

# FATORES DE CONTROLE NATURAL DA COCHONILHA VERDE DO CAFÉ NO ANO DE 2006

Jander F. ROSADO<sup>1</sup>, E-mail: picanco@ufv.br; Marcelo C. PICANÇO<sup>1</sup>; Darley C. COUTINHO<sup>1</sup>; Hudson V. V. TOMÉ<sup>1</sup>; Júlio C. MARTINS<sup>1</sup>; Martha FREIRE<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Biologia Animal, Viçosa, MG.

## Resumo:

A cochonilha verde *Coccus viridis* constitui praga do cafeeiro, principalmente em mudas e em plantas e em partes do dossel que recebem baixa luminosidade como ocorre em plantio adensados. Os danos deste inseto-praga ao cafeeiro ocorre devido a sucção de seiva e introdução de toxinas no sistema vascular das plantas. Entre os pontos mais relevantes para geração de programas de manejo integrado de cochonilhas está o conhecimento dos fatores causadores de mortalidade natural destes insetos-praga. Uma das ferramentas de pesquisa mais adequadas para se atingir esses objetivos estão as tabelas de vida ecológicas as quais quantificam a mortalidade ocorrida nas populações de insetos em cada fase do seu ciclo de vida além de possibilitarem a determinação de fases críticas de mortalidade e de fatores-chave de mortalidade. Assim este trabalho teve por objetivo determinar a importância dos fatores de mortalidade ecológicos de *C. viridis* usando tabela de vida. Observou-se que no primeiro semestre de 2006 houve alta mortalidade da cochonilha verde *C. viridis* na face adaxial das folhas. A alta mortalidade na fase adaxial foi devido à ação de himenópteros parasitóides (100%) sendo de 0% a ação de predadores. A maior mortalidade na fase adaxial devido ação de himenópteros parasitóides sobre a cochonilha verde *C. viridis* ocorreu na fase ninfal (90%) com baixa incidência de parasitóides sobre adultos desta cochonilha (10%) (Figura 3). Durante a fase ninfal da cochonilha verde *C. viridis* a maior ação de himenópteros parasitóides ocorreu no 2º instar (75,62%).

Palavras-chave: *Coccus viridis*, controle natural, controle biológico, predadores, parasitóides, fungo entomopatogênico.

## FACTORS OF NATURAL CONTROL OF GREEN SCALE OF THE COFFEE IN THE YEAR OF 2006

### Abstract:

The green scale *Coccus viridis* constitutes curse of the coffee, mainly in seedlings and in plants and in parts of the dossal that receive low brightness as it happens in planting densely. The damages of this insect-curse to the coffee happen due to sap suction and introduction of toxins in the vascular system of the plants. Among the most important points for generation of programs of integrated handling of cochonilhas is the knowledge of the factors causadores of natural mortality of these insect-curse. One of the more appropriate research tools to reach those objectives is the ecological life tables which quantify the mortality happened in the populations of insects in each phase of your life cycle besides they make possible the determination of critical phases of mortality and of mortality factor-key. This work had like this for objective to determine the importance of the ecological mortality factors of *C. viridis* using life table. It was observed that in the first semester of 2006 there was high mortality of the *C. viridis* in the face upper of the leaves. The discharge mortality in the phase upper was due to the action of himenopteros parasitoids (100%) being of 0% the action of predators. The largest mortality in the phase upper owed action of himenopteros parasitoids on *C. viridis* happened in the phase ninfal (90%) with low parasitoides incidence on adults of this *C. viridis* (10%). During the phase ninfal of the *C. viridis* the largest action of himenopteros parasitoids happened in the second ínstar (75,62%).

Key words: *Coccus viridis*, natural control, control biological, predators, parasitoids, mushroom entomopatogenic.

## Introdução

O Brasil é o maior produtor e exportador mundial de café. As espécies *Coffea arabica* e *Coffea canephora* são as de maior interesse econômico, constituindo 70 e 30% da produção mundial, respectivamente (Agriannual, 2004). Dentre as pragas do café a cochonilha verde *Coccus viridis* (Green, 1889) (Hemiptera: Coccidae) causa problemas em plantas jovens de *C. arabica* e em plantas ou parte do dossel com baixa luminosidade como ocorre em plantios adensados (Hollingsworth, 2000). Esta cochonilha tem elevado sua importância como inseto praga em cafeeiros, devido ao aumento da densidade de plantas por hectare e adubações excessivas, na busca de maiores produtividades.

Dentro da filosofia do Manejo Integrado de Pragas, há a necessidade de se conhecer quais os fatores que interferem na intensidade de ataque das pragas às culturas. Entre esses fatores, os mais importantes são o controle biológico natural, os fatores climáticos, características da planta hospedeira e o estado nutricional das plantas.

