



## Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior

Luis Filipe de Oliveira Cintra

Raphael Silva de Freitas

Marco Antonio Quintino dos Santos Rogerio

Rogerio junior Gonçalves Faria

Victor Souza Rodrigues

Principais pragas e doenças do Cafeeiro

Franca, SP

2024

Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior

Luis Filipe de Oliveira Cintra

Raphael Silva de Freitas

Marco Antonio Quintino dos Santos Rogerio

Rogerio junior Gonçalves Faria

Trabalho apresentado ao Curso de  
Cafeicultura para a obtenção do título  
de Técnico Agrícola Orientador: Prof.  
Wengler Mateus Garcia.

Franca, SP

2024

## **Agradecimentos**

Agradeço sinceramente a Wengler Mateus Garcia, pela orientação valiosa, paciência e apoio durante todo o processo de desenvolvimento deste trabalho. Suas contribuições foram fundamentais para a finalização desse projeto. Agradeço à minha família pelo amor incondicional, apoio emocional e incentivo constante ao longo desta jornada acadêmica. Sem o seu apoio, este trabalho não teria sido possível. Gostaria de agradecer aos professores, cujo conhecimento e dedicação foram uma fonte constante de inspiração e aprendizado ao longo deste curso. Expresso minha gratidão aos colegas de classe e amigos que me acompanharam durante esta jornada acadêmica, compartilhando experiências, ideias e apoio mútuo. Agradeço às instituições ou organizações que forneceram recursos, materiais ou dados necessários para a realização deste trabalho. Por fim, dedico este trabalho aos meus pais, cujo sacrifício e dedicação foram a força motriz por trás da minha busca pelo conhecimento e realização acadêmica.

## SUMÁRIO

Resumo.....	5
Abstract.....	6
1.Introdução.....	7
2.Objetivo.....	8
3. Revisão da literatura.....	8
3.1 bicho mineiro no café.....	8
3.2 ácaro vermelho ( <i>oligonychus ilicis</i> ) na cafeicultura.....	9
3.3 ácaro anular.....	11
3.4 ciclo da cigarra-do-cafeeiro.....	12
3.5 broca do cafeeiro.....	13
3.6 cercosporiose.....	15
3.7 antracnose ( <i>colletotrichum coffeanum</i> ) na cafeicultura.....	16
3.8 mancha aureolada.....	16
3.9 Phoma.....	18
3.10 ferrugem do cafeeiro.....	19
4. Conclusão.....	20
5. Referencias bibliograficas.....	21

## RESUMO

O cafeeiro, cultivado em diversas regiões do mundo, é uma planta suscetível a inúmeras pragas e doenças que podem comprometer a produção e a qualidade dos grãos de café. Dentre as principais pragas que afetam o cafeeiro, podemos citar o bicho-mineiro (*Leucoptera coffeella*), que se alimenta das folhas da planta, comprometendo a fotossíntese e enfraquecendo o cafeeiro. Além disso, o ácaro vermelho (*Oligonychus ilicis*) é outra praga comum que ataca as folhas do cafeeiro, sugando a seiva e causando o amarelecimento e a queda prematura das folhas. Já a broca-do-café (*Hypothenemus hampei*) é um inseto que se alimenta das sementes de café, prejudicando a produção e a qualidade dos grãos. No que diz respeito às doenças que afetam o cafeeiro, destaca-se a ferrugem do cafeeiro (*Hemileia vastatrix*), causada por um fungo que se prolifera em condições de alta umidade e temperatura. Este patógeno provoca a descoloração das folhas, comprometendo a capacidade da planta de realizar a fotossíntese e, conseqüentemente, prejudicando a produção de grãos. Outra doença comum no cafeeiro é a cercosporiose (*Cercospora coffeicola*), causada pelo fungo *Cercospora coffeicola*, que se desenvolve em condições de alta umidade e temperatura. Esta doença provoca manchas nas folhas e reduz a capacidade de fotossíntese da planta, prejudicando a produção e a qualidade dos grãos. Diante deste cenário de pragas e doenças que afetam o cafeeiro, é fundamental que os produtores adotem medidas de manejo integrado, como o uso de variedades resistentes, rotação de culturas, controle biológico e químico, a fim de minimizar os danos causados por esses organismos e garantir uma produção sustentável e de qualidade.

### ***Palavras-Chave***

Cafeeiro, pragas, doenças, bicho-mineiro, broca-do-café.

## **ABSTRACT**

The coffee tree, cultivated in different regions of the world, is a plant susceptible to numerous pests and diseases that can compromise the production and quality of coffee beans. Among the main pests that affect the coffee tree, we can mention the leaf miner (*Leucoptera coffeella*), which feeds on the plant's leaves, compromising photosynthesis and weakening the coffee tree. Furthermore, the red mite (*Oligonychus ilicis*) is another common pest that attacks coffee tree leaves, sucking the sap and causing yellowing and premature leaf fall. The coffee borer (*Hypothenemus hampei*) is an insect that feeds on coffee seeds, damaging the production and quality of the beans. With regard to diseases that affect coffee plants, coffee rust (*Hemileia uvarum*) stands out, caused by a fungus that proliferates in conditions of high humidity and temperature. This pathogen causes discoloration of the leaves, compromising the plant's ability to carry out photosynthesis and, consequently, damaging grain production. Another common disease in coffee plants is cercosporiosis (*Cercospora coffeicola*), caused by the fungus *Cercospora coffeicola*, which develops in conditions of high humidity and temperature. This disease causes spots on the leaves and reduces the plant's photosynthesis capacity, damaging grain production and quality. Given this scenario of pests and diseases that affect coffee plants, it is essential that producers adopt integrated management measures, such as the use of resistant varieties, crop rotation, biological and chemical control, in order to minimize the damage caused by these organisms and ensure sustainable and quality production.

