

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA  
SOUZA**

**ETEC PROF.CARMELINO CORRÊA JUNIOR**

**Técnico em Agronegócio**

**ANEZIA APARECIDA CRESPIR CARDOSO**

**BICHO-MINEIRO**

**FRANCA-SP**

**2022**

**ANEZIA APARECIDA CRESPIN CARDOSO**

**BICHO-MINEIRO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso Técnico em Agronegócio da ETEC Prof. Carmelino Corrêa Junior, como requisito parcial à obtenção do título de Técnico em Agronegócio

Orientador: Marcio Fernando Silveira Rodrigues

**FRANCA-SP**

**2022**

## DEDICATÓRIA

A minha família que sempre me apoiaram e me nortearam através de suas bases de valores morais

## **AGRADECIMENTOS**

AGRADEÇO a Deus, pela força concebida em todos os momentos desta jornada. A minha família, e aos amigos pelo amor e amizade. Ao Professor, Márcio, pela orientação e por acreditar no desenvolvimento deste trabalho. Ao Etec Prof. Carmelino Corrêa Junior pela oportunidade. A todos que de forma direta ou indireta contribuíram para a realização deste trabalho.

**MUITO OBRIGADO!**

## **EPÍGRAFE**

**“O Objetivo da Educação é a virtude e o desejo de converter-se num bom cidadão.”**

**(PLATÃO)**

## **RESUMO**

O bicho-mineiro é uma das pragas que mais causa prejuízo ao cafeicultor, essa praga pode trazer até 70% de perda conforme ao ataque severo. Foi encontrado no continente Africano e depois espalhou para outras partes, onde existe café, no Brasil é encontrado nas regiões mais quentes como cerrado e Norte de Minas, é uma pequena mariposa pequena e branca sua postura da se na parte superior elas penetra diretamente mesofilo da folha

Aloja entre as duas epiderme formando as minas as regiões afetando vão secando e as folhas cai devido ao aumento das lagartas temos que fazer sempre o controle preventivo.

**Palavras-chaves;** Leucoptera coffeella ,minas ,bicho-mineiro

## **ABSTRACT**

The leaf miner is one of the pests that causes the most damage to the coffee grower, this pest can bring up to 70% of loss depending on the severe attack. It was found in the African continent and later spread to other parts, where there is coffee, in Brazil it is found in the hottest regions such as Cerrado and North of Minas, it is a small moth, small and white, its posture of the sex in the upper part they penetrate directly mesophyll of the leaf.

It lodges between the two epidermis forming the mines, the affected regions dry up and the leaves fall due to the increase in caterpillars, we always have to carry out preventive control.

Keywords; *Leucoptera coffeella* , mines , miner

## SUMARIO

1.1	REVISÃO DE LITERATURA.....	11
1.1.1.	Breve contexto histórico.....	11
1.1.2.	Segundo a definição de Kogan (1998) o MIP é o sistema de decisão para o uso de táticas de controle, isoladamente ou associadas harmoniosamente, numa estratégia OBJETIVO.....	11
1.1.2.1.	Objetivo Geral.....	11
1.1.2.2.	Objetivo Específico.....	11
1.1.2.3.	Quais os pilares do monitoramento.....	12
1.1.2.4.	Qual o objetivo do MIP.....	12
	CAPITULO II - CONTROLES UTILIZADOS NO MONITORAMENTO.....	13
2.1	Defensivo Químico.....	13
2.2	Principio Ativo.....	14
	Bicho mineiro.....	14
	CAPITULO III – FORMAS DE MANEJO.....	16
3.1	Cultivar Resistente.....	16
3.2	MANEJO DE MATO.....	16
3.3	PORQUE DEVEMOS FAZER MANEJO DE MATO.....	17
3.4	QUAIS AS VANTAGENS.....	17
	CAPITULO IV DESCRIÇÃO E FORMA DE CONTROLE DAS PRAGAS.....	18
4.1	PRAGAS DE DANO ECONOMICO.....	18
4.2	BICHO MINEIRO.....	18
4.4	NOME CIENTIFICO / NOME VULGAR.....	18
4.7	CICLO DE VIDA.....	19
4.8	CONTROLE.....	19



