafeicultura do cerrado mineiro.

Em 1983, quando a EPAMIG lançou no mercado uma publicação sobre as cigarras em cafeeiro, inclusive com recomendações de controle, a pesquisa sobre esses insetos foi dada como concluída. Mas, a partir de 2001, dezoito anos após, com o aumento da população da espécie de maior tamanho e mais importante, *Quesada gigas* (Olivier, 1790) e sua dispersão por uma grande área nas cafeiculturas do Sul de Minas, sudoeste mineiro, Alto Paranaíba e Triângulo Mineiro, preocupando os cafeicultores, as pesquisas foram reiniciadas. Foram realizados vários experimentos de controle, inclusive

com os modernos inseticidas neonicotinóides, sistêmicos e de baixa toxicidade, que começaram a ser pesquisados em outras culturas ao final da década de 90. Dessas pesquisas realizadas, diversos resultados de alta eficiência de controle foram obtidos, já repassados e em uso pelos cafeicultores em toda a cafeicultura de Minas Gerais. Assim, importantes resultados sobre o controle das cigarras com os inseticidas neonicotinóides foram obtidos no período 2001/2005, resultados esses que serão discutidos no item controle químico.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS E CICLO BIOLÓGICO DAS CIGARRAS

As cigarras são insetos sugadores de seiva; pertencem à ordem Hemiptera, subordem Auchenorrhyncha e família Cicadidae.

Apresentam desenvolvimento hemimetabólico ou hipometabólico, passando pelas fases de ovo, ninfa móvel, ninfa imóvel e adulta (Fig. 1).

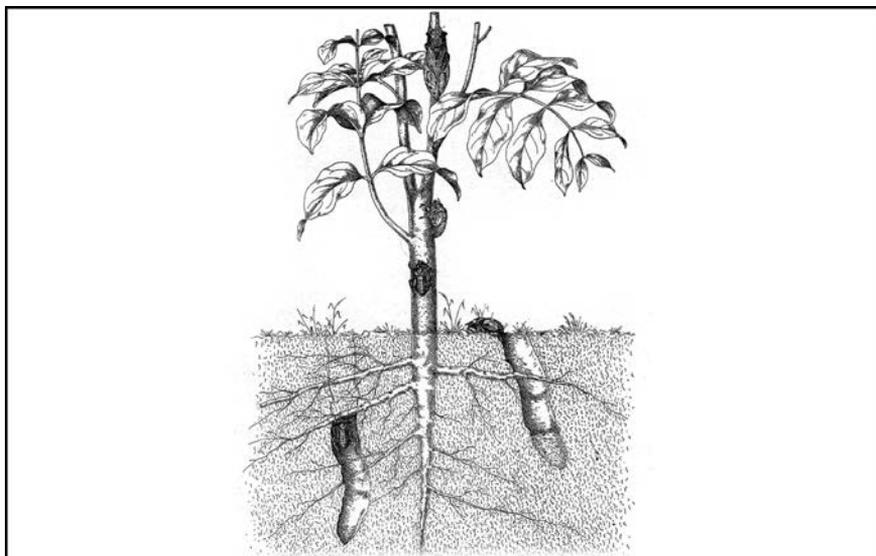
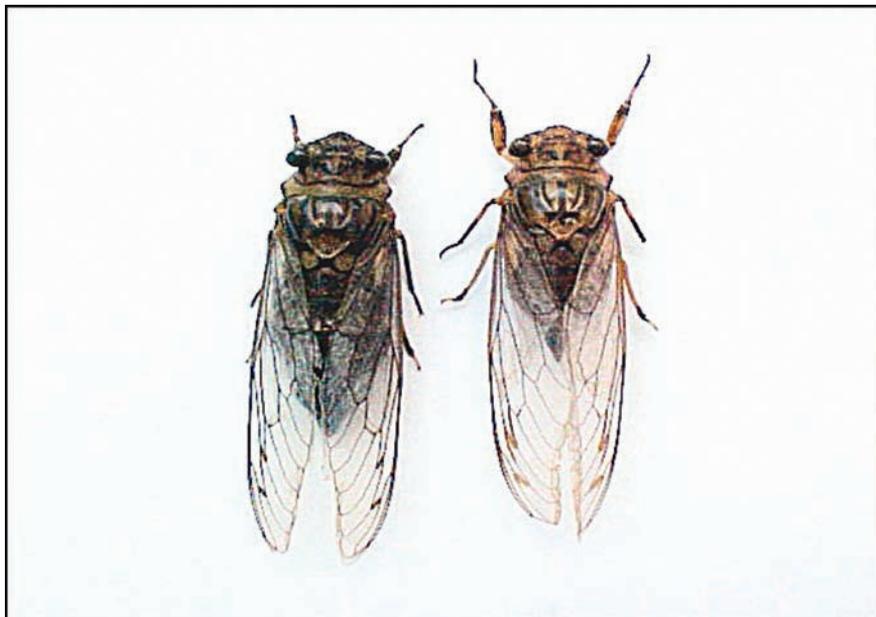


Figura 1 - Esquema do ciclo hipometabólico das cigarras

FONTE: Fonseca & Araújo, 1939.

Os adultos das cigarras são insetos de corpo robusto, coloração escura, com dois pares de asas transparentes, podendo apresentar manchas ou não de acordo com a espécie. Apresentam grandes olhos compostos. Em geral, os machos são maiores do que as fêmeas (Fig. 2).



Paulo Rebelles Reis

Figura 2 - Adultos, macho (esquerda) e fêmea (direita) de *Q. gigas*

O tamanho dos adultos e o “canto” emitido pelos machos visando atrair as fêmeas para a cópula variam entre as espécies. A função dos adultos é só reprodutiva.

As fêmeas adultas, após serem copuladas pelos machos, colocam ovos endofiticamente, no interior dos ramos (sob a casca), através de uma fenda aberta pelo seu ovipositor (Fig. 3).

Os ovos são colocados agrupados, sendo brancos, hialinos e alongados, medindo 2,0 mm de comprimento e 0,30 mm de largura, para a espécie maior, *Q. gigas*. Após o período de incubação, eclode do ovo uma larva diminuta, denominada de ninfa móvel, que desce até o solo por meio de um

filamento por ela produzido, no qual penetra, buscando uma raiz do cafeeiro para iniciar sua alimentação. Os orifícios feitos pelas pequenas ninfas móveis recém-eclodidas dos ovos, ao penetrarem no solo, são logo obstruídos devido ao seu pequeno diâmetro. Essa fase de ninfa móvel no solo, sugando nas raízes, é variável com as espécies, dura aproximadamente dois anos nas espécies que ocorrem no Brasil, período no qual sofre ecdises (mudanças de tegumento) e aumenta de tamanho.



Paulo Rebelles Reis

Figura 3 - Ovos brancos, leitosos de *Q. gigas*

Nas raízes, as ninfas móveis, que possuem aparelho bucal sugador, sugam a seiva; o excesso de seiva é expelido pelo ânus e serve para amolecer

a terra, facilitando, assim, ao inseto a abertura, com as pernas anteriores fossoriais (para escavação), de uma cavidade (câmara, célula ou galeria) no sentido perpendicular ao ponto em que a larva se encontra.

Como não podem pôr fora a terra que cavam, as ninfas vão umedecendo-a abundantemente com a seiva excretada e comprimindo-a, formam assim a cavidade, cujo tamanho vai sendo aumentado para acomodar o seu corpo até que adquira o desenvolvimento máximo quando apresenta tecas alares (asas rudimentares). As ninfas localizam-se, geralmente, nas raízes mais grossas e também na raiz principal, onde são encontradas até a profundidade de 1,0 m (Fig. 4).