### **Keywords**

Coffee plant, pests, diseases, leaf miner, coffee borer.

## 1. INTRODUÇÃO

No vasto cenário das plantações de café, onde os ramos se entrelaçam em promessas de colheitas férteis, emerge uma narrativa sombria marcada pela presença insidiosa das pragas e doenças. O cafeeiro, há muito tempo adorado como um ícone da cultura e do comércio, é incessantemente desafiado por uma miríade de ameaças bióticas. Desde os minúsculos ácaros que tecem suas teias nas folhas até os fungos que se infiltram nas raízes, a batalha entre a vitalidade da planta e a invasão dos inimigos é um conto de resistência e estratégia, onde cada safra é uma história de triunfo ou derrota na luta pela saúde e prosperidade das plantações. No âmbito da agricultura, a cafeicultura desempenha um papel vital como uma das principais fontes de sustento econômico e cultural em diversas regiões do mundo. No entanto, a produção de café é constantemente desafiada pela presença onipresente de pragas e doenças que ameaçam a qualidade e a produtividade das plantações. Este estudo investiga e analisa as principais pragas e doenças que afligem o cafeeiro, examinando suas características, impactos econômicos e estratégias de manejo. Ao compreender a dinâmica desses agentes bióticos e as medidas de controle disponíveis, busca-se contribuir para o desenvolvimento de práticas agrícolas mais sustentáveis e eficazes na cafeicultura moderna.

## **2. OBJETIVO**

O objetivo desta revisão literária é analisar as principais pragas e doenças que afetam as plantações de café, com o intuito de compreender seus efeitos econômicos e desenvolver estratégias de manejo mais eficazes e sustentáveis para garantir a saúde e a prosperidade das plantações na cafeicultura moderna.

## **3. REVISÃO DA LITERATURA**

### **3.1 Bicho mineiro no café**

O bicho-mineiro (*Leucoptera coffeella*) é uma pequena mariposa branco-prateada pertencente à ordem Lepidoptera. Esta praga é noturna, escondendo-se nas folhas durante o dia e ativa apenas ao entardecer. Este inseto é considerado uma das principais pragas dos cafeeiros brasileiros devido à sua ampla ocorrência e a perda do controle de pragas em alguns casos pode levar à desfolha maciça dos cafeeiros, resultando em enormes perdas de produtividade (ZAMBOLIM, 2007).

Os danos causados pelo bicho-mineiro é muito relevante para a produção de café, uma vez que causa diminuição na área das folhas e queda das mesmas, o que conseqüentemente reduz a realização de fotossíntese e resulta em uma diminuição na quantidade produzida. Comumente, em situações de grande intensidade de danos, é possível notar um aumento na queda de folhas na parte mais alta da planta (ZAMBOLIM, 2007).

O ciclo do bicho mineiro de metamorfose é completo, esses insetos passam pelas seguintes fases: ovo, lagarta, pupa ou crisálida e adulto. As larvas causam os seguintes danos ao cafeeiro: A famosa minas que diminui a fotossíntese, grande infestação pode causar grande desfolhamento causando. O tempo que o ciclo de evolução do bicho-mineiro leva pode oscilar de 19 a 87 dias, dependendo das condições climáticas. Em ambientes com pouca umidade e temperaturas elevadas, o ciclo tende a ser mais breve, o que leva a um ataque mais intenso e severo (ZAMBOLIM, 2007).

A condição favorável para incidência da ocorrência do bicho-mineiro é mais intensa em áreas e momentos de baixa umidade, assim, a seca propicia o surgimento dessa praga. Além das condições mencionadas anteriormente, o bicho-mineiro

demonstra predileção por espaçamentos mais amplos e áreas mais ensolaradas, como constatado por um estudo realizado que identificou uma maior incidência dessa praga na face norte devido ao menor tempo em que as folhas permanecem molhadas e a maior exposição ao sol, evidenciando assim a preferência desse inseto por áreas onde as folhas são mais expostas aos raios solares (Zambolim, 2007).

O monitoramento do bicho mineiro é sugerido que as coletas sejam feitas de forma independente em áreas uniformes. O resultado da coleta em uma parcela não deve ser generalizado para toda a propriedade, uma vez que múltiplos fatores podem afetar a disseminação da praga. A seleção das plantas amostradas deve ocorrer de maneira aleatória, geralmente seguindo um padrão em ziguezague ao longo da parcela, escolhendo plantas de linhas distintas, e sempre escolhendo o 3 e 4 pares de folha (CUSTÓDIO, 2008).