Com relação ao controle biológico natural o principal instrumento de pesquisa utilizados nestes estudos são as tabelas de vida ecológicas. Elas permitem o estudo qualitativo e quantitativo das causas determinantes da dinâmica

populacional dos insetos (Harcourt, 1961; Rabinovich, 1978), possibilitando a identificação de fatores chave (Morris, 1963) e a fase crítica de mortalidade da praga em questão (Crocomo, 1990).

Os fatores climáticos podem influenciar diretamente ou indiretamente o ataque de pragas do cafeeiro como as cochonilhas. Entre as ações diretas dos elementos climáticos sobre as pragas estão a ação das chuvas como fator de mortalidade e a temperatura e umidade relativa do ar no desenvolvimento e reprodução deste inseto. Já a ação indireta dos elementos climáticos sobre as cochonilhas do café ocorrer através da influência do clima sobre os inimigos naturais e composição química do cafeeiro (Nestel et al. 1994, Pereira 2002).

Assim este trabalho teve por objetivo determinar a importância dos fatores de mortalidade ecológicos de *C. viridis* usando tabela de vida ecológica.

## Material e Métodos

Este estudo foi realizado em *Coffea arabica* L. variedade Catuaí vermelho em fase de produção. Os estudos dos fatores de mortalidade natural da cochonilha *Coccus viridis* foram realizados nos períodos chuvoso e de secos do ano. Na avaliação da mortalidade avaliou-se três talhões do cafezal, onde 1050 indivíduos foram monitorados em fase inicial de desenvolvimento em cada época nos terços apical, mediano ou basal do dossel, sendo 350 em cada um destes terços. Monitorou-se, ao longo dos dias, as causas de mortalidade ocorridas (Batista, 1987; Miranda et al., 1998; Gonring, 2000).

Na avaliação do impacto das chuvas sobre a mortalidade da cochonilha *Coccus viridis* após a ocorrência de precipitações, foram coletadas 300 folhas atacadas pela cochonilha (100 por terço do dossel). Essas folhas foram levadas para o laboratório e avaliadas sob microscópio estereoscópio. As cochonilhas mortas recentemente eram consideradas mortas por este fator (Miranda et al., 1998).

Na avaliação do parasitismo e distúrbios nas ecdises, em cada época do ano foram coletadas 300 folhas atacadas pela cochonilha nas quais avaliou-se a taxa de parasitismo. Para isso utilizou-se potes plásticos de 500 mL de capacidade, perfurados em suas tampas e telados com organza. No interior destes, as folhas coletadas foram acondicionadas e mantidas com o pecíolo imerso em água. Os parasitóides que emergirem foram retirados, contados e separados por morfoespécie e enviados a sistematistas especialistas para a identificação. As cochonilhas que não apresentarem nenhum sintoma de morte por entomopatógenos foram consideradas mortas por distúrbios nas ecdises (Miranda et al., 1998; Gonring, 2000).

A partir dos dados experimentais estimou-se as mortalidades da cochonilha. Foram realizada análise de variância das mortalidades da cochonilha a  $p < 0,05$  para verificação do efeito das épocas do ano, terços do dossel e interação desses fatores sobre a mortalidade total e em cada fase e no ciclo de vida desse inseto. Ao ser detectado o efeito de algum desses fatores em estudo foram elaboradas tabelas de vida para tais fatores e determinada a fase crítica e os fatores chave de mortalidade em função do fator.

Foram realizadas análises de correlação entre as mortalidades totais e parciais (Varley et al., 1973), sendo considerada como fase crítica aquela cuja correlação entre as mortalidades parcial e total foi significativa pelo teste t a  $p < 0,10$ . Quando mais de uma fase do ciclo de vida apresentaram correlações significativas, foram realizada análise de regressão linear das mortalidades parciais em função da mortalidade total, considerando-se como fase crítica aquela cuja curva apresentou maior coeficiente angular a  $p < 0,10$ . Procedimento semelhante foi usado para a determinação do fator chave de mortalidade (Podoler & Rogers, 1975).

## Resultados e Discussão

Os dados da tabela de vida ecológica da cochonilha verde *C. viridis* do primeiro semestre de 2006 na face adaxial das folhas do cafeeiro, mostram que a maior mortalidade ninfal deste inseto ocorreu no segundo (61,22% de mortalidade), terceiro (26,32% de mortalidade) e primeiro (12,50% de mortalidade) ínstars (Figura 1). Até o 2º ínstar ninfal a mortalidade acumulativa da cochonilha verde *C. viridis* foi de 66,07%, sendo que apenas 10,7% dos indivíduos que iniciaram a fase ninfal atingiram a fase adulta, demonstrando que existe uma grande mortalidade natural deste inseto-praga no cafeeiro.