Paulo Rebelles Reis

Figura 4 - Ninfas móveis de *Q. gigas* no solo

O normal é encontrar a maior concentração delas nos primeiros 35 cm de profundidade, numa circunferência de 25 cm de raio a partir da raiz principal, onde são observadas também suas câmaras ou galerias.

Observou-se que as ninfas móveis escurecem quando retiradas do solo (hábitat), logo morrendo, devido a não mais se alimentarem da seiva, nas raízes. Algumas ninfas móveis sobrevivem mais ao serem retiradas do solo, só morrendo muitas horas depois.

Terminada a fase de ninfa móvel, essas, já totalmente desenvolvidas, abandonam o solo abrindo uma galeria cilíndrica, individual, que atinge o exterior, geralmente sob a parte aérea da planta, por onde saem, podendo-se observar os buracos deixados após saírem (Fig. 5).



Paulo Rebelles Reis

Figura 5 - Orifícios individuais de saída das ninfas móveis do solo, sob a copa dos cafeeiros

A seguir, sobem ao caule do cafeeiro ou em qualquer outro suporte onde, depois de fixadas, passam para a fase de ninfa imóvel, que dura aproximadamente duas horas, geralmente à noite, a partir de suas primeiras horas. Terminada essa fase, o tegumento da ninfa imóvel rompe no dorso (linha de ecdise), emergindo o adulto, ficando no caule a exúvia (Fig. 6).



Paulo Rebelles Reis

Figura 6 - Emergência do adulto da cigarra *Q. gigas* (esquerda), a exúvia ou casca fica no suporte onde se deu a fase de ninfa móvel (direita)

Em espécies menores, a fase de ninfa imóvel ocorre em ramos finos e na face dorsal de folhas na base do cafeeiro. Assim, a crendice popular de que a “cigarra canta até se arrebentar” nada mais é do que a passagem da fase de ninfa imóvel para a adulta. Emergido o adulto, esse engole ar para aumentar o volume do seu corpo e também para esticar suas asas, processo esse que dura alguns minutos (Fig. 7).



Paulo Rebelles Reis

Figura 7 - Adulto emergido esticando as asas através da ingestão de ar

Após esse período, o adulto adquire o seu tamanho definitivo e voa, buscando o acasalamento para perpetuar a espécie. Assim, os adultos vivem somente alguns dias sendo uma fase somente com função reprodutiva, como já mencionado. A cópula é realizada geralmente durante o dia, na copa de árvores isoladas e em árvores agrupadas na cidade e no campo, nos próprios cafeeiros nas lavouras, nas matas e até em paredes e cercas divisórias de pastagens, como foi observado numa propriedade do município de São Sebastião do Paraíso, no Sul de Minas, (Fig. 8).



Paulo Rebelles Reis

Figura 8 - Casal de *Q. gigas* em cópula em mourão de cerca

No município de Guapé, na mesma região, cópulas realizadas durante o dia numa parede branca da sede de uma cooperativa de café chamaram a atenção pela grande quantidade de adultos presentes. Para a realização da cópula, os machos “cantam” visando atrair as fêmeas. O som do canto é produzido por um par de órgãos timpânicos, localizados no ventre do primeiro segmento abdominal, um de cada lado. Ainda, o som emitido e a sua intensidade variam entre as inúmeras espécies que ocorrem no Brasil. No caso dos machos de *Q. gigas*, que produzem um som forte, principalmente em outubro de cada ano, época de maior emergência de seus adultos, um canto ensurdecedor emitido por inúmeros deles ao mesmo tempo é ouvido nas faixas de matas próximas aos cafezais e também nas cidades. Esse canto incomoda a todos pelo seu alto volume e por acontecer durante todo o dia, principalmente, e à noite. Enfim, o “canto” dos machos de *Q. gigas* é incomodativo e estressante, atrapalhando inclusive o transcurso normal das aulas em escolas.

Os adultos também apresentam o aparato bucal sugador, sugando, além do cafeeiro, outras espécies vegetais, como a sibipiruna, árvore utilizada na

arborização de ruas e praças de cidades, sem lhes causar prejuízos. Também excretam o excesso de seiva sugada na forma de fezes líquidas, deixando o chão molhado sob as árvores com grande concentração de adultos (Fig. 9).



Paulo Rebelles Reis

Figura 9 - Fezes líquidas (poça de água) provenientes de um grande número de adultos de *Q. gigas* pousadas em Sibipiruna

A sexagem (separação dos adultos machos e fêmeas) é feita na parte terminal do abdome (esterno).

Existem basicamente duas diferenças entre os adultos machos e fêmeas: 1^a - os machos são maiores e “cantam” visando atrair as fêmeas para a cópula, e 2^a - as fêmeas apresentam nos últimos segmentos abdominais do esterno uma cavidade onde está incluso o ovipositor. O ovipositor, sendo uma estrutura rígida e robusta, permite à fêmea abrir fendas nos ramos para colocar seus ovos brancos, de maneira agrupada.

Todas as espécies apresentam gerações superpostas, daí a emergência de adultos todos os anos.

ESPÉCIES DE CIGARRAS

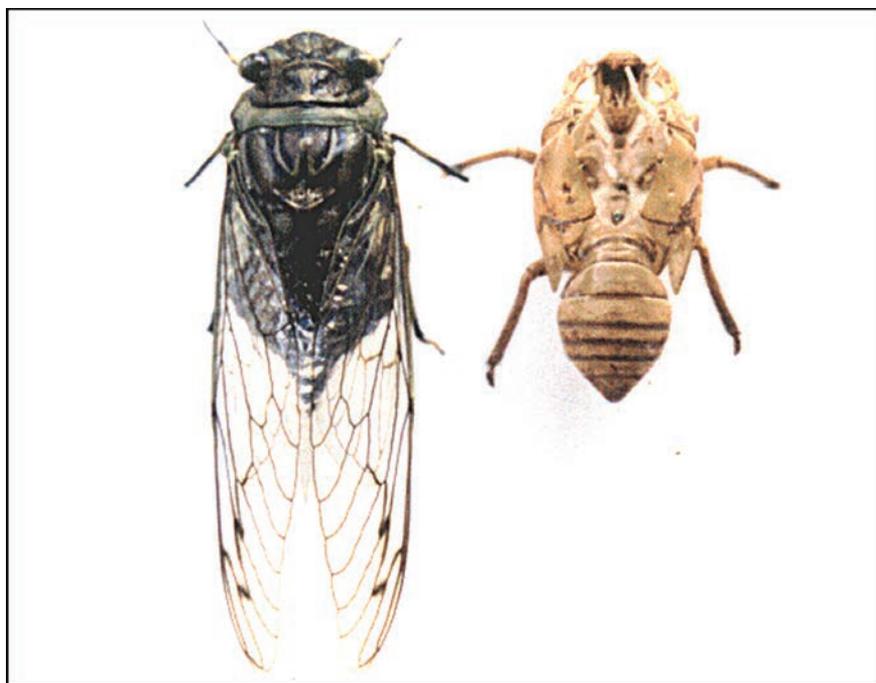
No Brasil, existem inúmeras espécies de cigarras atacando uma série de hospedeiros. Em cafeeiro, segundo Martinelli et al. (2004), ocorrem oito espécies. Especificamente na cafeicultura do Sul de Minas, região onde foram concentradas as pesquisas, segundo Souza et al. (1983), ocorrem três espécies: *Q. gigas*, *Fidicinoides* sp. e *Carineta* sp., espécies essas identificadas a partir das características apresentadas pelos adultos, ninfas móveis no solo e exúvias (Fig. 10).