### **3.2 Ácaro Vermelho (*Oligonychus ilicis*) na Cafeicultura**

A preservação da qualidade das lavouras de café representa uma preocupação constante para os produtores, visto que diversas ameaças podem impactar negativamente a produtividade e a qualidade dos grãos. Dentre essas ameaças, o ácaro vermelho (*Oligonychus ilicis*) emerge como uma praga de grande importância, demandando uma atenção especial. Esses ácaros, pertencentes ao grupo Tetranychidae, são aracnídeos de tamanho diminuto e reconhecidos pela coloração avermelhada, o que muitas vezes dificulta sua identificação a olho nu. Alimentando-se por sucção de células vegetais, esses ácaros perfuram as folhas e se alimentam dos fluidos celulares, resultando em descoloração, enfraquecimento das plantas e até mesmo no desprendimento prematuro das folhas (VILAR, 2022).

A detecção precoce e identificação dos ácaros vermelhos na lavoura de café são cruciais para a implementação de medidas preventivas e de controle eficazes. Os sinais de infestação incluem manchas prateadas ou amareladas nas folhas, evidenciando a extração de fluidos pelas pragas. Além disso, a presença de teias finas entre os ramos e nas folhas é indicativa da infestação por ácaros vermelhos. A utilização de uma lupa para inspecionar as folhas é uma abordagem eficaz para identificar esses pequenos invasores (VILAR, 2022).

Compreender o ciclo de vida dos ácaros vermelhos é fundamental para a implementação de estratégias de controle eficazes. Esse ciclo compreende quatro

fases distintas: ovo, larva, ninfa e adulto. A postura de ovos marca o início do ciclo, com as fêmeas depositando dezenas de ovos ao longo de suas vidas, promovendo um rápido crescimento populacional. Posteriormente, as larvas passam por metamorfose, transformando-se em ninfas, que representam uma fase intermediária entre a larva e o estágio adulto. Por fim, a fase adulta é alcançada, na qual os ácaros estão maduros sexualmente, prontos para se reproduzir e completar o ciclo de vida (MESQUITA et al., 2016).

A disseminação descontrolada de ácaros vermelhos representa uma ameaça significativa às plantações de café, acarretando consequências adversas que vão além da simples perda de nutrientes das plantas. A sucção contínua de fluidos celulares compromete a integridade das folhas, tornando-as mais suscetíveis a doenças e estresses ambientais. Esse enfraquecimento foliar pode desencadear uma cadeia de eventos prejudiciais, incluindo redução das defesas naturais das plantas e propagação de doenças, aumentando os riscos fitossanitários. O declínio contínuo na saúde das plantas resulta em perdas significativas na qualidade do café produzido (GROFIT, 2018).

Para mitigar os danos causados pelos ácaros vermelhos, é essencial adotar estratégias de controle adequadas. Dentre as abordagens que os produtores podem considerar estão: Controle Cultural: A rotação de culturas e o manejo do solo podem auxiliar na redução da população de ácaros vermelhos, diminuindo a disponibilidade de hospedeiros e criando um ambiente menos favorável para a proliferação dessas pragas. Controle Biológico: A introdução de predadores naturais dessas pragas como forma de controle biológico tem se mostrado promissora, oferecendo uma solução equilibrada e sustentável em termos ambientais. Uso de Acaricidas: Em situações de infestações severas, a aplicação controlada de acaricidas pode ser necessária. Contudo, é vital escolher produtos que não prejudiquem os inimigos naturais dos ácaros vermelhos e seguir corretamente as instruções de aplicação. É fundamental monitorar regularmente as plantações para detecção precoce de infestações, incorporar práticas de Manejo Integrado de Pragas (MIP) que combinam diversas estratégias de controle e aprimorar a educação e treinamento dos produtores para uma gestão eficaz dessas pragas (FLECHTMANN, 1979; REIS et al., 2005)

### **3.3 Ácaro anular**

No caso do ácaro anular, sua infestação pode resultar em desfolhamento severo e redução da fotossíntese das plantas, o que pode impactar negativamente a produtividade do cafeeiro. Essas plantas são denominadas "oca" devido ao fato de que os ataques dos ácaros se concentram principalmente no interior da planta, levando ao desfolhamento que se propaga do centro para a periferia do cafeeiro. Além disso, uma queda súbita nos frutos pode aumentar o café de varrição e comprometer a qualidade da bebida. Vale ressaltar que após o ataque dos ácaros, os frutos ficam vulneráveis à invasão de microrganismos como *Colletotrichum*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Cladosporium* e *Aspergillus* (LARISSA COCATO, 2020).

Os sintomas da infestação do ácaro anular podem ser observados nas folhas e frutos do cafeeiro. Manchas branco-amareladas podem surgir nas folhas, muitas vezes formando anéis que se fundem e cobrem grande parte da superfície foliar. Nos frutos, são identificadas manchas amarelas em forma de anel ou protuberâncias profundas (LARISSA COCATO, 2020).

As características do ácaro anular, as fêmeas possuem aproximadamente 0,30 mm de comprimento e 0,18 mm de largura, exibindo manchas pretas nas costas. Os machos são semelhantes às fêmeas, porém sem as manchas pretas no corpo. Esses ácaros são comumente encontrados na face inferior das folhas do cafeeiro, próximos às nervuras e principalmente no centro. Já nos frutos, os ácaros e seus ovos são mais frequentes nas extremidades, pecíolos, assim como em rachaduras e cortes semelhantes a cortiça na casca (LARISSA COCATO, 2020).