Verificou-se que na face adaxial das folhas, a maior mortalidade da cochonilha verde *C. viridis* foi devido à ação de himenópteros parasitóides (100%) sendo bem menor a ação de predadores (0%) (Figura 2). Como os parasitóides são muito mais sensíveis que os predadores a situações adversas os cafeicultores devem redobrar seus cuidados durante a adoção de práticas de manejo das pragas e doenças do cafeeiro, uma vez que a adoção de táticas não seletivas de controle afetarão os himenópteros parasitóides os quais são muito sensíveis ao uso de inseticidas, acaricidas e fungicidas que não apresentem seletividade em seu favor.

Verificou-se que na face adaxial das folhas, que a maior ação de himenópteros parasitóides sobre a cochonilha verde *C. viridis* ocorreu na fase ninfal (90%) com baixa incidência de parasitóides sobre adultos desta cochonilha (10%) (Figura 3). Durante a fase ninfal da cochonilha verde *C. viridis* a maior ação de himenópteros parasitóides ocorreu no 2º ínstar (75,62%) (Figura 4). Portanto a ação de controle de himenópteros parasitóides da cochonilha verde *C. viridis* ocorre principalmente por espécies que injetam seus ovos em ninfas de 2º ínstar.

Portanto quando da adoção de métodos de controle pelos cafeicultores para este e outros insetos-praga como também de doenças deve-se selecionar táticas de controle que preservem este controle natural já que ele é muito alto e em muitas situações pode ser capaz de manter as densidades deste inseto-praga em níveis inferiores ao nível de dano

econômico. Entretanto quando o cafeicultor não adota práticas de controle de pragas e doenças não seletivas em favor do controle natural a população da cochonilha verde *C. viridis* pode aumentar grandemente ocorrendo um ressurgimento em níveis populacionais elevados fato que pode ocasionar grandes prejuízos aos cafeicultores.

### Conclusões

A fase crítica de mortalidade de *C. viridis* é o segundo ínstar. Na face adaxial das folhas, a maior mortalidade da cochonilha verde *C. viridis* foi devido à ação de himenópteros parasitóides, sendo que a fase ninfal é a mais afetada por estes parasitóides com maior ação no segundo instar.

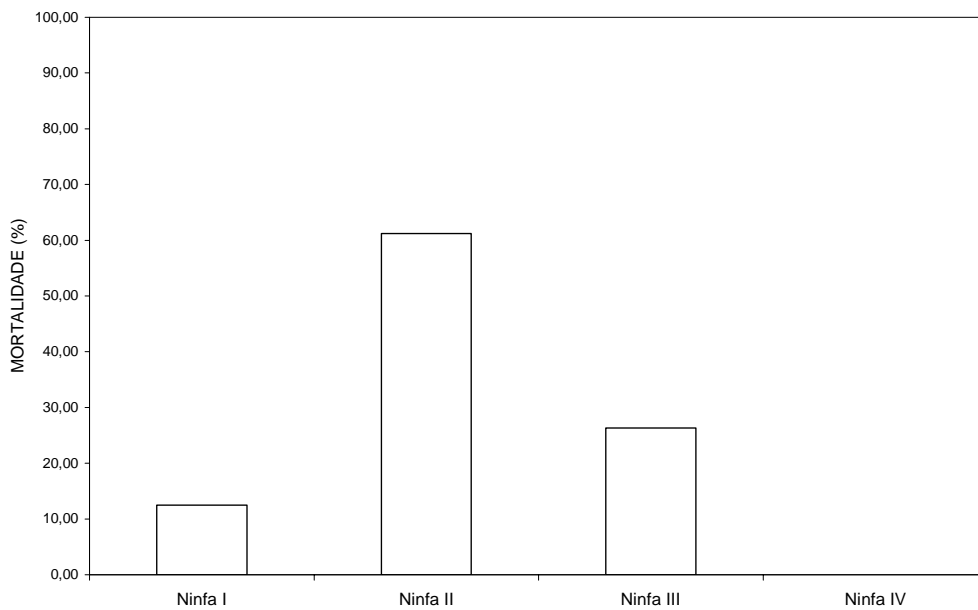


Figura 1. Taxas de mortalidade (%) da cochonilha verde *Coccus viridis* (Green) (Hemiptera: Coccidae) durante a fase ninfal no primeiro semestre de 2006 na face adaxial das folhas do cafeeiro.

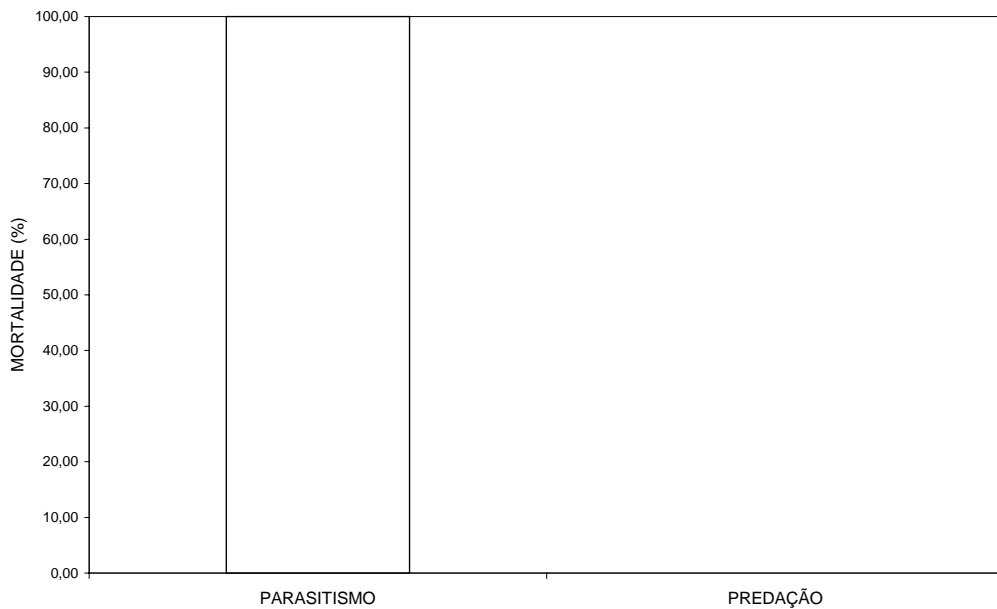


Figura 2. Taxas de mortalidade (%) da cochonilha verde *Coccus viridis* (Green) (Hemiptera: Coccidae) por predadores e parasitóides durante a fase ninfal no primeiro semestre de 2006 na face adaxial das folhas do cafeeiro.

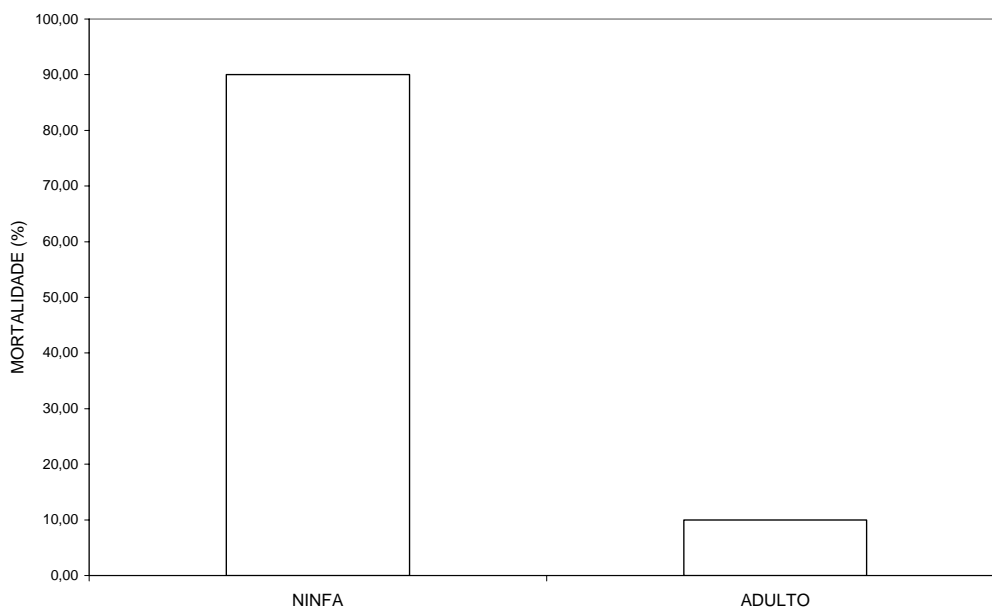


Figura 3. Taxas de parasitismo (%) da cochonilha verde *Coccus viridis* (Green) (Hemiptera: Coccidae) nas fases ninfal e adulta durante a fase ninfal no primeiro semestre de 2006 na face adaxial das folhas do cafeeiro.

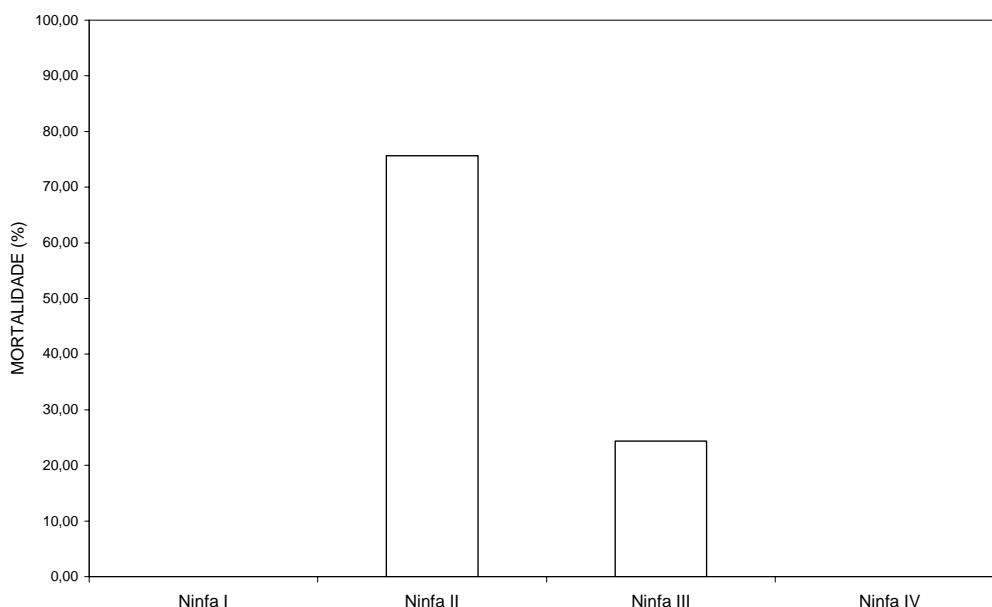


Figura 4. Taxas de parasitismo (%) da cochonilha verde *Coccus viridis* (Green) (Hemiptera: Coccidae) nos ínstares da fase ninfal durante a fase ninfal no primeiro semestre de 2006 na face adaxial das folhas do cafeeiro.

## Referências bibliográficas

- Agriannual Anuário da Agricultura Brasileira FNP Consultoria e Comércio: São Paulo, 536p. 2004.
- BATISTA, L. Incidencia del minador de la hoja del cafeto (*Leucoptera coffeella*) en tres niveles de las plantas de dos variedades de café bajo sombra. *Ciencias de la Agricultura*, v.30, p.132-133, 1987.
- CROCOMO, W.B. O que é manejo integrado de pragas? In: CROCOMO, W.B. (Ed.). *Manejo integrado de pragas*. Botocatu: UNESP, p.9-34, 1990.
- GONRING, A.H.R. 2000. Controle biológico natural de *Diaphania hyalinata* e *Diaphania nitidalis* em pepino. Viçosa, MG: UFV. (Dissertação de Mestrado).
- HARCOURT, D.G. The development and use of life tables in the study of natural insect populations. *Annual Review of Entomology*, v.6, p.175-196, 1961.
- HOLLINGSWORTH, R.G. Green scale as a quarantine pest in Hawaii. *Chronica Horticulturae*. Magazine of the International Society for Horticultural Science, 10:15-17, 2000.

- MIRANDA, M.M.M., PICANÇO, M., ZANUNCIO, J.C., GUEDES, R.N.C. Ecological life table of *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae). *Biocontrol Science and Technology*, v.8, n.4, p.597-606, 1998.
- MORRIS, R.F. Predictive population equations based on key factors. *Memoirs of the Entomological Society of Canada*, v.32, n.1, p.16-21, 1963.
- NESTEL, D, DICKSCHEN, F., ALTIERI, M.A. Seasonal and spatial population loads of a tropical insect: the case of the coffee leaf-miner in Mexico. *Ecol. Entomol.* 19: 159-167, 1994.
- PEREIRA, E.G. 2002. Variação sazonal dos fatores de mortalidade natural de *Leucoptera coffeella* em *Coffea arabica*. Viçosa, MG: UFV (Dissertação de Mestrado).
- PODOLER, H.; ROGERS. D. A new method for the identification of key factors from life-table data. *Journal of Animal Ecology*, v.44, n.1, p.85-114, 1975.
- RABINOVICH, J.E. *Ecología de poblaciones animales*. Washington D.C.: OEA, 1978. 144p.
- VARLEY, C.G., GRADWELL, G.R., HASSELL, M.P. 1973. *Insect population ecology – an analytical approach*. Berkeley, University of California. 212p.