Paulo Rebelles Reis

Figura 10 - Espécies de cigarras-do-cafeeiro e suas exúvias: *Q. gigas* (acima), *Fidicinoides* sp. (meio) e *Carineta* sp. (abaixo)

A primeira espécie, *Q. gigas* (Fig. 11) é predominante em todas as regiões cafeeiras de Minas Gerais, e a que causa os maiores prejuízos. Suas ninfas móveis, robustas, apresentam olhos compostos claros que se tornam escuros, próximo da época de sua saída do solo, provavelmente para se adaptarem às condições de luminosidade do exterior. As ninfas móveis medem 34 mm de comprimento por 14 mm de largura, instalam-se e sugam na raiz principal e nas raízes mais grossas. Seus adultos emergem no período entre final de agosto e outubro, concentrando-se sua emergência em outubro.



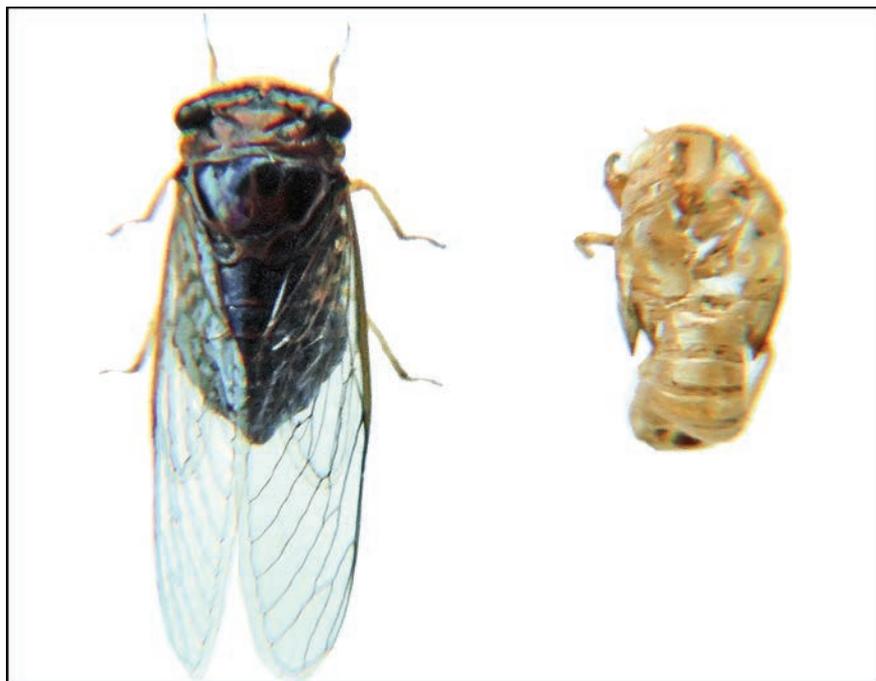
Paulo Rebelles Reis

 Figura 11 - Adulto fêmea e exúvia de *Q. gigas*

 Dimensões dos adultos *Q. gigas*

Machos	Fêmeas
47,5 mm de comprimento	37,5 mm de comprimento
20,0 mm de largura	16,5 mm de largura
70,0 mm de comprimento total (Incluindo as asas)	69,0 mm de comprimento total (Incluindo as asas)

A segunda espécie pertence ao gênero *Fidicinoides* (Fig. 12), de menor tamanho, cujas ninfas móveis medem de 8 a 15 mm de comprimento. Estas sugam nas extremidades das raízes, tendo sido encontradas até a distância de 1,20 m da raiz principal. Seus adultos emergem de janeiro a março. O “canto” dos machos, picado, é audível.



Paulo Rebelles Reis

 Figura 12 - Adulto e exúvia de *Fidicinoides* sp.

 Dimensões dos adultos *Fidicinoides*

Machos	Fêmeas
20,0 mm de comprimento	18,0 mm de comprimento
10,0 mm de largura	9,0 mm de largura
32,0 mm de comprimento total (Incluindo as asas)	32,0 mm de comprimento total (Incluindo as asas)

A terceira espécie, menor das três, constatada no município de Alfenas, no Sul de Minas, em 1982, como já mencionado, pertence ao gênero *Carineta* (Fig. 13). Suas ninfas móveis medem aproximadamente

15 mm de comprimento; seus adultos emergem de novembro a dezembro. O “canto” emitido pelos machos passa despercebido ao ouvido humano, inclusive sua infestação nas lavouras.



Paulo Rebelles Reis

Figura 13 - Adulto e exúvia de *Carineta* sp.

Dimensões dos adultos *Carineta*

Machos	Fêmeas
21,0 mm de comprimento	19,0 mm de comprimento
7,2 mm de largura	7,0 mm de largura
29,0 mm de comprimento total (Incluindo as asas)	28,0 mm de comprimento total (Incluindo as asas)

Essa espécie foi constatada em duas lavouras de café com a variedade Mundo Novo, na região de Alfenas, num grande número de ninfas por cova infestada, acima de 200 (Fig. 14).



Paulo Rebellés Reis

Figura 14 - Ninfas móveis de *Carineta* sp.

Interessante é que essas lavouras, mesmo atacadas, apresentavam-se num ótimo estado vegetativo, lavouras essas que receberam todos os tratamentos culturais normais, com exceção de inseticidas (solo e parte aérea). Como a lavoura se apresentava num ótimo estado vegetativo, pode-se inferir que as pequenas ninfas móveis das menores espécies que atacam o cafeeiro causam, teoricamente, menos prejuízos. Inclusive a infestação dessa espécie de cigarra nas duas lavouras foi constatada por acaso, através da presença de exúvias (cascas), típicas, na face dorsal de folhas de cafeeiros na saia das plantas (Fig. 15). Mesmo assim, como se trata de um corpo estranho nas raízes do cafeeiro, sugando seiva, deve ser controlada.



Paulo Rebelles Reis

Figura 15 - Exúvia ou casca de *Carineta* sp. na face dorsal de uma folha de cafeeiro

Na região de São Sebastião do Paraíso, as duas primeiras espécies, *Q. gigas* e *Fidicinoides* sp. podem ocorrer conjuntamente numa mesma cova infestada, sendo que a quase totalidade das ninfas móveis é da primeira espécie, de maior tamanho, representando 87%. Os restantes 13,0% são da segunda espécie (SOUZA et al., 1983).

CIGARRAS-DO-CAFFEEIRO EM MINAS GERAIS

Por informações obtidas junto a administradores de fazendas e trabalhadores rurais, as cigarras vêm atacando os cafezais da região de São Sebastião do Paraíso, no Sul de Minas, desde o início do século XX, aproximadamente na década de 1910, logicamente numa população menor do que aquela observada a partir da década de 1970. Seus ataques passaram despercebidos até 1975, quando um cafeicultor altamente tecnificado da região procedeu à erradicação de uma lavoura completamente definhada, constatando a presença de ninfas móveis nas raízes dos cafeeiros. A partir daí, as pesquisas sobre as cigarras foram iniciadas pela EPAMIG.

