

PRINCIPAIS AGENTES DE CONTROLE BIOLÓGICO DA COCHONILHA-VERDE NO CAFEIEIRO

¹Elizeu S. Farias, ²Darley C. Coutinho, ¹Marcelo C. Picanço, ¹Rodrigo S. Ramos, ¹Reginaldo C. de Souza Jr., ¹Rogério M. Pereira

¹Universidade Federal de Viçosa, ²PETROBRAS

A cochonilha-verde *Coccus viridis* pode ser encontrada em diversos países de clima tropical. Essa cochonilha é praga do cafeeiro e de diversas culturas como citros, cacau, goiaba e ornamentais. As injúrias causadas por essa praga são a sucção da seiva do floema e a introdução de toxinas no sistema vascular da planta, que pode levar ao definhamento, queda de folhas, redução da produtividade e morte da planta. As cochonilhas excretam um líquido açucarado que propicia o surgimento da fumagina, uma mancha escura na superfície da folha. Assim, a fotossíntese, o crescimento e a produtividade das plantas podem ser reduzidos. Devido à importância de *C. viridis* como praga do cafeeiro, há necessidade de se conhecer os fatores que influenciam seu ataque. Assim, este trabalho teve como objetivo estudar os efeitos dos inimigos naturais nas fases de formação e produção da planta sobre populações deste inseto praga. O estudo foi realizado em Viçosa, Minas Gerais em lavouras de *Coffea arabica* cultivar Catuaí Vermelho. As avaliações foram feitas em duas lavouras: uma em fase de formação e outra em fase de produção. Foram realizadas avaliações semanais para verificar os agentes de controle biológico causadores de mortalidade das cochonilhas. Para tanto, em uma área de 1000 m² foram selecionadas 25 plantas ao acaso e em cada planta um ramo foi avaliado. Foram contados os números de indivíduos e o órgão da planta onde estes se encontravam. Para identificação e quantificação do controle biológico foram realizadas observações para verificar se as cochonilhas encontravam-se ou não atacadas por inimigos naturais. As cochonilhas predadas tinham as partes internas de seu corpo consumidas ou apresentavam apenas partes residuais do corpo. As cochonilhas parasitadas apresentavam o corpo escurecido, a presença de larvas no interior de seu corpo ou perfurações de emergência dos parasitóides no dorso. Já as cochonilhas que apresentavam micélios de fungo sobre o corpo foram consideradas mortas por infecção por fungos. Os fatores de mortalidade de *C. viridis* foram: predação, parasitismo e infecção pelo fungo *Lecanicillium lecanii*. Nos cafeeiros em fase de formação a principal causa de mortalidade de cochonilhas foi o fungo *L. lecanii* seguido pelos parasitóides, sendo que os predadores causaram menor mortalidade do que estes dois fatores (Figura 1). Já nos cafeeiros em fase de produção, os predadores e o fungo *L. lecanii* causaram maiores mortalidades à cochonilha do que os parasitoides (Figura 2). A mortalidade causada pelo fungo *Lecanicillium lecanii* e pelos parasitóides não sofreu alteração significativa devido ao fato de que esses agentes são dependentes da densidade de *Coccus viridis*. Os predadores são mais importantes agentes de controle biológico de cochonilha-verde quando o cafeeiro se encontra na fase de produção. Isso deve à arquitetura da planta, que na fase de produção facilita o encontro dos predadores com as plantas. Além disso, a planta em fase de produção oferece maior variedade de alimento, que propicia a ocorrência de maior número de espécies fitófagas. Estas espécies servem de alimento para os predadores, que são normalmente generalistas, contribuindo assim para a manutenção da população desses.

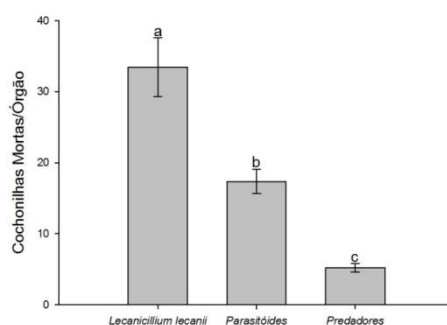
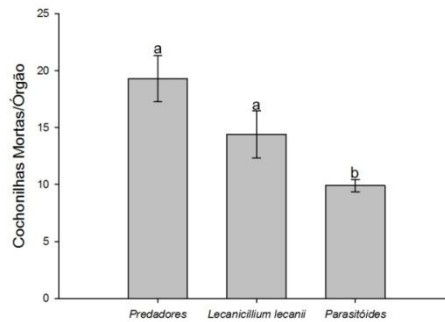


Figura 1. Cochonilhas mortas/órgão por agentes de controle biológico em plantas de café em fase de formação. Teste Tukey a $p < 0,05$.



Pr **Figura 2.** Cochonilhas mortas/órgão por agentes de controle biológico em plantas de café em fase de produção. Médias seguidas por mesma letra não diferem entre si pelo teste Tukey a $p < 0,05$.

A associação de formigas e insetos hemípteros produtores de uma excreção açucarada (honeydew) são frequentes. Devido à coleta dos excrementos por parte dos formicídeos que beneficiam os sugadores através de proteção. Desta forma o resultado do mutualismo, quando existente, proporciona benefícios recíprocos obtidos pela associação entre as espécies. Um exemplo de tal associação ocorre entre a cochonilha verde *Coccus viridis* Green (Sternorrhyncha: Coccidae) e os formicídeos. A cochonilha verde é uma praga importante porque ao inserir o aparelho bucal no tecido vegetal para succionar a seiva da planta, injeta toxinas que causam o definhamento da planta, queda de folhas, redução da produtividade e em casos extremos leva a morte da planta. Além disso, o honeydew eliminado pela cochonilha promove o crescimento de fungos. Estes fungos formam uma camada escura na superfície foliar chamada fumagina, que recobre as folhas reduzindo a fotossíntese, o crescimento e a produtividade das plantas.

Estes danos são todos são ampliados pela presença das formigas, porque elas protegem a cochonilha de ataque de predadores, parasitoides e fungos entomopatogênicos, aumentando assim a ocorrência da praga. Além disso, podem promover a dispersão destes insetos, que possuem movimentação limitada, para partes da planta ainda não atacada. Assim o objetivo deste trabalho foi verificar quais as principais espécies de formigas estão associadas com a ocorrência da cochonilha verde no cafeeiro.

Os bioensaios foram realizados em duas lavouras de *Coffea arabica* cultivar Catuaí Vermelho, uma na fase de formação (sete meses de idade) e outra em fase de produção (10 anos de idade) na região de Viçosa. Foram selecionadas 25 plantas ao acaso, em uma área de 1000 m², em qual se avaliou um ramo de cada planta. As plantas foram avaliadas semanalmente baseando-se na metodologia de “presença-ausência”. As formigas coletadas no campo foram separadas em morfoespécies e etiquetadas para envio a sistematas especialistas para sua identificação. Foi confeccionada tabela com a abundância e frequência de ocorrência das formigas nas duas lavouras.

Foram encontrados cinco principais espécies de formigas: *Pheidole* sp., *Camponotus rufipes*, *Crematogaster* sp., *Pseudomyrmex* sp. e *Brachymyrmex* sp.. Dentre estas as que apresentaram maior frequência foram *Pheidole* sp., *C. rufipes* e *Crematogaster* sp.. A lavoura em fase de produção apresentou um número maior de formigas que a lavoura em fase de formação. Na lavoura em fase de formação as formigas encontradas foram *C. rufipes* e *Crematogaster* sp. sendo encontrada em maior número e frequência a *C. rufipes*.

O maior número de formigas na fase de frutificação pode ser explicado pelo maior número de cochonilha nesta fase. Outra explicação poderia ser devido ao hábito de nidificação destes insetos. As formigas *Crematogaster* sp. e *Pheidole* sp. nidificam no interior de galhos secos e sobre a casca que podem ser encontrados em maior número em plantas mais velhas como na fase de produção. Já *C. rufipes*, que apresentou um número maior de indivíduos desde a fase de formação, não nidificam diretamente na planta e sim em ninhos construídos com folhas secas sobre o solo. O menor número de *C. rufipes* associadas às cochonilhas na fase de produção pode ser devido à presença de flores e frutos na fase de produção que funcionam como uma fonte de alimento.

Durante a avaliação as formigas apresentaram um comportamento agressivo, principalmente *Crematogaster* sp., que é explicado pela relação simbiótica com a cochonilha em que as formigas oferecem proteção de inimigos naturais. Então a presença de formigas é fator a ser considerado na escolha

do tipo de controle desta praga. Outro ponto a se considerar é que tais formigas poderiam servir de indicativo de presença de cochonilhas verdes.

Podemos concluir que as espécies de formigas mais associadas a ocorrência de colchonilha verde no cafeeiro são *Camponotus rufipes*, *Pheidole* sp. e *Crematogaster* sp.

Artrópodes	Cafeeiro em fase de formação		Cafeeiro em fase de produção	
	Artrópodes/ 100 ramos	Frequência (%)	Artrópodes/ 100 ramos	Frequência (%)
Formigas (Formicidae)	147,6 ± 14,9	34,11	292,3 ± 20,5	28,25
<i>Pheidole</i> sp.	0,0 ± 0,0	0,00	228,4 ± 16,7	21,2
<i>Camponotus rufipes</i>	132,7 ± 14,4	31,47	5,5 ± 1,1	2,18
<i>Crematogaster</i> sp.	14,9 ± 4,5	3,41	50,3 ± 12,2	3,89
<i>Brachymyrmex</i> sp.	0,0 ± 0,0	0,00	6,8 ± 2,7	0,98
<i>Pseudomyrmex</i> sp.	0,0 ± 0,0	0,00	0,9 ± 0,4	0,36

Tabela - Densidade (média ± erro padrão) e frequência de predadores, parasitóides e formigas em plantas de *Coffea arabica* em fase de formação e de produção.