4.9	ÉPOCA QUE SE INICIA.....	19
4.10	PREVENTIVO.....	20
4.11	QUÍMICO.....	20
4.12	BIOLÓGICO.....	20
4.13	FEROMONIO.....	21
4,14	INIMIGO NATURAL.....	21
4.15	DANOS ECONOMICOS.....	21
	CONCLUSÃO.....	23
	REFERÊNCIAS.....	22

## 1 INTRODUÇÃO

No presente trabalho serão abordados os pilares do manejo integrado de pragas na cultura do café, será apresentada a importância de se implantar o MIP dentro da lavoura, e os manejos a ser feitos por esta ferramenta

O objetivo geral da pesquisa é a de apresentar conceitos sobre o monitoramento integrado de pragas na cultura do café e mostrar que esta ferramenta é de grande valia para ajudar o cafeicultor no manejo das pragas que serão citadas neste trabalho.

Objetivo específico da pesquisa é mostrar ao cafeicultor que a implantação do manejo integrado de pragas (MIP) é um aliado para ele no controle das pragas citadas neste trabalho.

No primeiro capítulo será abordado sobre o que é o monitoramento integrado de pragas será apresentado um breve relato histórico do MIP, logo após a apresentação sobre o surgimento desta técnica, falaremos sobre quais são os pilares do monitoramento, qual seu objetivo, porque deve ser utilizada essa ferramenta, quais as vantagens e desvantagens e para concluir ( a primeira parte ?) será dito se é economicamente viável a implantação da mesma.

Será tratado de alguns conceitos de controle utilizados no monitoramento, sendo assim neste capítulo apresentaremos sobre os defensivos químicos, princípios ativos, defensivos biológicos, e feromônios em qual momento cada um dos mesmos citados deve ser utilizados.

E por fim, no último capítulo será relacionado sobre a principal pragas e dano econômico para a cultura do café, dessa forma será apresentado uma breve história do aparecimento destas pragas na cafeicultura e seus nomes científicos e vulgares, será falado também neste capítulo final, sobre suas espécies/família, os ambientes favoráveis e desfavoráveis as mesmas, finalizando este trabalho será citado os ciclos de vida delas, os controles que devera ser feitos, dentro desse assunto será tratado época de se iniciar o controle de praga, quando deve ser feito o preventivo, diremos quando deve ser aplicado defensivos químicos, biológicos e até mesmo fazer a utilização de feromônios, e qual o momento que devemos fazer controle com os inimigos naturais, e por ultimo os danos econômicos causados pelas pragas em questão.

## **1.1 REVISÃO DE LITERATURA**

### **1.1.1. Breve contexto histórico**

O Manejo Integrado de Pragas (MIP) surgiu como uma resposta da comunidade científica ao uso incorreto de agrotóxicos. Durante a segunda Guerra Mundial foi descoberta uma grande quantidade de moléculas com ação inseticida, que acabaram por promover o desenvolvimento da indústria química, resultando no surgimento de inúmeros produtos químicos com diferentes finalidades. Durante esse período o controle era realizado com base no poder residual dos produtos, sem a preocupação de saber se a praga visada tinha atingido um nível populacional que pudesse causar prejuízo à cultura, ou até mesmo, sem a certeza de que a praga estava presente na lavoura, promovendo a chamada aplicação por calendário.

Em decorrência do uso indiscriminado desses produtos, muitas vezes pouco seletivos, ocorreram os problemas relacionados ao ressurgimento de pragas primárias, devido aos efeitos diretos nas populações de inimigos naturais, elevação ao status de praga primária a pragas até então de importância secundária, resistência aos inseticidas, resíduos nos alimentos e contaminação ambiental.