Naquela época, mais precisamente no início da década de 1980, a EPAMIG informava que um ataque generalizado de cigarras estava ocorrendo em lavouras adultas naquela região, com alguns milhões de cafeeiros infestados, em maior ou menor intensidade, constituindo-se num grande “foco” de infestação para toda a cafeicultura do Sul de Minas. Realmente, com o passar dos anos, a espécie *Q. gigas* foi se dispersando por toda a cafeicultura do Sul de Minas, com auge em 2005. Essa dispersão, ainda inexplicada pela pesquisa, que parece ser inerente ao próprio inseto, não deve servir de preocupação para os cafeicultores já que seu controle atual, definido pela EPAMIG é rápido, fácil e altamente eficiente, realizado com vários inseticidas.

Da mesma maneira, os focos de infestação nos municípios de São Gotardo, Campos Altos, Santa Rosa da Serra, Monte Carmelo e Patrocínio, observados no início da década de 1980, devem ter favorecido a dispersão da *Q. gigas* por toda a cafeicultura do Alto Paranaíba e Triângulo Mineiro.

Em 2006, evidenciou-se, seguramente, que as cigarras que atacam o cafeeiro estão presentes em toda a cafeicultura de Minas Gerais, em infestações controladas ou não, porém sem maiores preocupações já que o seu efetivo controle, moderno, encontra-se definido. O importante é monitorá-las todos os anos, visando ao seu controle químico, principalmente nas lavouras das regiões cafeeiras do Sul de Minas, Alto Paranaíba, Triângulo Mineiro, Zona da Mata e Sudoeste (região de Piumhi), onde são observadas infestações em nível de controle. Torna-se também indispensável levantar a ocorrência e monitorar as cigarras nas demais regiões cafeeiras de Minas Gerais, como Jequitinhonha (Capelinha e outros municípios) e leste mineiro (Caratinga e outros municípios), visando adequar o controle. O mais importante é que o controle atual das cigarras, pesquisado e recomendado pela EPAMIG, garante a produtividade das lavouras, descartando-se assim maiores danos pelo ataque desses insetos à nossa cafeicultura.

PLANTAS HOSPEDEIRAS DAS CIGARRAS

No Brasil, ocorrem mais de 80 espécies de cigarras nativas, atacando árvores e arbustos em matas e florestas. Seus adultos emergem em diferentes épocas do ano, dependendo da espécie. Ainda, cada espécie emite um “canto” característico, podendo chamar atenção ou passar despercebido ao ouvido humano.

Considera-se que uma determinada espécie vegetal seja hospedeira das cigarras, sem que seja necessário arrancar ou entrincheirar plantas, quando apresentarem, numa determinada época do ano, sob suas copas, no solo, orifícios circulares e individuais de saída das ninfas móveis. Também a presença de exúvias (cascas), indicando a saída de ninfas móveis do solo ou tronco no caso das espécies maiores, ou na face dorsal das folhas e em ramos finos na base da planta e também na vegetação nativa adjacente, no caso das espécies menores, é indicativo de ataque. No estado do Espírito Santo, em cafeeiro Conillon *Coffea canephora* Pierre & Froehner, por exemplo, as exúvias das espécies que o atacam são observadas nas hastes conduzidas para frutificação. Enfim, uma espécie vegetal é hospedeira das cigarras quando apresentar ninfas móveis em suas raízes.

Pelos levantamentos feitos pela EPAMIG na região de São Sebastião do Paraíso (Sul de Minas) e Patrocínio (Alto Paranaíba), algumas espécies arbóreas, por exemplo, o ingazeiro, são plantas hospedeiras da cigarra *Q. gigas*. Também podem ser citadas como hospedeiras desta espécie as leguminosas bracatinga e o sansão do campo, esta última utilizada como cerca-viva em propriedades rurais. Uma outra espécie vegetal hospedeira da *Q. gigas* é a grevilea, árvore muito utilizada em lavouras de café como quebra-vento (Fig. 16).

Pelos hospedeiros mencionados, pode-se afirmar que árvores frondosas não sentem a infestação das cigarras em suas raízes, como a grevilea; ao contrário, arbustos como o cafeeiro, dependendo do número de ninfas em suas raízes, sentem o ataque, definhando. Toledo et al. (2004) constataram pela primeira vez a ocorrência de ninfas móveis da cigarra *Q. gigas* em algumas plantas cítricas da variedade Pêra Rio, no município de Taíuva, no

estado de São Paulo. Como se trata da primeira ocorrência em citros, nesse longo período de ataque em cafeeiro, pode-se inferir que essa espécie não se constitui em nenhuma ameaça às citriculturas paulista e nacional. No Brasil, a espécie *Q. gigas* já foi registrada tendo 30 espécies vegetais como hospedeiros, entre frutíferas, ornamentais e florestais, pertencentes a 18 famílias.



Paulo Rebelles Reis

Figura 16 - Exúvias no tronco de grevilea (acima, à esquerda), de bracinga (acima, à direita) e orifícios de saída de ninfas móveis de bracinga, no solo

Quando da emergência de adultos da *Q. gigas*, por exemplo, observa-se a presença de um grande número de espécimes (indivíduos) em árvores isoladas, nas cidades e também nas matas, sugando seiva e copulando. Essas árvores fornecem apenas abrigo às cigarras, não sendo hospedeiras. Como exemplos, podem-se citar o eucalipto, o angico, o flamboyant e a sibipiruna. Sob a copa dessas árvores no chão, podem ser observadas as fezes líquidas expelidas pelos adultos, nelas sugando (Fig. 9).

PREJUÍZOS CAUSADOS PELAS CIGARRAS

Os prejuízos variam de acordo com o tamanho das ninfas móveis das espécies que atacam o cafeeiro e do número delas por cova infestada. Por exemplo, em termos de mesma quantidade por cova, as ninfas móveis de *Q. gigas*, espécie maior que ataca as raízes do cafeeiro, são mais prejudiciais do que as pequenas ninfas de *Carineta* sp.

Pelos seus ataques generalizados, as cigarras, principalmente a *Q. gigas*, podem causar prejuízos totais às lavouras infestadas. Para se admitir a alta nocividade desses insetos, basta considerar que, nos cafezais, as plantas sofrem, continuamente, verdadeiro bombeamento de seiva nas raízes, pela ação sugadora de dezenas de ninfas móveis das cigarras. Nos primeiros experimentos de controle químico das cigarras, instalados em lavouras adultas nos municípios de São Sebastião do Paraíso e São Tomaz de Aquino, em 1982, foram encontradas, em média, 241 ninfas por cova, tendo sido já constatadas até 369 ninfas por cova. A sucção contínua de seiva é possível devido a um órgão existente no seu aparelho digestivo chamado câmara-filtro. Na câmara-filtro, por onde passa a seiva sugada, os elementos nutritivos são absorvidos por osmose, e o excesso de seiva sugada é eliminado pelo ânus, como fezes líquidas. Assim, numa cova infestada por um grande número de ninfas móveis de *Q. gigas*, por exemplo, é tão grande a quantidade de seiva extraída das raízes da planta e excretada por elas, que as galerias ou cavidades no solo onde vivem e a terra ao redor das raízes acham-se constantemente molhadas.

Um cafezal muito infestado por cigarras da espécie *Q. gigas* pode apresentar em média 200 a 400 ninfas móveis por cova, população que causa severo dano às plantas. A sucção contínua de seiva causa o depauperamento das plantas, que se manifesta na parte aérea das mesmas pelo definhamento, clorose e queda precoce das folhas apicais dos ramos. Os sintomas são sempre mais acentuados nas épocas de déficit hídrico. As conseqüências finais do ataque resultam em quebra da produção e mesmo perda total da lavoura, se a praga não for controlada a tempo (Fig. 17).