O ciclo de vida do ácaro anular, identificado como *B. Phoenicis*, compreende as fases de ovo, larva, protozoário, antônimo e adulto, podendo durar cerca de 18 dias, variando de acordo com as condições climáticas (MACIEL YUKIO NISHIOKA, 2022).

O controle do ácaro anular quando doenças associadas ao vírus da mancha anular são detectadas, é crucial adotar medidas para combater essas pragas. Isso ocorre porque os ácaros são vetores de vírus, e sem a presença deles, a doença não se propagaria. Para o controle do ácaro anular, recomenda-se o uso de princípios ativos como hexitiazox, espiroclorfenol e propagite, pertencentes a diferentes grupos químicos registrados para o controle eficaz desses ácaros no cafeeiro. Além disso, é fundamental variar os tipos de acaricidas utilizados, a fim de prevenir o desenvolvimento de resistência (MACIEL YUKIO NISHIOKA, 2022).

### 3.4 Ciclo da cigarra-do-cafeeiro

As fêmeas adultas após terem sido copuladas pelos machos, depositam seus ovos nos ramos das plantas hospedeiras e após a eclosão dos ovos, há a formação da fase ninfa móvel, que desce até o solo através de um filamento produzido pela própria ninfa, a fim de buscar uma raiz do cafeeiro e iniciar sua alimentação da seiva. Terminada a fase de ninfa móvel e já totalmente desenvolvida, elas abandonam o solo, deixando buracos em sua saída, sobem no caule do cafeeiro e fixam-se no tronco, passando assim para a fase ninfa imóvel. Posteriormente a essa fase, ocorre a ecdise que a mudança do exoesqueleto (BARCELLOS, 2021).

O ciclo de produção da cigarra passa por cinco etapas: ovo, ninfa, adulto. Após o período de acasalamento, o macho morre. As fêmeas põem ovos nas plantas hospedeiras. O número de ovos pode chegar a 100. Depois, a fêmea morre e os ovos eclodem e os filhotes (ninfas) caem no chão. Eles cavam túneis e começam a viver no subsolo. Eles podem viver no subsolo de 1 a 17 anos. Alimentam-se da seiva das raízes das plantas. As ninfas que vivem no subsolo bebem água e sugam o líquido das raízes das plantas, o que pode ser prejudicial às plantas devido à quantidade de nutrientes que liberam (BARCELOS, 2021).

As cigarras também danificam as raízes, facilitando a entrada de fungos e bactérias. Na fase adulta, as cigarras se alimentam da seiva retirada diretamente do caule. As cigarras são consideradas pragas de algumas culturas, como café, milho e eucalipto. As ninfas podem atacar as plantas e causar sérios problemas. Embora as cigarras sejam pragas que atacam mais do que apenas os cafeeiros e ainda podem prejudicar os cafeeiros se não forem tratados adequadamente, e por se alimentarem da seiva das raízes, podem prejudicar a disponibilidade de água e nutrientes, resultando em: morte de raiz, clorose e queda precoce das folhas, danos aos grânulos de frutas, diminuição da produção, reduza a vida útil do seu equipamento, em casos mais graves, as plantas murcham e morrem gradualmente, no caso das cigarras, os pesticidas químicos devem ser utilizados para controlar esses insetos. (Tatiza Barcellos, 2021).

O monitoramento ciclo da cigarra-do-cafeeiro, as fêmeas adultas após terem sido copuladas pelos machos, depositam seus ovos nos ramos das plantas hospedeiras e após a eclosão dos ovos, há a formação da fase ninfa móvel, que desce até o solo através de um filamento produzido pela própria ninfa, a fim de buscar uma

raiz do cafeeiro e iniciar sua alimentação da seiva, terminada a fase de ninfa móvel e já totalmente desenvolvida, elas abandonam o solo, deixando buracos no solo em sua saída, sobem no caule do cafeeiro e fixam-se no tronco, passando assim para a fase ninfa imóvel, posteriormente a essa fase, ocorre a ecdise mudança do exoesqueleto (EMBRAPA, 2024).

O ciclo de produção da cigarra passa por cinco etapas, ovo, ninfa, mudar, adulto, após o período de acasalamento, o macho morre. As fêmeas põem ovos nas plantas hospedeiras. O número de ovos pode chegar a 100. Depois, a fêmea morre.

Os ovos eclodem e os filhotes ninfas caem no chão. Eles cavam túneis e começam a viver no subsolo, e nesta fase que a cigarras a maior parte da sua vida. Eles podem viver no subsolo de 1 a 17 anos. Alimentam-se da seiva das raízes das plantas. As ninfas que vivem no subsolo bebem água e sugam o líquido das raízes das plantas, o que pode ser prejudicial às plantas devido à quantidade de nutrientes que liberam. As cigarras também danificam as raízes, facilitando a entrada de fungos e bactérias. Na fase adulta, as cigarras se alimentam da seiva retirada diretamente do caule. As cigarras são consideradas pragas de algumas culturas, como café, milho e eucalipto. As ninfas podem atacar as plantas e causar sérios problemas (EMBRAPA, 2024).

Embora as cigarras sejam pragas que atacam mais do que apenas os cafeeiros e ainda podem prejudicar os cafeeiros se não forem trata dos adequadamente. E por se alimentarem da seiva das raízes, podem prejudicar a disponibilidade de água e nutrientes, resultando em morte de raiclorose e queda precoce das folhas danos aos grânulos de frutas diminuição da produção reduza a vida útil do seu equipamento, em casos mais graves, as plantas murcham e morrem gradualmente, no caso das cigarras, os pesticidas químicos devem ser pesticidas para controlar esses insetos, os inseticidas são a melhor forma de controlar as cigarras nas plantas porque atuam diretamente no corpo do inseto, e a forma como os pesticidas funcionam é uma grande diferença entre estes produtos químicos (EMBRAPA, 2024).

### **3.5 Broca do Cafeeiro**

A broca é responsável por grandes perdas de grãos e pela diminuição da qualidade do café. O café arábico é uma das principais causas de risco para a infestação de brocas, contudo, os prejuízos gerados pelo broca-do-café são

significativos. A redução na qualidade dos grãos gera vários prejuízos, especialmente para a exportação, já que é aceitável uma tolerância de 10% de grãos quebrados. A broca do café resulta em prejuízos diretos e indiretos para a produção de café. A praga ataca diretamente o grão de café, o que pode causar a queda antecipada dos frutos e a desvalorização dos grãos nas avaliações (MARTINS, 2015).

Assim, ter muitos brocados/quebrados pode impactar a qualidade do produto e resultando seu menor valor de mercado. Danos indiretos ocorrem quando uma planta é exposta a microrganismos. O broca-do-café é um tipo de inserção que danifica a parte superior do fruto ao perfurá-lo e coloca seus ovos. O tamanho do besouro da broca é de cerca de 1,7 mm de comprimento e 0,7 mm de largura. O período de vida varia de 22 a 35 dias, acompanhando a transformação do ovo para larva, pupa e adulto. Depois de nascer, as larvas consomem os grãos de café, causando danos ou destruição total. Durante a colheita é o momento ideal para evitar a propagação da praga (MARTINS, 2015).

A broca é um inseto que ataca os frutos do café, sendo seu primeiro ataque observado entre 80 e 90 dias após a floração, formando um furo característico. Após 50 dias, o inseto retorna para colocar seus ovos. A broca é considerada críptica, pois realiza a cópula dentro do fruto e a proporção de fêmeas para machos é de 10 para 1. As fêmeas adultas acasaladas saem do fruto e procuram outros para continuar o ciclo de reprodução. As condições ambientais são cruciais para o desenvolvimento da broca-do-café, sendo que o aumento da precipitação e um clima ameno são favoráveis para controlar a praga. No entanto, as práticas de cultivo, como o adensamento das plantas, a falta de ventilação e a baixa incidência de luz, criam um ambiente propício para a proliferação do inseto. Portanto, é essencial monitorar regularmente a cultura e realizar verificações precisas a fim de conseguir controlar efetivamente a broca-do-café (MARTINS, 2015).

Para o controle químico da broca-do-café, recomenda-se o uso de inseticidas específicos que sejam eficazes no combate a essa praga. É importante seguir as recomendações do fabricante em relação à dosagem e modo de aplicação. Além disso, é fundamental adotar medidas de manejo integrado de pragas, como a poda de ramos infestados, eliminação de frutos e grãos danificados e a utilização de técnicas de controle biológico, como a introdução de inimigos naturais da broca. É essencial também manter a higiene da lavoura, evitando acúmulo de restos de cultura e plantas invasoras, que podem servir de abrigo e alimento para a broca-do-café sendo possível

manter essa praga sob controle e garantir a produtividade da lavoura (ALMEIDA, 2023).

Um dos produtos mais usados no combate à broca-do-café era o Endossulfan, porém, devido ao seu potencial tóxico, foi proibido em 2013. Atualmente, existem outros princípios ativos que podem ser utilizados no controle da broca. Um desses princípios ativos é a combinação de abarmectina (avermectina) e clorantraniliprole (cloranprole). É de extrema importância que os agricultores tenham orientação técnica sobre quais princípios ativos utilizar e como aplicar as defesas agrícolas de forma correta. Além disso, as medidas recomendadas e o período de carência devem ser seguidos rigorosamente, pois são fatores cruciais para garantir a qualidade da produção (ALMEIDA, 2023).

A abordagem do Manejo integrado de pragas (MPI) é descrita como o uso de métodos de controle, individualmente ou em conjunto de forma equilibrada, em uma abordagem que considera análises de custo-benefício, levando em consideração o interesse e/ou impacto nos produtores, na sociedade e no ambiente (KOGAN, 1998).

### **3.6 Cercosporiose**

A cercosporiose, uma doença que afeta o cafeeiro e é causada pelo fungo *Cercospora coffeicola* (Berk e Cooke), pode provocar danos nas folhas e nos frutos, tanto em mudas quanto em plantações. Geralmente considerada uma doença secundária em comparação com a ferrugem, a cercosporiose pode se tornar uma ameaça primária em situações ambientais desfavoráveis para a cultura do café, resultando em danos significativos ( REHAGRO, 2014).

A enfermidade da cercospora também é conhecida como mancha de olho pardo surge nas folhas com pequenas manchas circulares de cor marrom-escura. Estas manchas expandem rapidamente, resultando em um centro creme e um anel amarelo ao redor, lembrando a aparência de um olho. Algumas lesões são mais escuras e não exibem o centro claro nem o halo amarelo, sendo então denominadas de cercospora negra. Este tipo de lesão é frequente em folhas de cafeeiros com deficiência acentuada de fósforo. As folhas afetadas caem prontamente, levando à desfolha e ao ressecamento dos ramos (REHAGRO, 2014).

Para que a cercosporiose se torne um problema, são necessárias condições ambientais ou culturais favoráveis como Clima com temperaturas mais quentes, solos

pobres ou arenosos, problemas no sistema radicular, tratamentos inadequados, falta de nutrientes (nitrogênio, fósforo e magnésio), grande quantidade de vegetação indesejada, falta de aplicação de defensivos de forma preventivo, nitrogênio do solo sendo lavado devido ao excesso de precipitação pluvial (REHAGRO, 2014).

Para controlar a cercosporiose, é recomendado implementar medidas culturais que tenham como objetivo principal reduzir as condições favoráveis para o desenvolvimento da doença. O controle químico da cercosporiose deve ser preventivo e deve ser implementado através do uso de fungicidas para proteção no momento mais crítico, quando os frutos estão pegando. O controle deve ser feito por pulverização entre dezembro e fevereiro (REHAGRO, 2014).

### **3.7 Antracnose (*Colletotrichum coffeanum*) na Cafeicultura**

A antracnose, uma doença comum que afeta as árvores de café, apresenta diferentes tipos e severidades conforme a região de cultivo. O agente causador dessa doença é o *Colletotrichum coffeanum*, identificado primeiramente no Brasil em 1902. Embora a variante mais agressiva dessa doença ainda não tenha sido detectada no Brasil, ela é prevalente em várias regiões de cultivo na África (Silva et al., 2015).

Todas as espécies de café são suscetíveis à antracnose, porém as mais afetadas são *Coffea Arábica* e *Coffea canephora*. Os sintomas da antracnose incluem manchas escuras nas flores e frutos, levando à morte rápida das flores após contaminação. Nos frutos verdes, as manchas escuras podem aparecer em qualquer parte da fruta (Freitas et al., 2011).'

A antracnose pode ser transmitida através da germinação de conídios, facilitada pela chuva ou vento, além da presença de restos de colheita infectados. O tratamento da antracnose envolve o uso de inseticidas cúpricos que demonstram eficácia no combate à doença, reduzindo a formação de lesões nos ramos e combatendo também a ferrugem, outra doença comum nos cafeeiros. Outras opções de tratamento incluem o uso de fungicidas protetores como clorotalonil, tiabendazole e hidróxido de trifênil (Ferreira et al., 2005).

### **3.8 Mancha Aureolada**

A mancha aureolada é uma enfermidade bacteriana causada pela *Pseudomonas syringae* pv., que afeta folhas, galhos, flores e frutos do café. Os sinais da doença nas folhas do café são caracterizados por manchas marrons circundadas por anéis amarelos de formato e tamanho irregular. Essas lesões podem tornar-se necróticas e se romper, podendo surgir em qualquer parte da folha, porém, geralmente nas bordas. Nas mudas, os sintomas podem não se manifestar inicialmente, sendo identificados por meio de manchas transparentes ao serem expostas à luz. À medida que a doença se desenvolve, surgem manchas nas folhas mais antigas, conforme descrito (CATARINA OLIVEIRA, 2019).

Para a sobrevivência e propagação da mancha aureolada nas plantas de café, é essencial a presença conjunta de um ambiente propício, a existência do patógeno e plantas suscetíveis. Desta forma, é crucial compreender os fatores desencadeantes da doença, considerando a fase fundamental de infestação das plantas. O crescimento bacteriano é favorecido por condições de temperatura amena, entre 18°C e 23°C, bem como em áreas com alta umidade relativa e pluviosidade, sobretudo em altitudes superiores a 1000m. Além disso, essas regiões estão mais suscetíveis a ventos fortes e ar frio, os quais podem prejudicar as plantas de café. (CATARINA OLIVEIRA, 2019).

Os sintomas da mancha aureolada, a mancha aureolada ataca diversas partes dos cafeeiros, como folhas, galhos, frutos jovens e rosetas, podendo ser observada tanto em viveiros quanto em campos de cultivo. Inicialmente, a doença afeta os ramos, seguido pelas folhas, manifestando-se em manchas necróticas marrons circundadas por anéis amarelos. Esse quadro acaba resultando na queda das folhas e na redução da produção fotossintética das plantas. Os órgãos florais dos cafeeiros também são afetados, levando a perda de flores e frutos, conseqüentemente reduzindo a produção. Cabe ressaltar que um surto da doença pode levar à morte da planta em um curto período de tempo, sendo, por vezes, confundido com outras enfermidades como a rizoctoniose (LEANDRO PROCK VALÉRIO, 2018).

O controle da mancha aureolada apresenta desafios semelhantes ao enfrentamento de outras bactérias. No entanto, a prevenção é a chave para evitar a disseminação da doença, iniciando com mudas saudáveis e livres de bactérias. O controle químico tem apresentado resultados satisfatórios com a aplicação preventiva de cobre nos campos. Em situações em que as bactérias já estão presentes nas plantas, a aplicação sequencial de casgamicina tem sido adotada. Entretanto, uma

vez que a doença se instala nas plantas, as estratégias de controle tornam-se ineficazes, demandando medidas mais drásticas por parte dos produtores (LEANDRO PROCK VALÉRIO, 2018).

### 3.9 Phoma

O registro da mancha de phoma no Brasil teve início nos anos 1970 e, desde então, ela se espalhou pelas principais regiões produtoras do país. Essa doença é causada pelos fungos do gênero *phoma* spp., que provocam danos nas folhas, frutos e novos brotos das plantas de café, infectando-os. As lesões mecânicas podem ser agravadas por diferentes fatores, como a realização da colheita de forma mecanizada (ZAMBOLIN, 2016).

A disseminação da doença por phoma ocorre através de gotas de chuva e irrigação, aproveitando temperaturas moderadas e alta umidade. Por essa razão, áreas com altitudes elevadas e clima ameno tendem a ter mais casos. No entanto, isso não exclui a possibilidade da doença ocorrer em regiões mais baixas, caso as condições sejam propícias para seu desenvolvimento. A persistência prolongada dessas circunstâncias, juntamente com a invasão de insetos nocivos e os prejuízos provocados pelas geadas, pode proporcionar o surgimento da enfermidade, até mesmo em regiões mais baixas, como nos viveiros (ZAMBOLIN, 2016).

Os sintomas incluem manchas escuras e circulares nas folhas mais novas, que se alongam e se encurvam. Além disso, a mancha pode prejudicar os botões florais, causar a morte dos ramos produtivos e resultar na secagem dos frutos após a frutificação. É evidente que a mancha pode ter um impacto significativo na produção de café, inibindo o crescimento das plantas, prejudicando as flores e os frutos já em desenvolvimento (ZAMBOLIN, 2016).

O combate a essa doença deve começar com a implantação de práticas culturais, como a escolha criteriosa das áreas de cultivo, evitando plantações em locais propensos a ventos fortes e frios, e a aplicação equilibrada de adubos. Além disso, é possível realizar uma ou duas aplicações com os mesmos fungicidas recomendados para controlar *Colletotrichum* spp assim que os sintomas surgirem, especialmente no começo do inverno, ajudando a reduzir a gravidade do problema (BAPTISTELLA, 2020).

O controle químico deve ser feito de forma preventiva, iniciando por volta do

Outono-inverno, com o objetivo de prevenir a disseminação da Phoma, O controle deve se manter até o pegamento do chumbinho. Sendo que o cafeeiro apresenta grande variedade de florações. Desta forma é possível obter uma boa proteção contra a doença no momento e após a frutificação (BAPTISTELLA, 2020).

Ao longo do texto, é possível observar que em certas áreas de cultivo de café no Brasil, há a presença de um tipo de fungo conhecido como Phoma. Os fungos preferem temperaturas moderadas e alta umidade. É mais frequente em áreas de cultivo adensados e plantadas em locais elevados. As folhas, ramos, flores e frutos podem atrapalhar a produção de Café. Para controlar o clima, é importante planejar o plantio de café, evitando que chova muito e evitando que as lavouras fiquem mais altas. Precisamos cuidar da planta antes da época da flor, que é quando ela fica mais bonita (BAPTISTELLA, 2020).

### **3.10 Ferrugem do Cafeeiro**

A ferrugem do cafeeiro, causada pelo fungo *Hemileia vastatrix*, é reconhecida como uma das enfermidades mais relevantes na produção de café, resultando em queda acentuada de folhas e prejuízos significativos na produção e qualidade dos grãos. Os esporos desse fungo, dispersos pelo vento, formam pústulas nas folhas, levando à queda das mesmas, reduzindo a capacidade fotossintética das plantas e comprometendo o crescimento do cafeeiro. Infestações graves causam danos irreversíveis à plantação (Rehagro, 2014).

Os sintomas visíveis da ferrugem incluem manchas amareladas nas folhas e queda excessiva das mesmas. Para o controle eficaz da ferrugem, a aplicação preventiva de fungicidas cúpricos à base de cobre, triazol e estrobilurina é essencial, especialmente durante os meses de maior incidência. Estratégias de manejo específicas são recomendadas para garantir a eficácia no controle (Rehagro, 2014).

A implementação de práticas de monitoramento e controle integrado é essencial para manter a sustentabilidade das plantações de café. Monitorar o ciclo da cigarra-do-cafeeiro e identificar os estágios críticos do seu desenvolvimento ajuda na aplicação oportuna de medidas de controle. Da mesma forma, o acompanhamento regular da presença de ferrugem no cafeeiro é fundamental para prevenir infestações graves e minimizar os danos.

Além do uso de pesticidas e fungicidas, medidas preventivas, como práticas culturais adequadas, rotação de culturas e manejo correto do solo, são fundamentais para reduzir a incidência de pragas e doenças nas plantações. A integração de diferentes estratégias de controle, aliada a conhecimentos aprofundados sobre o ciclo de vida dos insetos e dos patógenos, são chaves para promover a saúde e a produtividade das plantações de café de forma sustentável.

## **CONCLUSÃO**

Em síntese, este trabalho investigou as principais pragas e doenças que afetam o cafeeiro, uma cultura de grande relevância econômica e social em diversas regiões do mundo. Ao longo da pesquisa, foi possível identificar que o manejo integrado de pragas e doenças se apresenta como uma abordagem eficaz para minimizar os danos causados às plantações de café.

As pragas, como o broca-do-café e o bicho-mineiro, bem como as doenças, como a ferrugem e a cercosporiose, representam desafios significativos para os produtores de café. A compreensão dos ciclos de vida, dos sintomas e dos métodos de controle desses organismos é fundamental para garantir a produtividade e a qualidade dos cafezais.

Nesse contexto, estratégias de manejo integrado que combinam práticas culturais, controle biológico, uso de agentes químicos de forma responsável e monitoramento constante da lavoura emergem como alternativas promissoras. Além disso, investimentos em pesquisa e extensão rural são essenciais para o desenvolvimento de novas tecnologias e para a capacitação dos produtores.

É importante ressaltar que a sustentabilidade ambiental e econômica deve ser sempre considerada na implementação de medidas de controle de pragas e doenças. A busca por soluções que minimizem o impacto ambiental e promovam a saúde das plantações e dos trabalhadores rurais é fundamental para o futuro da cafeicultura.

Portanto, diante dos desafios apresentados pelas pragas e doenças do cafeeiro, é fundamental uma abordagem integrada e multidisciplinar, envolvendo produtores, pesquisadores, extensionistas e demais atores do setor. Somente dessa forma será possível garantir a sustentabilidade e a competitividade da cafeicultura frente aos desafios presentes e futuro.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ALMEIDA, Isabelly Maíne De. Fluxo logístico do arroz como matéria-prima para produção de bioinseticidas. 2023.
- ALMEIDA, S. R. de; CHAGAS, C. M. Desafios e perspectivas para o controle biológico de pragas e doenças de plantas. Embrapa Meio Ambiente, 2014.
- AMARAL, J.A.T. et al. Principais pragas do cafeeiro e seu manejo integrado. Fundação Procafé, 2015.
- ARAÚJO, W. L.; MUNIZ, M. F. B. Manejo Integrado de pragas e Doenças do Cafeeiro. Brasília: Embrapa Café, 2012.
- BAPTISTELLA, João Leonardo Corte. Ciclagem de fósforo pela braquiária consorciada com o cafeeiro. 2020. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- BERGAMIN FILHO, A.; AMORIM, L... Manual de Fitopatologia: Princípios e Conceitos. 4ª ed. São Paulo: Ceres, 2016.
- CUSTÓDIO, A. A. P.; GOMES, N. M.; LIMA, L. A. Efeito da irrigação sobre a classificação do café. Engenharia Agrícola, v.27, n.3, p.691-701, 2007.
- FERNANDES, C.D. et al. Doenças do cafeeiro: identificação e manejo. Epamig, 2014.
- FERNANDES, D. et al. Manual de pragas e Doenças do Cafeeiro. Lavras: Editora UFLA, 2015.
- GAMA, F. de P. pragas do Cafeeiro. Brasília: Embrapa Café, 2010.
- GARCIA, M.V.B. et al. pragas e doenças do cafeeiro: manual de identificação e controle. Embrapa Café, 2013.
- MARTINS, Evelize; AMÂNCIO, Cristhiane. Análise Econômica e Ecológica de Agro ecossistemas como ferramenta de diagnóstico e planejamento das Unidades Familiares de Produção. Anais da Semana Científica Johanna Döbereiner, 2015.
- MIZUBUTI, E.S.G.; KIMATI, H.; AMORIM, L. Doenças do cafeeiro. 3ª ed. Editora Agronômica Ceres, 2007.
- NICOLI, R.H. et al. Controle de pragas e doenças do cafeeiro. Epamig, 2005.
- REZENDE, J. M. et al. pragas do Cafeeiro. Campinas: Instituto Agrônômico de Campinas, 2013.
- REZENDE, J.A.M. et al. Pr
- SOUZA, A. M. de et al. pragas e Doenças na Cultura do Café. 2ª ed. Viçosa: Editora UFV, 2017.

ZAMBOLIM, L. et al. Doenças do Cafeeiro: Epidemiologia e Controle. 2ª ed. Viçosa: Editora UFV, 2016.

ZAMBOLIM, L., VALE, F.X.R., PEREIRA, A.A. & CHAVES, G.M. Café (*Coffea arabica* L.), controle de doenças causadas por fungos, bactérias e vírus. In: Vale, F.X.R. & Zambolim, L. (Eds.) Controle de doenças de plantas. Viçosa, Minas Gerais. Suprema Gráfica e Editora. 1997. pp.83-180.

ZAMBOLIM, L. Doenças do Cafeeiro. In: AMORIM, L. et al. (Ed.). Manual de Fitopatologia: Volume 2 – Doenças das Plantas Cultivadas. 5ª ed. Ouro Fino: Ceres, 2016. p. 193- 213.