**1.1.2. Segundo a definição de Kogan (1998) o MIP é o sistema de decisão para o uso de táticas de controle, isoladamente ou associadas harmoniosamente, numa estratégia OBJETIVO**

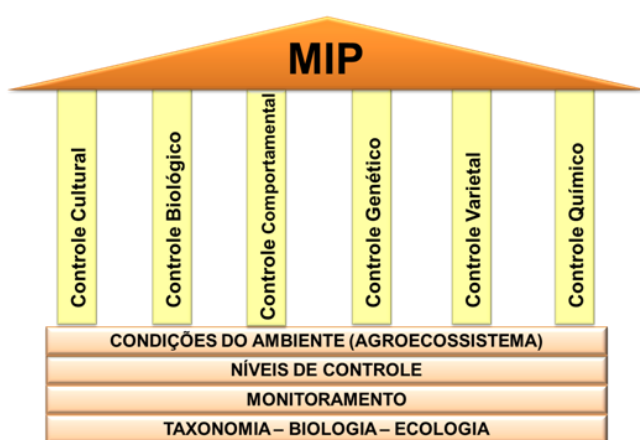
#### **1.1.2.1. Objetivo Geral**

O objetivo desta pesquisa é apresentar e mostrar para o cafeicultor que o manejo pode ser um aliado para ele, usando as ferramentas descritas em seus pilares, e assim sendo mostrar como podem ser controladas as pragas descritas neste trabalho.

#### **1.1.2.2. Objetivo Específico**

O objetivo desta pesquisa é mostrar para o cafeicultor o quanto que está ferramenta que é o manejo integrado de pragas é de suma importância para o controle da praga citadas nesse trabalho, de manejo baseada em análises de custo/benefício que levam em conta o interesse e/ou impacto nos produtores, sociedade e ambiente, ou seja, a praga permanece na lavoura, mas em uma condição de “não-praga”.

### 1.1.2.3. Quais os pilares do monitoramento



### 1.1.2.4. Qual o objetivo do MIP

O manejo integrado de pragas tem como principal objetivo manter as pragas abaixo de um nível em que elas não possam causar danos para a lavoura, não visa eliminar os insetos, mas reduzir a sua população, permitindo, assim, que os inimigos naturais permaneçam na plantação, agindo sobre as presas e favorecendo o equilíbrio do ambiente.

Por isso, a técnica aplicada integra diferentes soluções, como o controle feito por meio de predadores (chamado de inimigos naturais). A proposta do MIP, é diminuir o uso de produtos químicos, que podem tornar as pragas mais resistentes e aumentar os custos da lavoura, quando aplicado sem precisão.

Desta forma para implantar o MIP, é preciso manejar o sistema como um todo e conhecer as relações entre os insetos agressivos, os seus inimigos naturais e o ambiente onde a plantação está inserida. Em resumo a tomada de decisão a

respeito do controle de pragas requer o entendimento do nível de tolerância da cultura para que o produtor não corra riscos de sofrer prejuízos econômicos, seja por ações desnecessárias, seja pela perda de produtividade em função das pragas.

#### **1.1.2.4.1. Porque devo utilizar essa ferramenta**

Controla pragas na lavoura

Preserva os inimigos naturais

Otimiza o uso de defensivos químicos

Diminui o impacto ambiental

Reduz perdas nas lavouras

Aumenta a produtividade

#### **1.1.2.4.2. Quais as vantagens**

As vantagens do manejo integrado de pragas são a economia que o cafeicultor terá em relação ao uso de defensivos químicos e sendo assim seus colaboradores não estarão expostos ao produto. Com essa diminuição de defensivos em sua lavoura, poderá fazer uso de outras técnicas para controle das pragas em questão. Outra vantagem é que diminuirá a contaminação dos químicos ao meio ambiente, e o produtor poderá entregar um para o consumidor final um produto de qualidade e mais saudável

#### **1.1.2.4.3. É economicamente viável**

O manejo integrado de pragas é viável, pois com o uso correto que ele trás, ajuda na importância da tomada de decisão e também na redução de defensivos químicos, sendo que uma das práticas que demanda investimento é a aplicação destes defensivos.