Paulo Rebellas Reis

Figura 17 - Lavoura definhada devido ao ataque da cigarra *Q. gigas*

O cafeeiro suporta uma infestação de aproximadamente 35 ninfas de *Q. gigas* por cova, devendo ser considerado este nível para a tomada de decisão do controle químico. Considerando que o volume corpóreo da *Fidicinooides* sp. é dez vezes menor que o da *Q. gigas*, é de se supor que o cafeeiro possa suportar uma infestação dez vezes maior dessa espécie de cigarra.

A redução da produção e a sua recuperação, como conseqüência do controle da cigarra, podem ser avaliadas pelos resultados de pesquisa, considerados

clássicos para exemplificar os danos da praga, apresentados no Quadro 1. O acréscimo na produção dos cafeeiros recuperados, em relação à testemunha, foi em média de 40,5 sacos de café beneficiado por 1.000 covas de duas plantas, no espaçamento de 4,0 x 2,5 m.

QUADRO 1 - Número médio de ninfas de *Q. gigas* por cova de cafeeiro 'Mundo Novo', com 12 anos de idade, no espaçamento de 4,0 x 2,5 m, e efeito na produção de grãos de café, em São Tomaz de Aquino, MG, Faz. Cachoeira, 1982, 1983 e 1984.

Tratamentos	Épocas de aplicação (mês/ano)	Número médio de ninfas por cova					Produção	
		11/82 (1)	02/83 (2)	02/84 (2)	07/84 (2)	Média (2)	82/83 (3)	83/84 (3)
A	11/82	196	35	42	29	35	7,6	46,0
A	11/82	311	37	10	9	19	7,6	51,1
B	11/83	250	17	19	26	21	3,8	45,0
Testemunha	-	208	195	205	200	200	5,5	6,9

NOTA: (1) Antes da aplicação do inseticida; (2) Após a aplicação do inseticida; (3) Sacos beneficiados por 1.000 covas.

Na década de 1970, sem a definição de um controle eficiente para as cigarras, restava ao cafeicultor erradicar as lavouras infestadas, inclusive alguns abandonando a cafeicultura. A partir de 1982, com a concretização de um controle eficiente das cigarras, com inseticidas sistêmicos granulados aplicados no solo, e agora, recentemente, em 2003, com a constatação, pela EPAMIG, da alta eficiência apresentada pelos inseticidas neonicotinóides, sistêmicos, numa grande evolução, os cafeicultores não precisarão mais erradicar lavouras infestadas e nem abandonar a cafeicultura.

Resumindo: os sintomas do ataque das cigarras nas raízes dos cafeeiros resultam em definhamento dos cafeeiros, com pequenas floradas e produções insignificantes.

MONITORAMENTO DA INFESTAÇÃO DAS CIGARRAS

O monitoramento da infestação das cigarras visando ao seu controle deve ser realizado a cada ano, no início do mês de novembro, para todas as espécies que atacam os cafeeiros. Antes, no mês de agosto, antecedendo a emergência de adultos da espécie *Q. gigas*, o cafeicultor deve entrincheirar algumas covas para constatar a ocorrência de ninfas nas raízes do cafeeiro e o total delas levantado. Porém a infestação real ocorrerá a partir do mês de novembro, depois de cessada a emergência de seus adultos.

O monitoramento é realizado em nível de talhões, após constatar, na época do “canto” das cigarras, a presença dos orifícios circulares e individuais de saída de ninfas móveis do solo, sob a copa do cafeeiro, e também pela presença de exúvias (cascas) ao longo da base do caule, até uma altura de aproximadamente 60 cm, por exemplo, para a espécie *Q. gigas*, maior e mais prejudicial.

Pelo monitoramento é possível saber qual é a quantidade de ninfas móveis presentes nas raízes, visando à realização do controle químico. Consiste em escolher 10 plantas, aleatoriamente, no talhão e entrincheirá-las de um só lado, de fora para dentro. A trincheira é iniciada após desgallar a planta do lado onde ela será aberta. A trincheira apresenta, como comprimento, o espaçamento entre plantas na linha e, como largura, a distância da linha da projeção da copa no solo até a linha de plantio (Fig. 18). A escavação em profundidade deve atingir toda a extensão da raiz principal. À medida que a trincheira for sendo aberta, as ninfas móveis presentes são retiradas e colocadas num recipiente para, ao final, contá-las. Terminada a trincheira, contam-se todas as ninfas móveis encontradas e multiplica-se o resultado por dois já que a trincheira foi feita num só lado da cova. Se forem encontradas 35 ou mais ninfas móveis da espécie *Q. gigas*, deve-se realizar o controle. Manter o mesmo índice para as demais espécies.

Nas lavouras dos municípios onde as cigarras não ocorrem em cafeeiros, não há necessidade de realizar o monitoramento.



Paulo Rebelles Reis

Figura 18 - Trincheira para constatação e monitoramento das cigarras em cafeeiros

CONTROLE DAS CIGARRAS

Os métodos de controle das cigarras-do-cafeeiro são: controle cultural, controle mecânico, controle biológico e controle químico.

Controle cultural

O controle cultural consiste na eliminação do cafezal infestado e já improdutivo, e no plantio de uma nova lavoura no mesmo local, algum tempo depois, com o objetivo de prevenir infestações do nematóide *Meloidogyne exigua*, orientado pela assistência técnica. Ao arrancar a velha lavoura, as larvas da cigarra presentes no solo morrerão por inanição (falta de alimento). Ainda, os cafezais novos, em formação, não são atacados pelas cigarras, só o sendo quando se tornarem adultos, com cinco anos ou mais.

Controle mecânico

O controle mecânico consiste na captura de adultos das cigarras, mas é impraticável, devido à rapidez do deslocamento e vôo dos adultos, do grande número de lavouras para abrigá-las, da grande região infestada, da mão-de-obra dispendiosa para executá-lo, além da dispersão pelo vôo de adultos não-capturados, a partir das matas, onde se abrigam para reinfestar as lavouras. Este método é teórico e apenas mencionado como curiosidade.

Controle biológico

Por volta de 1980, em experimentos realizados pela EPAMIG em São Sebastião do Paraíso, no Sul de Minas, foram observadas no campo ninfas mortas, mumificadas, com o corpo recoberto por um fungo de coloração esverdeada, tendo sido isolado e cultivado em laboratório em meio de cultura B.D.A. (batata-dextrose-ágar), e identificado como *Metarhizium anisopliae* (Metsch, 1879) (Fig. 19).

Após o isolamento de ninfas móveis parasitadas, coletadas no campo, foi multiplicado em laboratório, sendo a suspensão de esporos pulverizada em ninfas vivas, grandes, da espécie *Q. gigas*, criadas em mudas de cafeeiros. Trinta dias após a pulverização nas ninfas vivas, estas se apresentaram mortas, totalmente envolvidas pelo micélio e esporos do fungo.

Sabe-se que o fungo *M. anisopliae* vive saprofiticamente no solo, onde é encontrado parasitando, naturalmente, uma ou outra ninfa móvel das cigarras. Ainda, observou-se no campo que ninfas mortas por inseticidas

pesquisados se apresentavam mais parasitadas pelo fungo do que ninfas vivas da testemunha (sem inseticida). O controle biológico com o referido fungo, após ser estudado pela EPAMIG, mostrou-se ineficiente.



Paulo Rebellis Reis

Figura 19 - Ninfa móvel de *Q. gigas* parasitada e morta pelo fungo *Metarhizium anisopliae*

Controle químico

O controle químico é o método de controle mais eficiente até agora conhecido e visa matar as ninfas móveis no solo, sugando nas raízes, por ingestão, principalmente, e pela ação de contato.

Os primeiros experimentos de controle químico das cigarras em Minas Gerais foram realizados em 1980, pela EPAMIG. Naquela época, foram testados diversos inseticidas, visando matar as ninfas móveis das cigarras no solo, como o fumigante fosfeto de alumínio (fosfina), aldrin 40 PM, vamidotiom 400 CE e o forate 95 (Thimet LC-8). Desses, somente o forate 95 apresentou eficiência no controle das cigarras, ao ser aplicado no tronco do cafeeiro, em sua formulação líquida. Esse produto foi descartado pela sua extrema toxicidade, por ser praticamente puro e pela falta de um equipamento prático para aplicá-lo no campo.

Baseando-se nos resultados de eficiência obtidos por Heinrich & Pupin Neto (1964, 1965 e 1966), no controle das cigarras com alguns inseticidas sistêmicos na formulação granulada, a EPAMIG, no período de 1982/1983, e também outras instituições, posteriormente, desenvolveram novos experimentos com esses produtos em diversas modalidades de aplicação. Baseando-se nos resultados obtidos, passaram a ser recomendados pela pesquisa os inseticidas forate, carbofuran, disulfoton e aldicarb, na formulação granulada, aplicados em dois sulcos na projeção da copa, ou com matraca, no início do período chuvoso (Quadro 2). Junte-se a esses o inseticida fosforado terbufós, lançado no mercado mais recentemente.

QUADRO 2 - Inseticidas e misturas de inseticidas e fungicidas sistêmicos indicados para o controle das cigarras-do-cafeeiro.

Nome		Concentração	Dosagem	Modo de aplicação	Toxicidade	Classe Toxicológica	Grupo químico
Técnico	Comercial						
Aldicarb	Temik 150	150 g/kg	10 a 20 g/cova	Dois sulcos projeção copa ou matraca	I	Extremamente tóxico	Carbamato
Carbofuran	Furadan 50G	50 g/kg	60 g/cova	Dois sulcos projeção copa ou matraca	I	Extremamente tóxico	Carbamato
Disulfoton + triadimenol	Baysiston GR	75g/kg + 15g/kg	50 kg p.c./ha	Dois sulcos projeção copa ou matraca	III	Mediamente tóxico	Fosforado
Terbufós	Counter 150G	150 g/kg	10 a 13 g/cova	Dois sulcos projeção copa ou matraca	I	Extremamente tóxico	Fosforado

FONTE: Compêndio... , 2005

A partir de 2001, com o lançamento no mercado dos inseticidas neonicotinóides sistêmicos imidacloprid e thiamethoxam, nas formulações granulada (GR) e grânulos dispersíveis em água (WG), a EPAMIG e outros órgãos de pesquisa implantaram diversos experimentos sobre o controle das

cigarras e bicho-mineiro com esses produtos (MARTINELLI et al, 2001; MATUO et al, 2002; SCARPELLINI & NAKAMURA, 2002; SOUZA & REIS, 2003; SOUZA & REIS, 2004). O controle dessas duas pragas, a partir daí, mudou por completo, pela maior eficiência apresentada pela formulação WG em relação à GR, até então em uso pelos cafeicultores (Quadro 3).

QUADRO 3 - Média de ninfas de cigarras vivas por cafeeiro e porcentagem de eficiência dos tratamentos em São Sebastião do Paraíso, MG, 28/06/2004.

Tratamentos ⁽¹⁾	Dosagem p.c./ha	Época de aplicação	Modo de aplicação	Nº de ninfas vivas por cafeeiro	Porcentagem de eficiência de controle
1	1,0	Novembro	Esguicho	9,32	93,4
2	1,0	Novembro	Filete	14,02	90,1
3	1,0 1,0	Novembro e Fevereiro	Esguicho Esguicho	4,20	97,0
4	1,0 1,0	Novembro e Fevereiro	Filete Filete	7,66	94,6
5	30,0	Novembro	Dois sulcos	42,60	70,0
6	1,5	Novembro	Esguicho	24,52	82,7
7	50,0	Novembro	Dois sulcos	38,20	73,1
8	-	-	-	141,85	-

NOTA: Tratamentos(1) 1. Thiamethoxam 300 WG + cyproconazole 300 WG; 2. Thiamethoxam 300 WG + cyproconazole 300 WG; 3. Thiamethoxam 300 WG + cyproconazole 300 WG (+ Thiamethoxam 250 WG); 4. Thiamethoxam 300 WG + cyproconazole 300 WG (+ Thiamethoxam 250 WG); 5. Thiamethoxam 10 GR + cyproconazole 10 GR; 6. Imidacloprid 700 WG; 7. Triadimenol 75 GR + disulfoton 15 GR e 8. Testemunha.

Atualmente, para o controle das cigarras, são indicados os inseticidas imidacloprid e thiamethoxam na formulação WG. No caso do inseticida thiamethoxam, pode ser aplicado só ou em mistura de fábrica com o fungicida sistêmico cyproconazole, numa única aplicação no início do período chuvoso

(outubro/novembro), na dosagem de 300 g de i.a./ha, correspondente a 1.200 g de p.c./ha. Na formulação WG, pode ser aplicado em “drench” (esguicho) no colo da planta, de um só lado, na mesma dosagem, num volume de 50 mL de calda/cafeeiro, com auxílio de um pulverizador costal dotado de uma lança aplicadora e êmbolo especial, com dosador (Fig. 20).



Figura 20 - Aplicador costal manual com lança e dosador para aplicação líquida (esquerda) em “drench” (esguicho) no colo da planta (direita)

Pode também ser aplicado em filete contínuo no solo, sob os cafeeiros, de um só lado, junto à linha de plantio, com auxílio de uma barra aplicadora que possui na sua extremidade um bico aplicador (Fig. 21).

Aplicar um volume de 400 a 600 L de calda/ha (Quadro 4). Esses equipamentos pertencem à própria firma que comercializa os produtos, sendo emprestados aos cafeicultores em venda assistida.

Assim, na moderna cafeicultura brasileira, o controle preventivo da ferrugem (*Hemileia vastatrix* Berk. e Br.), bicho-mineiro [*Leucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville, 1842) (Lepidoptera: Lyonetiidae)] e cigarras pode ser feito simultaneamente, numa única aplicação, em outubro/novembro, com a mistura de um inseticida e fungicida sistêmicos, na formulação WG. Esse inseticida mata as ninfas móveis das cigarras presentes nas raízes do cafeeiro, com eficiência acima de 90%, e também previne novas infestações desses

insetos (Quadro 3). O controle dá-se pela circulação do inseticida sistêmico na seiva do floema onde é levado e distribuído nas raízes, matando por ingestão as cigarras que estão nelas sugando, e também pela sua circulação juntamente com o fungicida sistêmico na seiva do xilema, onde são depositados nas folhas para prevenir a ocorrência do bicho-mineiro e ferrugem. Na parte aérea, à medida que novas folhas forem sendo emitidas, sua redistribuição e depósito nelas também acontecem.



Carlos Becker – Syngenta

Figura 21 - Barra aplicadora para aplicação líquida em filete no solo, sob o cafeeiro e junto à linha de plantio

Assim, nas lavouras onde, a cada ano, o controle da ferrugem e bicho-mineiro é feito preventivamente com a mistura de um fungicida e inseticida sistêmicos, a cigarra deixa de ser problema. Uma vez feito o controle anual, o “canto” das cigarras na época de emergência de seus adultos não deve se constituir em preocupação.