## **CAPITULO II - CONTROLES UTILIZADOS NO MONITORAMENTO**

### **2.1 Defensivo Químico**

O controle químico é o sistema mais usado contra o bicho mineiro, existindo centenas de trabalhos experimentais realizados, principalmente, a partir de 1970, onde foram estudados produtos, doses, épocas e modo de aplicação.

Foram selecionados vários inseticidas eficientes, muitos já retirados do mercado, outros em uso e outros em fase de registro. Em todos os casos o controle visa a mortalidade da lavoura, dentro das folhas embora possa haver ação paralelas contra os adultos, ovos, crisálida do bicho mineiro. (Cultura do café no Brasil. Manual de recomendações. Ed.2020. pág.340)

## 2.2 Princípio Ativo

### Bicho mineiro

<b>Produtos (nomes)</b>		
<b>Técnico</b>	<b>Comercial</b>	<b>Doses do produto comercial (por ha)</b>
<b>A – VIA FOLIAR</b>		
<b>1-Organos-Fosforados</b>		
Clorpirifós	Lorban 480, vexter, nufos, outros	1,5 – 2 L
<b>2-Carbamatos</b>		
Cartap	Cartap 500, Thiobel 500	0,8 – 1,2 L
<b>3-Piretróide</b>		
Deltametrina	Decis 025	400 ml
Permetrina	Talcord 250 Pounce 384	300 – 500 ml 100- 500 ml
Cypermotrina	RipCord 100 Nor-Trin 250 Cyprin 250 CE	100-150 ml 40-70 ml 40-70 ml
Esfenvalerate	Sumidan 25	250-400 ml
Lambda cialotrina	Karate 050 Kaiso 250 cs	100 – 150 ml 20 ml
Alfa cipermetrina	Fastac 100	150 – 200 ml
Beta cypermotrina	Akito 100	100 – 150 ml
Betacyflutrin	Turbo 050 Buldoc k125	80-100 ml 30-40 ml
Zetacipermetrina	Fury 180	30 -50 ml
Gamacialotrina	Nexide 125	80-120 ml
Fenpopathrin	Danimen 300, Meoothrin 300	250-400 ml
<b>4- Misturas</b>		
Cipermetrina + Profenofós	Polytrin 400	0,6-0,8 L

Fenpopathrin+ Cartap(mistura de tanque)	Danimen 300 ou meothrin 300 + Cartap ou thiobel	0,2 + 1000 ml
<b>B – Via Solo</b>		
Imidacloprid	Premier 700 WG, warrant 700 WG	1-1,3 Kg
Thiametoxan	Actara 250 WG	1 Kg +1kg (Nov-fev)
Thiametoxan+ Chlorantraniliprole	Durivo 300 SC (200+100)	0,75-1,0 L
Flupiradifurone	Sivanto Prime 200 SL	1,5 – 3 L
<b>C – Via água de irrigação</b>		
Imidacloprid	Premier 700 WG	1,0 – 1,3 kg
Thiametoxian	Actara 250 WG	1 kg + 1kg(Nov- fev)
Flupiradifurone	Silvanto Prime 200 SL	1,5 – 3 L

(Cultura de Café no Brasil, Manual de recomendações Ed.2020, pág. 341,  
Matiello,Santinato, Almeida e Garcia)

## **CAPITULO III – FORMAS DE MANEJO**

### **3.1 Cultivar Resistente**

A cultivar Siriema vem sendo selecionada pela Equipe do Ex-IBC ( atualmente no PROCAFÉ), visando resistência múltipla, associando tolerância ao Bicho Mineiro e á ferrugem na mesma planta além disso tem apresentado maior resistência a stress hídrico.

A cultivar teve origem na hibridação, realizada no IAC, entre Coffea racemosa e C. arábica ,(cultivar Blue Mountain), e retrocruzadas como Mundo Novo da qual foram recebidas sementes na FEX-Caratinga na década de 1970.

As plantas de Siriema apresentam folhas com verdes mais escuro, com limbo foliar mais espesso. Os cafeeiros mostram a campo, maior tolerância a seca. A maioria das seleções tem plantas com maturação precoce a média e arquitetura de copa aberta. Uma característica diferenciada na Cultivar Siriema diz respeito a menor variação de produção de uma safra a outra, ou seja seu ciclo bianual é menos pronunciado, de forma que a média de 2-4 safras acaba com uma produtividade média boa . A característica de resistência ao bicho mineiro tem se mantido ao longo dos anos.

(Cultura de Café no Brasil, Manual de recomendações, Ed. 2015. Pág.78,79. Matirillo, Santinato, Almeida e Garcia.)

### **3.2 MANEJO DE MATO**

Atualmente, o controle do mato vem incrementando fertilidade e alta produtividade.

O manejo do mato técnica inovadora que transformou as ervas daninhas em aliados do cafezal, ganha espaço e se torna sinônimo de conservação do solo. O termo controle do mato está entrando em desuso já que agora o mato virou



aliado do cafezal é o objetivo é manejá-lo para se obter todos os benefícios possíveis .

O controle de mato vem sendo substituído pela técnica de manejo do mato que se concentra em dois pilares, manter a linha do café sem plantas daninhas vivas, mas coberta por palhadas, e a entrelinhas sempre com mato (quanto mais mato melhor se produzir melhor).

### **3.3 PORQUE DEVEMOS FAZER MANEJO DE MATO**

A idéia produzir mato na entrelinha para coloca lo na linha do café formando um colchão de material vegetativo e morto, com isso a linha do café permanece sempre coberta por palhadas e a entrelinhas plantas daninhas crescendo e sendo continuamente roçadas, com isso os nutrientes anteriormente perdidos por erosão superficial no solo exposto agora são aproveitados pelo mato e devolvido ao café em forma de matéria orgânica.

### **3.4 QUAIS AS VANTAGENS**

As vantagens técnicas são inúmeras.

Inibe se a germinação e crescimento de plantas daninhas na linha do café.

Aumenta-se o teor de matéria orgânica melhora as características físicas (drenagem, estruturação do solo, porosidade, etc.) química ,fertilidade, disponibilidade e retenção de nutrientes biológica,(interações benéficas entre a “micro” vida) do solo e servirá como um adubo de liberação lenta.

Diminui-se a temperatura do solo protegendo em dias muito quentes, atinge 75°C,sendo que a partir de 65°c ocorre a morte das radículas.

O solo coberto por palhadas fica com temperatura por volta do 45°c em dias quentes..

Reduzem as perdas de solos causadas por erosão.

Armazena-se mais água no solo pois se diminui a evaporação.

Promove-se a reciclagem de nutrientes no solo.

## **CAPITULO IV DESCRIÇÃO E FORMA DE CONTROLE DAS PRAGAS**

### **4.1 PRAGAS DE DANO ECONOMICO**

Responsável por intensa desfolha nas plantas de café e por prejuízos severos à produtividade, o bicho mineiro ostenta o título de praga de maior importância agrônômica na cafeicultura. Seu manejo passa primeiro por monitoramento criterioso para a determinação do nível de dano e a posterior adoção de medidas de controle.

### **4.2 BICHO MINEIRO**

Bicho Mineiro *Leucoptera coffeella*, é uma pequena mariposa de coloração branco-prateada, pertencente a ordem Lepidoptera, com hábitos noturnos, a mariposa desta praga se esconde nas folhagens durante o dia, e só realiza suas atividades ao entardecer. Esse inseto é considerado uma das principais pragas do cafeeiro no Brasil, devido a sua generalizada ocorrência e devido ao fato de em algumas situações a perda de controle da praga implicam alto % de desfolha do cafeeiro, refletindo em grande perda de produtividade.

### **4.3 BREVE HISTÓRIA**

Praga de origem africana, constatada no Brasil a partir de 1851, quando aqui entrou, provavelmente através de mudas de café, provenientes as Antilhas e da ilha de Bourbon. Atualmente encontra-se disseminada por todas as regiões cafeeiras do país. É encontrada também em muitos outros países das Américas e da África, sendo talvez a praga cafeeira de maior disseminação no globo. É uma praga monófaga, atacando somente o cafeeiro.

### **4.4 NOME CIENTIFICO / NOME VULGAR**

*Leucoptera coffeella* (Guérin-Méneville, 1842) (Lepidoptera: Lyonetiidae) é o nome científico do bicho mineiro do cafeeiro (BMC). Essa mariposa é uma das maiores pragas do cafeeiro, sendo que o dano à planta é causado pela sua a larva.

#### 4.5 ESPECIE E FAMILÍA

A **mariposa-do-café** (*Leucoptera coffeella*) conhecida popularmente como "bicho mineiro" é uma mariposa da famílias Lyonetiidae. Ela é encontrada em todos os países em que o café é plantado, na América do Sul, Central e no Caribe. Ela é considerada umas das piores pragas do café.

#### 4.6 AMBIENTE FAVORAVEL

A *Leucoptera coffeella*, nome científico do bicho mineiro, é caracterizado como uma pequena mariposa de cor branca e prateada, que se instala nas folhas da planta e encontra no clima seco e nas altas temperaturas um ambiente bastante favorável para seu desenvolvimento.

#### 4.7 CICLO DE VIDA

Ciclo de vida do patógeno pode variar de 19 a 87 dias, sofrendo muita influência das condições climáticas. O clima quente é responsável pelo encurtamento do ciclo de vida do inseto. Quanto menor o ciclo, maior é o número de gerações na mesma safra, resultando em grandes populações responsáveis por maiores danos e perdas de produtividade.



fonte: [agro.bayer.com.br/essenciais-do-campo/alvos/culturas/pragas/bicho-mineiro](https://agro.bayer.com.br/essenciais-do-campo/alvos/culturas/pragas/bicho-mineiro)

#### 4.8 CONTROLE

Utilizar inseticidas específicos, de modo que não prejudiquem os inimigos naturais, visto que o bicho mineiro é parasitado por um grande número de insetos. Outra medida adequada é a eliminação de ervas daninhas dos cafezais, o que diminui a ação da praga, sendo recomendada a capina racional dos mesmos. Evitar o uso de cobertura morta e culturas intercalares.

#### 4.9 ÉPOCA QUE SE INICIA

Mariposa é pequena e de coloração branca. É a principal praga da cultura do café, podendo ser encontrada nos lugares onde se cultiva as Rubiáceas. Possui hábito noturno e o seu ataque ocorre durante todo o ano, tendo um pico populacional entre os meses de outubro e junho.

#### **4.10 PREVENTIVO**

É importante estar atento ao controle preventivo dessa praga nas áreas com histórico da sua incidência, no período que antecede a estação seca do ano. Os meses de março e abril seriam os ideais para iniciar o controle preventivo dessa praga, uma vez que, se não for feito, o pico de incidência da praga pode ocorrer durante a colheita, dessa forma, o controle é mais difícil, devido a uma logística mais dificultada em função do excesso de atividades que temos nesse período. E, além disso, a praga já pode ter se espalhado demais.

#### **4.11 QUÍMICO**

O controle químico do bicho-mineiro é bastante viável do ponto de vista econômico, sendo por isso o principal método para controle dessa praga. Porém, é imprescindível que se conheça o clima da região, além da época em que esse método de controle deve ser iniciado.

Além disso, o controle químico dessa praga costuma ser realizado por meio da aplicação de inseticidas sistêmicos granulados no solo e/ou inseticidas em pulverização, sendo a primeira possibilidade a mais adotada e que apresenta maior eficiência.

#### **4.12 BIOLÓGICO**

O controle biológico, no caso do bicho-mineiro, é realizado por predadores e parasitoides eficientes em reduzir a população da mariposa. A utilização de vespas parasitas e de crisopídeos também é utilizada nas lavouras, como parte do manejo integrado de pragas

A eficiência do controle biológico está atrelada às práticas de manejo no campo, por exemplo a utilização de plantas hospedeiras dos inimigos naturais que

mantém a população no campo, como é o caso da braquiária. Além disso, ao escolher o inseticida a ser aplicado na lavoura, deve-se atentar à seletividade do produto, para que não influencie na população dos inimigos naturais.

#### **4.13 FEROMONIO**

Ocorre por meio do uso de armadilhas tipo delta com feromônio sexual sintético acoplado a uma base adesiva. Esse tipo de armadilha vem sendo utilizado para o monitoramento populacional do bicho-mineiro para determinar o momento mais adequado para a tomada de decisão quanto ao seu controle. É recomendada a instalação de uma armadilha por hectare a cerca de um metro da superfície do solo. A inspeção das armadilhas deve ser realizada a cada três dias, sendo que o liberador de feromônio geralmente é trocado a cada 30 dias.

#### **4,14 INIMIGO NATURAL**

Cerca de dezoito espécie de vespas parasitas e crisopídeos como o bicho mineiro (*Chrysoperla externa*), estão ligados ao controle biológico do bicho mineiro. Em algumas regiões até 30% das larvas e roupas desta praga podem ser infestados por parasitoides. Em Minas Gerais, por exemplo, o controle por vespas sociais podem chegar a 70% e a relatos de até 90% de controle na região da zona da Mata. Esses dados confirmam a importância da inserção do controle biológico no manejo integrado de pragas (MIP) principalmente em regiões problemáticas.

#### **4.15 DANOS ECONOMICOS**

Outro dano causado pelo bicho mineiro é a queda das folhas. De acordo com a intensidade do ataque da praga pode ocorrer desfolhas drásticas no cafeeiro, começando do terço superior para as regiões baixas da planta. Nas plantas em produção, a infestação é maior no terço superior da planta. Em caso de intensa desfolha do cafeeiro a sua recuperação pode durar até dois anos. Esses prejuízos acarretam queda na produção da lavoura, diminuindo o lucro e aumentando gastos com a recuperação. Por fim, vale ressaltar que mesmo em diferentes épocas do ano, onde ocorre o ataque da praga, a produção cafeeira será afetada, como principalmente na fase de formação dos botões florais onde as perdas atingem até 50% da safra

## **5 CONCLUSÃO**

Conclui se que o desenvolvimento desta pesquisa foi importante para o melhor entendimento profundo sobre as ferramentas que pode ser utilizadas no manejo integrado de pragas, e que as mesmas auxiliam na tomada de decisão antes de tomar quais quer ação para o controle das pragas citadas. E com este trabalho finalizado podemos observar a importância de ter um profissional para executar essa atividade e auxiliar o cafeicultor na decisão correta a ser tomada. Sabe se também que o mesmo é importante para o termino deste curso e para se adquirir o titulo de técnico em Agronegócio

## REFERÊNCIAS

### CAPITULO I

#### 1.1-Breve contexto histórico

<http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=25761&seo=Colunas%20e%20Artigos>

#### 1.2-Quais os pilares do MIP

[https://www.google.com/search?q=quais+os+pilares+do+mip&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwi0uNHe4ozwAhWWHbkGHYIbBQ0Q\\_AUoAnoECAEQBA&biw=1366&bih=625#imgsrc=RG\\_Cr8BU2\\_ecYM](https://www.google.com/search?q=quais+os+pilares+do+mip&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwi0uNHe4ozwAhWWHbkGHYIbBQ0Q_AUoAnoECAEQBA&biw=1366&bih=625#imgsrc=RG_Cr8BU2_ecYM)

#### 1.3-Qual o objetivo do MIP

<https://blog.farmbox.com.br/conheca-o-manejo-integrado-de-pragas/>

#### 1.4- Porque devo usar esta ferramenta

<https://boaspraticasagronicas.com.br/boas-praticas/manejo-integrado-de-pragas/>

#### 1.4.1-Quais as vantagens

ESCRITO PELO AUTOR DO TCC

#### 1.4.2- É economicamente viável

ESCRITO PELO AUTOR DO TCC

### CAPITULO II

#### 2.1-Defensivo Químico

(Cultura do café no Brasil. Manual de recomendações. Ed.2020. pág.340)

#### 2.1.1Principio Ativo

Bicho mineiro

(Cultura de Café no Brasil, Manual de recomendações Ed.2020, pág. 348, Matiello,Santinato, Almeida e Garcia)

#### 2.1.2- Defensivos Biológicos

Boveril (Beauveria bassiana PL63)

KOPPERT

#### 2,1.3 – FEROMONIO

BICHO MINEIRO

<https://cocapec.com.br/noticias/10o-simcafe-bio-controle-trara-produtos-para-o-manejo-integrado-de-pragas/>

### CAPITULO III

#### 3.1 Cultivar Resistente

(Cultura de Café no Brasil, Manual de recomendações, Ed. 2015. Pág.78,79.

Matirillo, Santinato, Almeida e Garcia.)

### 3.1.1 MANEJO DE MATO

<http://www.café.pintado.com.br>

### 3.1.2 PORQUE DEVEMOS FAZER MANEJO DE MATO

<http://www.café.pintado.com.br>

### 3.1.3 QUAIS AS VANTAGENS

<http://www.café.pintado.com.br>

## CAPITULO IV

### 4.1 PRAGAS DE DANO ECONOMICO

<https://www.grupocultivar.com.br>)

### 4.2 BICHO MINEIRO

<https://reagir.com.br>

#### 4.2.1 BREVE HISTÓRIA

<https://revistacafeicultura.com.br>

#### 4.2.2 NOME CIENTIFICO / NOME VULGAR

<https://www.embrapa.br>

#### 4.2.3 ESPECIE E FAMÍLIA

<https://www.pt.m.wikipedia.org/wiki/L>

#### 4.2.4 AMBIENTE FAVORAVEL

<https://www.Blog.chbogro.com.br>

#### 4.2.5 CICLO DE VIDA

<https://www.aaaa.bagroayer.com.br>

### IMAGEM CICLO DE VIDA BICHO MINEIRO

<https://www.agro.bayer.com.br/essenciais-do-campo/alvos-e-culturas/pragas/bicho-mineiro>

### 4.3 CONTROLE

<https://agrolink.com.br>

#### 4.3.1 ÉPOCA QUE SE INICIA

<https://www.agrolink.com.br>

#### 4.3.2 PREVENTIVO

<https://www.canalrural.com.br>

#### 4.3.3 QUÍMICO

<https://canalrural.com.br>

#### 4.3.4 BIOLÓGICO

#### 4.3.5 FEROMONIO

<https://grupo.cultivar.co.br>

#### 4.3.6 INIMIGO NATURAL

[https:// revista.de.agronegocio.com.br](https://revista.de.agronegocio.com.br)

### 4.4 DANOS ECONOMICOS

<https://grupocultivar.com.br>