Para o inseticida sistêmico imidacloprid 700 WG, recomenda-se aplicá-lo na dosagem de 1,0 a 1,3 kg p.c./ha em “drench” (esguicho) (Quadro 4) no colo da planta, de acordo com o estande da lavoura, no início do período chuvoso (Quadro 3).

O produto Premier Duo GR, que contém a mistura do fungicida triazol triadimenol com o inseticida imidacloprid, sistêmicos, embora

esteja registrado somente para o controle da ferrugem e bicho-mineiro, também apresenta boa eficiência no controle das cigarras, devido ao inseticida imidacloprid contido em sua formulação.

No caso de se optar pelo inseticida thiamethoxam 250 WG no controle das cigarras, aplicá-lo na dosagem de 300 g i.a./ha (1,2 kg p.c./ha), mesma dosagem em i.a./ha na mistura com cyproconazole (Quadro 4).

QUADRO 4 - Inseticidas neonicotinóides e suas misturas com fungicidas, todos sistêmicos, indicados para o controle das cigarras-do-cafeeiro.

Nome		Concentração g.i.a./kg	Dose- gem kg p.c./ha	Modo de aplicação	Volume	Toxicidade	Classe toxi- cológica
Técnico	Comercial						
Imidacloprid	Premier GR	20	40 a 50	Dois sulcos projeção copa ou matraca (8 pontos)	-	Pouco tóxico	IV
Imidacloprid	Premier GR	700	1,0	Esguicho (drench) no colo da planta	100 a 150 mL/planta	Pouco tóxico	IV
Thiamethoxam	Actara 250 WG	250	1,2 a 1,3	Esguicho ou filete	50 mL/planta 400 a 600 L/ha	Mediamente tóxico	III
Thiamethoxam + cyproconazole	Verdadero 600 WG	300 + 300	1,0	Esguicho ou filete	50 mL/planta 400 a 600 L/ha	Mediamente tóxico	III

FONTE: Compêndio..., 2005.

Os inseticidas neonicotinóides, como acontece com os inseticidas granulados utilizados para o controle das cigarras, também conferem um intenso vigor ao cafeeiro, resultando em aumento de produtividade (SCARPELLINI e NAKAMURA, 2003).

Vantagens dos inseticidas neonicotinóides na formulação WG

Os inseticidas neonicotinóides imidacloprid e thiamethoxam, para serem aplicados na lavoura cafeeira, são apresentados nas formulações de grânulos dispersíveis em água (WG) e granulada (GR). A formulação WG, comparativamente à GR é mais moderna, sendo superior em eficiência e de mais fácil praticidade. Apresenta inúmeras vantagens como: pode ser aplicada com ou sem umidade no solo; fáceis e rápidas modalidades de aplicação (esguicho no colo do cafeeiro e filete contínuo sob os cafeeiros) com os equipamentos especialmente desenvolvidos para aplicá-la; dispensa o uso de matraca, equipamento esse de menor rendimento, além de desregular facilmente e embuchar ao utilizá-la no campo; dispensa o uso de granuladeiras, que apresenta uma série de desvantagens; é aplicada em baixíssimas dosagens; é de baixa toxicidade, podendo ser aplicada na água de irrigação (gotejamento ou pivô tipo lepa).

Além dessas vantagens, apresenta outras, também relativas à formulação granulada (GR), como: não causa desequilíbrio biológico já que em cafeeiro não é pulverizada; pela sua baixa toxicidade, não polui o meio ambiente, além de permitir a implantação de culturas intercalares; uniformiza a maturação dos frutos (importante na produção de cereja descascado); confere intenso vigor ao cafeeiro, evitando-se o esgotamento da planta em anos de carga alta, além de outras.

Outras informações sobre o controle

- a) Nas regiões onde a ferrugem não é problema, o controle das cigarras pode ser feito só com a aplicação dos inseticidas thiamethoxam 250 WG e imidacloprid 700 WG, numa única aplicação, em novembro, de 1.200 e 1.300 g p.c./ha, respectivamente;
- b) Em lavouras adultas próximas a matas, geralmente, as primeiras linhas de cafeeiros junto a elas são mais infestadas pelas cigarras, requerendo controle químico. Antes, fazer o seu monitoramento;
- c) Nas lavouras infestadas pelas cigarras e que necessitam de podas, como a recepa, esqueletamento e decote com desponete, faz-se primeiramente

o controle das cigarras para recuperar a lavoura, para posteriormente realizar as podas. Com a morte das ninfas móveis das cigarras nas raízes, a lavoura, durante todo o período chuvoso e com as adubações no solo e foliar, vai se recuperar, estando preparada para receber as podas;

- d) Em lavouras muito infestadas pelas cigarras, numa região onde as infestações do bicho-mineiro são altíssimas, como na cafeicultura do Alto Paranaíba, recomenda-se aplicar o inseticida seqüencialmente, ou seja, no início do período chuvoso, em mistura com um fungicida sistêmico, e uma complementação somente do inseticida em fevereiro, visando controlar principalmente o bicho-mineiro e simultaneamente as cigarras;
- e) De acordo com resultados de pesquisas desenvolvidas pela EPAMIG, no início da década de 1980, o controle das cigarras por dois anos consecutivos, no início do período chuvoso, resultará em reinfestações em nível de controle, somente três a cinco anos depois;
- f) A aplicação anual da mistura de fungicida e inseticida sistêmicos visando controlar a ferrugem e bicho-mineiro resultará, com o passar do tempo, em lavouras sem nenhuma cigarra;
- g) Se o cafeicultor optar pela implantação de culturas intercalares na lavoura de café, usar inseticidas neonicotinóides no controle das cigarras, só ou em misturas comerciais com fungicidas, produtos esses de classe toxicológica III (mediamente tóxico) e IV (pouco tóxico).

REFERÊNCIAS

D'UTRA, G. Cigarras nos cafezais. **Boletim de Agricultura**, São Paulo, v.9, n.5, p.350-365, maio 1908a.

D'UTRA, G. Cigarras nos cafezais. **Boletim de Agricultura**, São Paulo, v.9, n.8, p. 616-625, ago.1908b.

COMPÊNDIO de defensivos agrícolas: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola. 7.ed. São Paulo: Organização Andrei, 2005. 1141p.

HEINRICH, W. O.; PUPIN NETO, J. Experiências de campo para verificar a eficácia de alguns inseticidas sistêmicos e de solo no combate às ninfas de cigarras (Hom: Cicadidae) em raízes de cafeeiros. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.31, n.2, p.5-11, 1964.

HEINRICH, W.O.; PUPIN NETO, J. Influência de épocas e dosagens de dois inseticidas sistêmicos no combate às ninfas da cigarra-do-cafeeiro *Quesada gigas* (Olivier) (Hom.: Cicadidae). **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.32, n.4, p. 127-131, 1965.

HEINRICH, W.O.; PUPIN NETO, J. Contribuição ao estudo do grau de eficácia de processos diversos de aplicação de inseticidas fosforados sistêmicos granulados no combate às ninfas da cigarra *Quesada gigas* (Olivier, 1790), em raízes de cafeeiro. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 33, n.3, p.113-118, 1966.

MARTINELLI, N.M.; LIMA, M.F.D.; MATUO, T.K. Avaliação da eficiência do imidacloprid, aplicado via líquida, para o controle das cigarras do cafeeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIRAS, 27., Uberaba. **Trabalhos Apresentados...** Rio de Janeiro: MA/PROCAFÉ, 2001, p.125-126.

MARTINELLI, N.M.; MACCAGNAN, D.H.B.; RIBEIRO, R.; PEREIRA, M.F.A.; SANTOS, R.S. Constatação de nova espécie de cigarra (Hemiptera: Cicadidae) associada ao cafeeiro no município de Sarutaiá, SP. In:

CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 20., 2004, Gramado. **Resumos...** Gramado: Sociedade Entomológica do Brasil, 2004, p.619.

MATUO, T.K.; MARTINELLI, N.M.; LIMA, M.F.D.; RAETANO, C.G. Eficiência do imidacloprid aplicado via líquida pelo microtrator cafeeiro para o controle de cigarras e bicho-mineiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 28., Caxambu. **Trabalhos Apresentados...** Rio de Janeiro: MAPA/PROCAFÉ, 2002, p.268-271.

REIS, P.R.; SOUZA, J.C. Entomofauna cafeeira do estado de Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 6., 1978, Ribeirão Preto. **Resumos...** Rio de Janeiro: IBC-GERCA, 1978. p.349-351.

SCARPELLINI, J.R.; NAKAMURA, G. Thiamethoxam + cyproconazole no controle do bicho-mineiro *Leucoptera coffeella* (Guérin-Menèville, 1842) (Lepidoptera: Lyonetiidae) em cafeeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 29., 2003, Araxá. **Trabalhos Apresentados...** Rio de Janeiro: MAPA/PROCAFÉ, 2002, p.351-353.

SCARPELLINI, J.R.; NAKAMURA, G. Produtividade de cafeeiro adensado em função do controle do bicho-mineiro, cigarras e ferrugem com thiamethoxam e cyproconazole. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 29 2003, Araxá. **Trabalhos Apresentados...** Rio de Janeiro: MAPA/PROCAFÉ, 2003, p.239-240.

SOUZA, J.C.; REIS, P.R. Controle da cigarra *Quesada gigas* (Olivier) (Hemiptera; Homoptera: Cicadidae) com formulações e modos de aplicação de thiamethoxam e da mistura thiamethoxam e cyproconazole. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 29., 2003, Araxá. **Trabalhos Apresentados...** Rio de Janeiro, MAPA/PROCAFÉ, 2003, p.172-173.

SOUZA, J.C.; REIS, P.R. Eficiência de modos de aplicação da mistura de thiamethoxam e cyproconazole, complementada ou não pelo thiamethoxam, formulação WG, no controle das cigarras, ferrugem e bicho-mineiro do cafeeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 30.,

2004, São Lourenço. **Trabalhos Apresentados...** Rio de Janeiro: MAPA/PROCAFÉ, 2004, p.281-283.

SOUZA, J.C. de; REIS, P.R.; MELLES, C.C.A. Cigarras-do-cafeeiro: histórico, reconhecimento, biologia, prejuízos e controle. Belo Horizonte: EPAMIG, 1983, 27p. (EPAMIG-Boletim Técnico, 5).

TOLEDO, M.A.; MACCAGNAN, D.H.B.; MARTINELLI, N.M. Ocorrência de *Quesada gigas* (Olivier, 1790) (Hemiptera: Cicadidae) em citros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 20., 2004, Gramado. **Resumos...** Gramado, Sociedade Entomológica do Brasil, 2004, p.626.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

D'ANTONIO, A.M.; PAULA, V. de. Emprego de granulados sistêmicos para o controle das cigarras do cafeeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA CAFEIEIRA, 8., 1980, Campos do Jordão. **Resumos...** Rio de Janeiro: IBC-GERCA, 1980, p.413-416.

D'ANTONIO, A.M.; PAULA, V. de; LUZIN, N. Cigarras-aspectos bionômicos e controle químico. Varginha, IBC. 1982. n.p. (mimeografado).

FONSECA, J.P. da; ARAÚJO, R.L. Informações sobre a praga das cigarras em São Paulo e sobre as possibilidades de seu controle. **O Biológico**, São Paulo, v.5, n. 12, p.285-291, 1939.

GONÇALVES, W. Combate às cigarras do cafeeiro. **O Estado de São Paulo**, 17 jun. 1981. supl. agríc. p.6.

MATIELLO, J.B.; SANTINATO, R.; GARCIA, A.W.R.; ALMEIDA, S.R.; FERNANDES, D.R. Cultura do café no Brasil, novo manual de recomendações. Rio de Janeiro e Varginha: MAPA/PROCAFÉ e Fundação PROCAFÉ.. 2005. 434p.

REIS, P.R.; SOUZA, J.C. de; MELLES, C.C.A. Pragas do cafeeiro. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.10, n.109, p.3-57, jan. 1984.

REIS, P.R.; SOUZA, J.C. Cigarras no café. **Cultivar**, Pelotas, v.5, n. 56, p.42-46, 2003.

SOUZA, J.C.; REIS, P.R.; MELLES, C.C.A. Cigarra-do-cafeeiro: uma ameaça à cafeicultura. In: Projeto Café; resumos de trabalhos realizados pelo Sistema Estadual de Pesquisa Agropecuária. Belo Horizonte, EPAMIG, 1980a. p.15-20.

SOUZA, J.C.; REIS, P.R.; MELLES, C.C.A.; SALGADO, L.O. Controle químico das cigarras-do-cafeeiro (Homoptera: Cicadidae) - dados preliminares. In: Projeto Café; resumos dos trabalhos realizados pelo Sistema Estadual de Pesquisa Agropecuária. Belo Horizonte, EPAMIG, 1980b. p.21-26.

SOUZA, J.C.; REIS, P.R.; TANAKA, M.A.S.; SOUZA, S.M.C. de; SALGADO, L.O. Primeiras observações sobre a ocorrência do fungo *Metarhizium* sp. parasitando, no solo, ninfas móveis de cigarras-do-cafeeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIEIRAS, 8., 1980, Campos do Jordão. **Resumos...** Rio de Janeiro: IBC-GERCA, 1980c, p.137.

ZAMBON, S.; NAKAYAMA, K.; NAKANO, O. Verificação do efeito de alguns inseticidas aplicados no solo sobre ninfas da cigarra *Quesada* sp. (Homoptera: Cicadidae) em cultura de café. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIEIRAS, 8., 1980, Campos do Jordão. **Resumos...** Rio de Janeiro: IBC-GERCA, 1980. p.255-256.

AGROMINAS CAFÉ

Agregação de Valor, Rastreabilidade e Certificação de Cafés em Minas Gerais.

O Agrominas Café é um dos Projetos Estruturadores que fazem parte do planejamento estratégico do atual Governo do Estado de Minas Gerais.

Esses projetos consistem em ações prioritárias para Governo, dentro do PMDI (Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado) e PPAG (Plano Plurianual de Ação Governamental).

O objetivo do Agrominas Café é melhorar a qualidade do café produzido e industrializado no Estado, para atender o consumidor interno e externo, além de melhorar a remuneração de todos os agentes da cadeia produtiva.

A Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, com a atuação da EPAMIG, na área de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, a EMATER, em extensão rural e assistência técnica e o IMA, na fiscalização e inspeção, detêm a infra-estrutura integrada necessária para a efetiva implementação do Programa Agrominas Café e assim, estimular o progresso através da capacitação orientada dos produtores e de toda a cadeia café.



Projeto Estruturador do Governo do Estado de Minas Gerais



CONSÓRCIO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CAFÉ

Café
com novo sabor



**CAFÉ DO
BRASIL**

Um país, muitos sabores

EBDA, Embrapa, Epamig, IAC, Iapar, Incaper, Pesagro-Rio, Sarc/MAPA, Ufla e UFV

Embrapa

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL