



IGOR MIARI SANTOS

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO REALIZADO NA EMPRESA REHAGRO – RECURSOS
HUMANOS NO AGRONEGÓCIO LTDA**

LAVRAS – MG

2020

IGOR MIARI SANTOS

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO REALIZADO NA EMPRESA REHAGRO – RECURSOS
HUMANOS NO AGRONEGÓCIO LTDA**

Relatório de estágio supervisionado
apresentado à Universidade Federal de
Lavras, com parte das exigências do Curso
de Agronomia, para obtenção do título de
Bacharel.

Prof. Dr. Rubens José Guimarães

Orientador

LAVRAS – MG

2020

Em especial à minha mãe Maira, minha tia Simone, ao meu avô Enio e a toda minha família e amigos pelo apoio incondicional e confiança. Com todo amor, respeito e admiração.

Dedico

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por todas as oportunidades a mim concedidas durante todos estes anos, pela luz que me guia todos os dias e pela proteção divina;

À minha mãe, que sempre me orientou, me incentivou, me apoiou e nunca mediu esforços para fazer deste meu sonho, realidade; à minha tia Simone por todos os conselhos e ajudas; ao meu avô Enio que esteve do meu lado todo esse tempo; e à minha namorada Beatriz, pela compreensão e lealdade nesses últimos anos.

Aos meus grandes amigos de Lavras, Varginha e Três Pontas, em especial à República “Sem Litros”, por terem me proporcionado uma amizade verdadeira nos momentos mais difíceis, me mostrando o verdadeiro significado de amizade.

Agradeço à toda equipe da Rehagro, Terra Júnior Consultoria Agropecuária, Núcleo de Estudos em Pós-Colheita do Café, à Geagro Insumos Agrícolas, e em especial ao professor Dr. Rubens José Guimarães e ao consultor e mestre Luiz Paulo Vilela pelos ricos ensinamentos e oportunidades ímpares a mim oferecidas; aos colegas de graduação pela amizade, vontade de transmitir os conhecimentos e por toda a convivência e auxílio durante esses anos. Agradeço também ao meu irmão Caio, que mesmo de longe esteve sempre do meu lado mostrando o caminho certo e passando todo carinho e confiança.

Finalmente, agradeço à Universidade Federal de Lavras por toda a estrutura de ensino, pelos professores que tive a honra de conhecer e pela dedicação durante o período de graduação.

MUITO OBRIGADO POR TUDO!

RESUMO

Nos últimos anos, a agricultura evoluiu exponencialmente com um único objetivo: alimentar todo o mundo e acompanhar o crescimento da população mundial nos próximos anos. As áreas ficaram mais produtivas e sustentáveis, graças a profissionais dedicados e comprometidos com o agronegócio que tecnicaram a forma de produzir alimentos. Cada vez mais áreas e regiões que apresentavam produtividades limitadas vem se destacando quanto a esse quesito. Assim, devido a pesquisa, extensão e o acesso dos produtores às tecnologias disponíveis no mercado, estamos produzindo mais em menos, com maior qualidade, sustentabilidade e preocupação com o meio ambiente. A pesquisa é a base para a formação de informações técnicas, que por meio de profissionais da extensão tem os seus resultados difundidos e transformados em manejo e tratamentos culturais para a cultura do café. Há uma demanda em constante crescimento de profissionais para trabalhar na consultoria e a cada ano mais produtores contratam o serviço de consultores devido ao alto valor intelectual nos serviços, informações confiáveis, resultados acima da média, imparcialidade comercial e acima de tudo, comprometimento em sanar problemas e potencializar resultados. Desse modo, baseada em valores como organização, transparência, lucratividade, desenvolvimento humano e integridade, e contribuindo de maneira efetiva na formação de pessoas capazes de trabalhar em prol do crescimento pessoal, coletivo e do desenvolvimento sustentável do agronegócio, a empresa Rehagro trabalha nesse sentido, com destaque para as áreas de ensino, consultoria e pesquisa.

Palavras-chaves: Café. Consultoria. Agronegócio.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. OBJETIVO	8
3. REFERENCIAL TEÓRICO	8
3.1 A PRODUÇÃO DE CAFÉS NO BRASIL	8
3.2 PRAGAS DO CAFEIRO	9
3.3 DOENÇAS DO CAFEIRO	12
3.4 PLANTAS DANINHAS DO CAFEIRO	15
3.5 NEMATÓIDES NO CAFEIRO	18
4. LOCAL DE TRABALHO	18
4.1 GRUPO REHAGRO – REHAGRO CONSULTORIA	18
5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	19
5.1 TREINAMENTOS TÉCNICOS	19
5.2 PLANEJAMENTO E ESTIMATIVA DE SAFRA	22
5.3 MONITORAMENTO DE PRAGAS, DOENÇAS E PLANTAS DANINHAS	24
5.4 PARTICIPAÇÕES EM EVENTOS E DIAS DE CAMPO	27
5.5 ACOMPANHAMENTO DE PLANTIO E DE LAVOURAS EM PRODUÇÃO	29
5.6 ACOMPANHAMENTO DOS MANEJOS E TRATOS CULTURAIS REALIZADOS NAS LAVOURAS	31
5.7 AMOSTRAGEM DE SOLO E FOLHA	32
6. CONCLUSÃO	35
7. LITERATURA CONSULTADA	36

1. INTRODUÇÃO

A produção mundial de café estimada para a presente safra de 2020, considerada as espécies de arábica e canéfora, foi calculada em aproximadamente 169,3 milhões de sacas, volume que representa uma redução de 3% em relação à safra anterior, de cerca de 174 milhões de sacas em 2019. Nesse contexto, a produção global de café arábica será de 95,8 milhões de sacas, que correspondem a 56,6%, e a de canéfora, estimada em 73,5 milhões de sacas, representa 43,4%.

O Brasil, maior produtor mundial de café, deverá colher entre 57 e 62 milhões, uma média de 60 milhões de sacas, das quais aproximadamente 45 milhões são da espécie arábica e 15 milhões de sacas de conilon, que representam aproximadamente 35% do total da produção mundial no presente exercício.

Exclusivamente em relação à produção mundial de café da espécie arábica, vale destacar que nesta safra de 2020 o expressivo dos Cafés do Brasil. Em nível global, a safra de arábica totaliza 96 milhões, e a brasileira 45 milhões de sacas de 60 kg em 2020, representando cerca de 46%.

Com cerca de aproximadamente 1,54 milhões de hectares destinados a cultura do café arábica no país, o estado de Minas Gerais destaca-se com cerca de 71% da área em produção, seguido de São Paulo, com 12%, Espírito Santo, com 9%, e Bahia, com 4%. Os números, correspondem a 32; 5,4; 4; e 1,8 milhões de sacas respectivamente. A produtividade deverá ser maior nessa safra de 2020, pois além do aspecto da bienalidade positiva, pode ser influenciada, em alguns casos, por investimentos nas lavouras (tratos culturais), em virtude da recuperação dos preços de mercado para o produto, principalmente no último trimestre de 2019.

Para a espécie canéfora, com uma área de aproximadamente 357 mil hectares, os estados com maiores destaques são Espírito Santos, com 71%, Rondônia, com 19%, Minas Gerais, com 3%, e Bahia, com 1%. A área em formação com a espécie segue praticamente estável, com a melhoria genética dos plantios e conseqüentemente maior ganho em produtividade. O efeito da bienalidade é menos intenso no canéfora e o clima adequado poderá propiciar a produção de 15,18 milhões de sacas, com os estados do Espírito Santos e Rondônia sendo os responsáveis por 86% do volume total produzido.

O produtor rural passou a se preocupar com todo o sistema de maneira sustentável e a dar a devida atenção para todas as etapas do processo; ou seja, todos os manejos fitossanitários e tratos culturais que envolvem as lavouras de cafés, desde a construção da fertilidade do perfil do solo, passando pela colheita e se encerrando na comercialização. Desse modo, fazendo o certo, com cuidado, na hora certa e com dedicação, os cafeicultores estão produzindo cada vez mais em menos, e ainda oferecendo cafés de melhor qualidade para o mercado nacional e internacional.

2. OBJETIVO

O campo de trabalho de um Engenheiro Agrônomo é vasto, e assim, é de extrema importância o estudante conhecer as principais áreas de atuação do profissional, onde se pode destacar as áreas comerciais, as áreas de pesquisas e as áreas de consultorias (técnicas). Com o estágio realizado na Rehagro, o objetivo foi o desenvolvimento pessoal e profissional, observando valores como respeito, humildade, competência, comprometimento e integridade, de forma a contribuir para formar um Engenheiro Agrônomo mais preparado e decidido sobre os próximos passos a serem seguidos por meio de trabalho e experiência obtidos ao longo desse tempo.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. PRODUÇÃO DE CAFÉS NO BRASIL

O Brasil é o maior produtor de café do mundo, seguido de Vietnã, Colômbia e Etiópia. Com cerca de 1,85 milhões de hectares cultivados, destacam-se as espécies de arábica e canéfora, que totalizam um volume entre 57 e 62 milhões de sacas de 60 kg para esse ano de 2020. Para a espécie de café arábica, a produção será de 45 milhões de sacas, enquanto que para o canéfora, a produção será de 15 milhões, representando aproximadamente 35% do total da produção mundial no presente exercício.

Deve-se destacar que, embora a safra de café arábica do Brasil chegue a 45 milhões de sacas e represente cerca de 46% do total da produção mundial (96 milhões de sacas de café arábica), ela ainda não vai superar o volume total produzido no ano de 2018, que alcançou as 47,5 milhões de sacas.

Para o café arábica no país, aproximadamente 1,54 milhões de hectares são destinados para seu cultivo, onde os estados de Minas Gerais, São Paulo e Espírito Santo correspondem a 71, 12 e 9% respectivamente do total da área de produção. Assim, influenciados pela bienalidade positiva e em alguns casos, por investimentos nas lavouras (tratos culturais), esses são os principais estados responsáveis pelas 45 milhões de sacas prometidas para este ano.

Para a espécie de canéfora, onde o efeito da bienalidade é menos intenso e o clima adequado poderá propiciar a produção de 15,18 milhões de sacas, sendo que os estados como Espírito Santo e Rondônia são responsáveis por 86% do volume total produzido.

Houve também, nos últimos anos, uma maior preocupação dos produtores rurais com todo o sistema no que diz respeito à sustentabilidade e ao detalhamento de todas as etapas do processo; ou seja, todos os manejos fitossanitários e tratos culturais que envolvem as lavouras de cafés, desde a construção da fertilidade do perfil do solo, passando pela colheita e comercialização, seja ela nacional ou internacional.

3.2. PRAGAS DO CAFEIRO

Assim como nos grandes centros urbanos, nas áreas de produção agrícola a presença de insetos-pragas também é indesejada, pois além de diminuir o valor da produção, diminuem a produtividade e a qualidade dos produtos agrícolas, podendo também interferir na segurança alimentar.

No atual cenário da cafeicultura brasileira, o principal método de controle de pragas é o controle químico, que, apesar de ser a maneira mais eficiente, é necessário estar sempre monitorando a lavoura para estimar os níveis de dano e de controle, levantando dados climáticos para auxiliar na tomada de decisão e rotacionando seus mecanismos de ação para evitar a seleção de biótipos resistentes dentro de uma população. Assim, outros métodos de controle como o cultural, o biológico, o mecânico e o genético podem ser alternativas para isso e podem contribuir no controle dessas pragas, com o Manejo Integrado de Pragas – MIP (EMBRAPA, 2004).

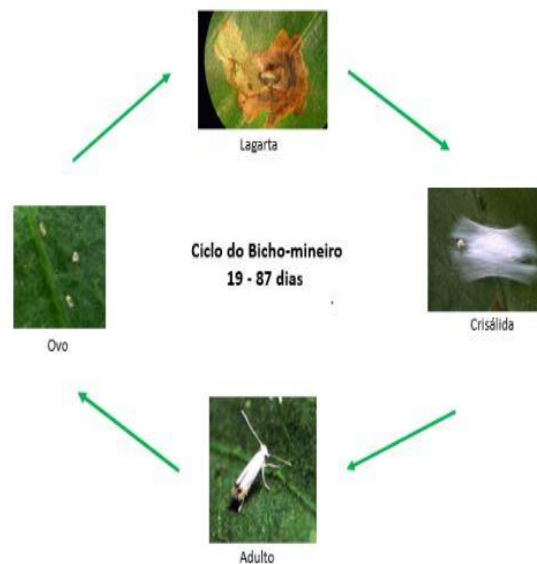
Na cultura do café, existem diversas pragas capazes de causar prejuízos e danos econômicos para os produtores, sendo que se pode destacar como as principais a broca do café (*Hypothenemus hampei*), o bicho mineiro (*Leucoptera coffeella*), as cigarras (*Quesadas gigas*, *Fidicinoides sp.*, *Carineta sp*) e por fim, os ácaros, tanto o vermelho (*Oligonychus ilicis*), quanto o da leprose (*Brevipalpus phoenicis*).

Como principal praga do cafeeiro, a Broca-do-café causa diversos prejuízos aos cafeicultores, como redução do peso; queda prematura e perda na qualidade dos frutos, pois grãos brocados são considerados defeituosos na classificação física, e podem representar porta de entrada para patógenos através dos orifícios gerados na região da coroa. Devido à broca do café ser uma praga monófaga, ou seja, ela ataca somente a cultura do café, uma colheita bem feita com repasse após a colheita é de grande importância para a redução dos alimentos para esses insetos durante o período da entressafra, reduzindo potencialmente o ataque da praga no próximo ano. Além disso, para o controle biológico, pode-se utilizar o fungo *Beauveria bassiana* que atua colonizando a broca. Já para o controle químico, pode-se utilizar os grupos químicos: Ciantranilprole, Clorpirifós, Clorantranilprole, Abamectina.



Arquivo pessoal. Registro feito a campo.

No caso do bicho mineiro, a mariposa (inseto adulto) tem hábitos noturnos, e assim, se esconde nas folhas durante o dia. Essa praga possui grande importância devido a sua generalizada ocorrência podendo resultar em intensa desfolha, e diminuição da produtividade. Com um ciclo variando de 19 a 87 dias, as lagartas se alimentam do parênquima paliádico, deixando um vazio entre as duas epidermes, por isso, as chamadas “minas”, que acarretam em diminuição da taxa fotossintética e desfolha. Logo, para controle químico, deve-se usar inseticidas de diferentes grupos químicos, como os neonicotinóides, organofosforado, diamidas, piretróides e carbamatos, podendo ser aplicados isoladamente ou em associação, sempre tendo o cuidado de rotacioná-los.



Arquivo pessoal. Registro feito a campo. Fonte Rehagro.

As cigarras são insetos sugadores de seiva que, quando presente na lavoura, é possível observar orifícios no solo próximos a projeção da copa dos cafeeiros, e também presença de exúvias e adultos. Apesar de ser uma praga polífaga, ou seja, que não ataca apenas a cultura do café, quando não manejada as cigarras podem trazer prejuízos ao cafeeiro, devido as ninfas sugarem a raiz do cafeeiro, e dessa forma resultar em depauperamento das plantas, clorose e queda de folhas, acarretando assim em prejuízos à granação dos frutos. Em casos mais severos, pode causar a morte das plantas. Para o controle, deve-se utilizar inseticidas sistêmicos de solo de diferentes grupos químicos, tais como carbamatos ou neonicotinóides.



Arquivo pessoal. Registro feito a campo. Fonte Rehagro.

Na cultura do café, os ácaros -vermelho e da mancha anular são considerados pragas secundárias. No entanto, podem causar sérios prejuízos aos produtores. O ácaro-vermelho vive na face superior das folhas de café, o principal sintoma do ataque deste ácaro é a perda de brilho das folhas do cafeeiro, que adquirem uma coloração bronzeada. Esse bronzeamento acarreta em diminuição da fotossíntese das folhas e, conseqüentemente pode resultar em redução da produtividade. O ataque dos ácaros é favorecido em períodos mais secos e, portanto, chuvas abundantes podem reduzir sua população da praga, tornando desnecessário o controle químico. Já o ácaro da mancha-anular ou da leprose é transmissor do vírus da mancha anular, onde os sintomas nas folhas são caracterizados por manchas cloróticas, geralmente em forma de anéis, abrangendo grande parte do limbo ou ao longo das nervuras. Nos frutos os sintomas são manchas amareladas em forma de anéis ou irregularidades deprimidas



Arquivo pessoal. Registro feito a campo. Fonte Rehagro.

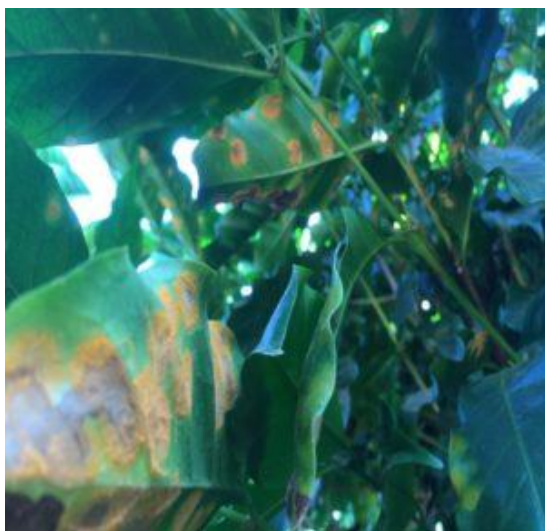
3.3. DOENÇAS DO CAFEIEIRO

As condições climáticas com grande variabilidade de solo, temperatura e diferentes índices pluviométricos caracterizam o cenário agrícola brasileiro heterogêneo nas mais diversas regiões do país. No entanto, vários fatores podem interferir na obtenção da máxima produtividade, destacando-se, dentre outros, os problemas fitossanitários.

Os maiores problemas fitossanitários na agricultura brasileira são causados por fungos que, muitas das vezes, diminuem os valores dos produtos, produtividades, a sua qualidade ou até mesmo, impedem a produção de alimentos, interrompendo a vida das plantas.

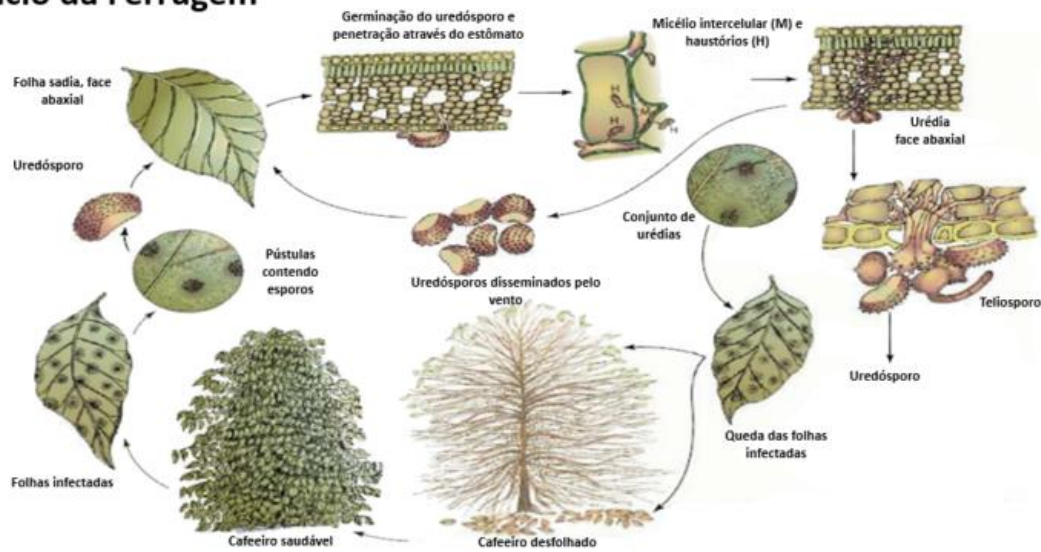
A ferrugem do cafeeiro (*Hemileia vastatrix*), considerada a doença mais importante da cafeicultura, causa danos para os produtores, como intensa desfolha, redução na produtividade e prejuízos para a próxima safra do cafeeiro. Temperaturas entre 21° e 23°, alta umidade, ausência de luz para germinação direta, espaçamento adensado e cargas altas, são os fatores e as condições favoráveis a maiores incidências da doença. Seus sintomas são manchas cloróticas visíveis em ambas as faces da folha, facilmente confundidas com raspados de ácaros e deficiências nutricionais e os sinais, de fácil identificação, com massa pulverulenta de uredósporos de cor amarelo alaranjada, onde podem ocorrer necroses.

Para o controle, embora existam cultivares resistentes à doença, como Arara, Catiguá e Paraíso, é importante destacar os fungicidas protetores (cúpricos – mancozeb por exemplo e fungicidas sistêmicos (solo/foliar – triazóis, carboxamidas e estrobilurinas). É necessário estar atento nas condições climáticas no período de novembro a abril, visto que essas condições influenciam diretamente na infecção do patógeno.



Arquivo pessoal. Registro feito a campo.

Ciclo da Ferrugem



Agrios, 2005

Além da Ferrugem do cafeeiro, existem outras doenças de grande importância na cafeicultura, como por exemplo a cercospora do café (*Cercospora coffeicola*), a phoma do cafeeiro (*Phoma spp*), e a mancha aureolada (*Pseudomonas syringae*). Doenças que, dependendo do desenvolvimento e intensidade, podem causar desfolha, queda dos botões florais, mumificação e queda de chumbinhos, acarretando assim, em perdas de produtividade.

A cercosporiose do café, ou mancha de olho pardo, pode ocorrer tanto em folhas quanto nos frutos em desenvolvimento. Nas folhas, os sintomas são manchas circulares de coloração castanho-claro a escura, com o centro branco-acinzentado e quase sempre envolvidas por um halo amarelado. Nos frutos, os sintomas são pequenas manchas necróticas e deprimidas, de cor marrom a negra, estendendo-se no sentido dos polos dos frutos. Como principais prejuízos, cita-se a queda de folhas e de frutos. Além de reduzir a qualidade da bebida.



Fonte: Equipe Rehagro.

Os sintomas da mancha de phoma do cafeeiro, são manchas irregulares de coloração escura nas folhas que, iniciando, geralmente nos bordos, podem provocar curvatura e queda das folhas. Esse último assemelha-se e é confundido muitas vezes com deficiência de boro. Nos ramos, pode se observar lesões deprimidas e escuras, que podem envolver todo diâmetro do ramo e causar seca da extremidade ou do ponteiro. A penetração do fungo é facilitada por danos mecânicos no tecido da folha, produzidos por exemplo por insetos, atrito de folhas em função de ventos acentuados em épocas frias, ou outras fontes de danos. Desse modo, baixas temperaturas, ventos frios e alta umidade relativa favorecem o fungo, que, dependendo intensidade na lavoura, podem causar queda das folhas, mumificação, queda dos chumbinhos e dos botões florais. Para controle, destaca-se medidas preventivas, como a escolha da área e a utilização de quebra ventos, aumento da nutrição com Cálcio, uso de indutores de resistência, o silício e os fosfitos por exemplo, e o químico, com pulverização de fungicidas sistêmicos e protetores durante a pré colheita, a pré e a pós florada, entre outras épocas quando a doença possa ocorrer.



Fonte: Equipe Rehagro.

A Mancha aureolada, doença causada pela bactéria *Pseudomonas syringae* pv *garcae*, apresenta manchas de cores pardas, circundadas por um grande halo amarelo. Infecta folhas, ramos, frutos novos e rosetas, podendo ser encontrada tanto em viveiros, quanto no campo. A bactéria penetra na planta de café por diversos mecanismos, sendo basicamente através de ferimentos, os quais podem ser causados por ataques de outras doenças/pragas, ventos, chuvas de granizo ou podas, e através de aberturas naturais, como estômatos, hidatódios, nectários e flores. Para o controle, a melhor estratégia adotada é a prevenção, evitando sua entrada na lavoura através de mudas saudáveis e livres da bactéria e de implementos limpos e desinfestados. O controle químico preventivo, com fungicidas cúpricos protetores, podem auxiliar no manejo da doença no campo. Atualmente, também existem agentes de biocontrole e produtos à base de extratos de planta, como o da Melaleuca, já comercializados para o manejo dessa doença.



Fonte: Equipe Rehagro.



3.4. PLANTAS DANINHAS DO CAFEIRO

Um conceito amplo de planta daninha é dado por SHAW (1982), “toda e qualquer planta que ocorre onde não é desejada”. Um outro conceito mais voltado às atividades agropecuárias é exaltado na definição proposta por BLANCO (1972), que define planta daninha, como “toda e qualquer planta que germine espontaneamente em áreas de interesse humano e que, de alguma forma, interfira prejudicialmente nas atividades agropecuárias do homem”. Assim, as plantas daninhas na cultura do café podem competir por água, luz, nutrientes, gás carbônico, e espaço, gerando prejuízos ao crescimento, desenvolvimento e conseqüentemente, para a produtividade do cafeeiro. Além disso, a ocorrência de plantas daninhas pode atrapalhar os tratos culturais, como por exemplo, o recolhimento dos frutos caídos no solo. Por isso, é necessário realizar um manejo adequado dessas plantas, principalmente daquelas de difíceis controle, a fim de evitar interferências e competições com a cultura de interesse.

Na cultura do café é comum encontrar plantas daninhas como o Caruru (*Amaranthus spp*), buva (*Conyza spp*), picão preto (*Bidens pilosa*), Capim marmelada (*Urochloa plantaginea*), trapoeraba (*Commelina benghalensis*), tiririca (*Cyperus spp*), guanxuma (*Sida spp.*), poaia branca (*Richardia brasiliensis*), capim amargoso (*Digitaria insularis*), capim pé de galinha (*Eleusine indica*), corda de viola (*Ipomoea spp*), erva

quente (*Spermacoce latifolia*), capim de burro (*Cynodon dactylon*) e maria preta (*Solanum americanum*).

No entanto, em virtude das facilidades de uso do glifosato, seu uso intensivo tem selecionado plantas resistentes nos cafezais. Ou seja, acabamos selecionado biótipos resistentes; selecionamos populações resistentes devido à falta de rotação dos mecanismos de ação e também pela pressão de seleção com o uso constante dos herbicidas. Nesse sentido, pode-se citar o caso do capim amargoso (*Digitaria insularis*), a buva (*Conyza spp*) e o capim pé de galinha (*Eleusine indica*) como as três principais plantas daninhas de serem combatidas atualmente na cafeicultura da região, dificultando assim, seus manejos e tratos culturais.



(*Digitaria insularis*)



(*Conyza spp*)

(*Eleusine indica*)

Existem diversos métodos de controle, onde pode-se destacar o manejo preventivo, o controle cultural, o controle mecânico, o controle físico, o controle biológico e o controle químico.

O manejo preventivo consiste no uso de práticas que visam evitar a introdução, estabelecimento e/ou a disseminação de determinadas espécies em áreas ainda não infestadas por elas. Assim, pode-se citar a limpeza dos implementos e maquinários como as principais formas de evitar essa disseminação.

O controle cultural consiste no uso de práticas que favoreçam o desenvolvimento da cultura em detrimento das plantas daninhas; ou seja, utilização de braquiária na entrelinha do cafeeiro, utilização de irrigação, de variedades e cultivares resistentes, épocas de plantio, etc.

O controle mecânico baseia-se na eliminação das plantas daninhas por meio do efeito mecânico, como por exemplo as roçadas, trinchas, enxadas, grades e arados.

O controle físico consiste no uso de técnicas que impliquem no impedimento físico ao crescimento/germinação das plantas daninhas, onde pode-se citar o uso de filme de polietileno.

Já o controle biológico, que ainda enfrenta certo tipo de resistência por parte dos produtores mas cujo mercado cresce cerca de 25% ao ano, se dá com a utilização de agentes biológicos para erradicar plantas indesejadas, onde se pode citar a *Beauveria bassiana* como principal exemplo no controle da broca do café, via foliar.

Por fim, e o mais utilizado por sua eficácia, custo reduzido e facilidade na aquisição dos produtos, o controle químico, que consiste no uso de herbicidas para controle de plantas daninhas. No entanto, ainda falta tecnologia de aplicação e de conhecimento do assunto para alguns produtores, que muitas vezes, como citado anteriormente, não fazem rotação nos mecanismos de ação dos produtos, e com isso, vem selecionando biótipos resistentes; selecionando populações resistentes à determinados herbicidas.

A escolha do herbicida e do princípio ativo a ser utilizado deve levar em consideração diversos fatores, como condições climáticas, condições das plantas daninhas, estágio de desenvolvimento das plantas daninhas, dose dos produtos, mecanismo de ação e seletividade para a cultura. Desse modo, existem dez tipos de mecanismos de ação, sendo eles os inibidores de ACCase, inibidores de ALS, inibidores de EPSPs, mimetizadores de auxina, inibidores do FS I, inibidores do FS II, inibidores da PROTOX, inibidores da biossíntese de carotenoides, inibidores do arranjo de microtúbulos e inibidores da síntese de ácidos graxos de cadeia muito longa. Para a cultura do café, a maior utilização consiste nos inibidores de EPSPs, com o glifosato; os inibidores de ACCase, visando o controle de monocotiledôneas (folha estreita), e os inibidores de ALS, que são eficientes no controle de folhas dicotiledôneas (folha larga).

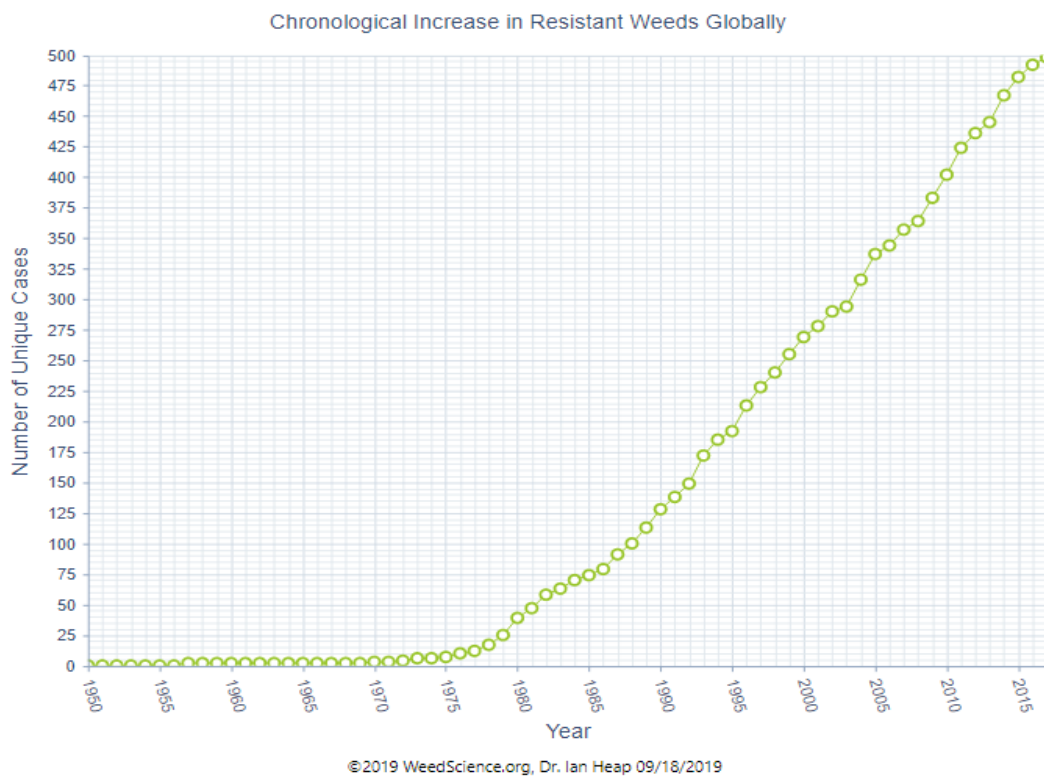


Gráfico sobre o aumento de casos de resistência de plantas daninhas a herbicidas no período de 6 décadas. (WEEDSCIENCE, 2019).

3.5. NEMATÓIDES NO CAFEIRO

Os fitonematóides se alimentam de plantas, ou seja, são vermes microscópicos, que geralmente ocorrem no solo, que possuem um estilete que permitiu se alimentarem de plantas, causando prejuízos severos para os produtores. Dentre suas principais formas de controle, pode-se citar os nematicidas, a aração, o manejo de nematoides com culturas, o revolvimento do solo e irrigação, o controle biológico, alqueive, etc. No cafeeiro, os principais nematoides são o *Meloidogyne exigua*, que causa galhas nas radículas e clorose foliar e queda das folhas na parte aérea; o *Meloidogyne incognita*, cujos sintomas surgem nas raízes com rachaduras, descascamento e amarelecimento, e morte das radículas e queda da folhas; pode-se citar também o *Meloidogyne coffeicola* e *Meloidogyne paranaensis*, que apresentam os sintomas semelhantes ao *M. incognita*. Por fim, o nematóide das lesões (*Pratylenchus* sp.), que ocorre em reboleiras e podem levar à morte das plantas.

LOCAL DE TRABALHO

3.6. GRUPO REHAGRO – REHAGRO CONSULTORIA

O Rehagro Consultoria é uma empresa que atua há 15 anos no Agronegócio. Formada por profissionais gabaritados, com forte investimento em capacitação e que acreditam na transferência do conhecimento para o meio rural, é caracterizada por três pilares, sendo estes o conhecimento técnico, o conhecimento gerencial e a gestão de pessoas.

O foco inicial era na consultoria técnica, levando o que havia de mais moderno para os produtores rurais. No entanto, com o passar do tempo, percebeu-se que faltava algo para alavancar os projetos de seus clientes, e, com isso, passaram a entregar ferramentas de gestão financeira e capacitação de pessoas.

Atualmente, sediada em Belo Horizonte, Nazareno e Lavras – MG, atua na geração de valores econômicos, desenvolvimento social e ambiental, de forma sustentável e compartilhada. Seus mercados de atuação são agricultura de grãos, cafeicultura, pecuária de corte e leite, e por fim, gestão de empresas ligadas ao agronegócio. Dessa forma, consiste em uma empresa de formação profissional que desenvolve pessoas no Agronegócio desde 2002, aliando o embasamento teórico à grande vivência prática, com 15 anos de sólida experiência em campo.

4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

4.1. TREINAMENTOS TÉCNICOS

O estágio na empresa Rehagro Consultoria, com duração de 1 ano, iniciou-se no dia 15 de fevereiro de 2019 e encerrou-se no dia 14 de fevereiro de 2020. Realizado no estado de Minas Gerais, com o acompanhamento do dia-a-dia das fazendas, acompanhando os técnicos e consultores responsáveis, o estágio foi caracterizado por diversos treinamentos destinados com intuito de capacitação técnica e aprimoramento dos assuntos da cafeicultura.

Entre os principais assuntos, pode-se destacar os treinamentos sobre fertilidade do cafeeiro; treinamentos de Excel; treinamentos sobre softwares do agronegócio; Agrotreinos realizados por técnicos da área; treinamentos realizados por estagiários; reuniões semanais com empresas e profissionais do agro, etc.



Treinamento realizado em Belo Horizonte sobre o software ideagri.



Treinamento realizado em Lavras sobre Excel.



Treinamento realizado em Lavras sobre fertilidade do caféiro.



Treinamento realizado em Lavras sobre interpretação de análise de solo e adubação do cafeeiro.



Agrotreino realizado em Lavras sobre Milho 2ª safra.

4.2. PLANEJAMENTO E ESTIMATIVA DE SAFRA

O planejamento de safra consiste em uma das etapas mais importantes dentro do serviço da consultoria, onde é nesse momento que o consultor e o produtor discutem os novos desafios, as estratégias a serem utilizadas e as análises dos resultados. É nesse momento que é definido o que será alterado, o que será mantido e o que será novo, incluindo insumos, fertilizantes, compras, tecnologias de aplicação e todos os manejos e tratos culturais que estão relacionados às lavouras.

O planejamento e a atenção aos imprevistos que irão surgir durante a colheita são fundamentais para atingir o objetivo final com qualidade, focando sempre na maturação dos grãos, que pode variar de região para região, e saber quais talhões estão programados para colheita mecanizada e manual.

Outro ponto importante a se destacar são as revisões nos maquinários e na parte da infraestrutura, que devem ser testados e revisados antes do período da colheita, para que não ocorra nenhum imprevisto durante o processo. Sendo assim, destaca-se algumas etapas para um plano de negócio eficaz: análise de mercado, preço, capacidade produtiva, plano financeiro e capital de giro.



Arquivo pessoal. Avaliação do grau de maturação das lavouras.



Arquivo pessoal. Estimativa de cafés de varrição.

4.3. MONITORAMENTO DE PRAGAS, DOENÇAS E PLANTAS DANINHAS

Antes de qualquer recomendação para manejo fitossanitário, a empresa visa muito pela presença no campo e olhar crítico sobre as lavouras, onde semanalmente monitoramos todas as áreas e talhões dos clientes, visando manejar plantas daninhas, pragas e doenças.



Fonte Rehagro. Lavouras monitoradas no município de Nazareno – MG.

EM PLANTAS DANINHAS: as espécies de maior ocorrência na região são capim-amargoso, pé de galinha, trapoeraba, corda de viola, picão preto e buva.

Para manter as lavouras sem concorrência de mato, destaca-se o uso de pré-emergentes, consórcio de braquiária na entrelinha do cafeeiro e o manejo correto do uso de herbicidas, rotacionando sempre seus mecanismos de ação e fazendo aplicação no momento certo e nas condições climáticas e fisiológicas corretas.

Além do uso dos principais herbicidas, como os inibidores de ACCase, EPSPs e ALS, pode-se citar também o controle mecânico, destacando o uso de enxadas, roçadeiras e trinças. O importante é diminuir a competição das plantas daninhas com a cultura, seja ela por espaço, luz, nutrientes e água.



Arquivo pessoal. Consórcio de braquiária e milho na entrelinha do café.

EM DOENÇAS: as principais doenças que ocorreram no ano de 2019 foram a ferrugem e a phoma do cafeeiro. No entanto, não se pode esquecer das que foram citadas anteriormente, como a cercosporiose e a mancha aureolada. Observou-se também uma alta pressão de bactérias, gerando vários prejuízos em muitas lavouras.

Para o controle, além do biológico, que funciona como um complemento, o principal método é o químico, visando sempre rotacionar os mecanismos de ação, utilizando multissítios, e aplicação sob as condições climáticas e fisiológicas adequadas. Os melhores resultados em campo foram obtidos com a associação de triazóis, estrobilurinas e multissítios, com destaque para as seguintes moléculas: difenoconazol, epoxiconazol, ciproconazol, azoxistrobina, piraclostrobina, mancozeb e clorotalonil.



Arquivo pessoal. Ferrugem e phoma na cultura do café.

EM PRAGAS: as principais pragas diagnosticadas são a broca, o bicho mineiro, as cigarras e os ácaros. O manejo consiste no monitoramento constante das áreas por meio dos consultores e técnicos responsáveis, que possuem níveis de controle extremamente exigentes, com destaque para a broca do café e para o bicho mineiro. Desse modo, os principais métodos de controle são o controle químico, por meio da aplicação de inseticidas no momento certo, e o controle biológico, que vem crescendo cada vez mais no mercado.

Em relação aos níveis de controle para essas determinadas pragas, a empresa varia de acordo o ano, com a pressão e ocorrência naquele determinado ano e com os técnicos, onde cada um adota seu posicionamento. No entanto, deve-se lembrar que essa pressão é influenciada pelas condições climáticas e pelos manejos e tratos culturais realizados nas lavouras.

Em 2019 por exemplo, a pressão da broca (*Hypothenemus hampei*), considerada a principal praga do café, foi pequena, onde observou-se casos de consultores fazendo um controle preventivo, outros optando pelo uso do controle químico com apenas 1%, e outros esperando um pouco mais, conforme consta na literatura, quando se atinge de 3 a 5% de ocorrência.



(*Hypothenemus hampei*)



(*Tetranychus ludeni*)

4.4. PARTICIPAÇÕES EM EVENTOS E DIAS DE CAMPO

O Grupo Rehagro, mais precisamente o Rehagro Pesquisa, é referência em pesquisa agrícola, e assim, conduz ensaios a campo avaliando o desempenho de híbridos, cultivares, fertilizantes, reguladores de crescimento, herbicidas, fungicidas e inseticidas. Dessa forma, os resultados permitem os consultores recomendar com maior confiança, com maior credibilidade.

Quanto aos eventos e aos dias de campo, são oportunidades extremamente importantes para trocas de conhecimento e de interação entre técnicos e produtores, de forma que se mantenham sempre atualizados nas novas tecnologias do mercado.





Arquivo pessoal. Fotos referentes à I e II Vitrine Tecnológica Rehagro e Rehagro Café presente em mais uma Expocafé, em Três Pontas – MG, 2019.

4.5. ACOMPANHAMENTO DE PLANTIO E LAVOURAS EM PRODUÇÃO

O acompanhamento das lavouras, tanto em produção quanto em implantação, é fundamental para alcançar um sucesso produtivo futuro.

Desse modo, tudo começa desde os processos das amostragens de solo, posteriormente o uso de corretivo e pra finalizar, a adubação. Para implantação de lavouras, é necessário fazer um planejamento do plantio: cultivar a ser usada, época de plantio, espaçamento, qualidade das mudas, topografia do local, manejo fitossanitário, etc. Ou seja, é o manejo realizado agora, que irá refletir nas produtividades futuras.

Em relação às lavouras em produção, utiliza-se essa mesma metodologia, com presença constante nas lavouras e acompanhamento das atividades propostas e realizadas, onde se pode citar manejo fitossanitário, desbrota, podas, adubação, calagem, gessagem, colheita, etc.



Arquivo pessoal. Foto de um plantio de uma lavoura em Nazareno – MG, com utilização de esterco e palha de café.



Arquivo pessoal. Na esquerda, plantio realizado em Nazareno – MG, espaçamento de 3,6 x 0,6. À direita, lavoura extremamente produtiva, sadia e livre de pragas e doenças, cultivar: catuaí 99.



Aplicação de calcário após o preparo do solo para implantação da lavoura no final do ano. Arquivo pessoal.

4.6. ACOMPANHAMENTO DOS MANEJOS E TRATOS CULTURAIS REALIZADOS NAS LAVOURAS

O acompanhamento constante nas lavouras é essencial para a condução de uma lavoura produtiva e vigorosa. Sendo assim, durante o estágio, eram realizadas visitas semanais, juntamente com técnicos e consultores, para o acompanhamento das atividades proposta e realizadas, para que todas ocorram da melhor maneira possível e nas datas planejadas.

A proteção de plantas é fundamental após a implantação das mudas, visto que pragas, doenças e plantas daninhas podem comprometer, e muito, seu desenvolvimento, e conseqüentemente, sua produtividade. Ou seja, o acompanhamento dos manejos e tratos culturais consiste no monitoramento do manejo fitossanitário da lavoura e de todos os tratos culturais que esta recebe, como por exemplo, as podas, adubações orgânicas, corretivos, pulverizações com defensivos, etc.



Arquivo pessoal. Registro feito de uma lavoura bem conduzida, com vigor, com altas produtividades e com condução do mato na entrelinha do cafeeiro.



Arquivo pessoal. Poda do tipo esqueletamento realizada em uma lavoura no município de Nazareno – MG.

4.7. AMOSTRAGEM DE SOLO E FOLHA

As amostragens de solo, folhas e nematoides são fundamentais para a condução de uma lavoura sadia e vigorosa, sendo responsáveis pelos teores adequados que resultarão em altas produtividades. Isso reflete diretamente na construção da fertilidade do perfil do solo; ou seja, solo com fertilidade construída nas camadas mais profundas, onde a lavoura apresenta maior estabilidade e resistência a períodos de estiagem.

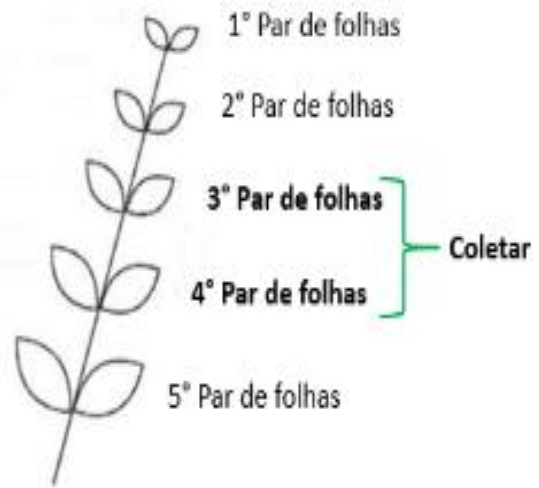
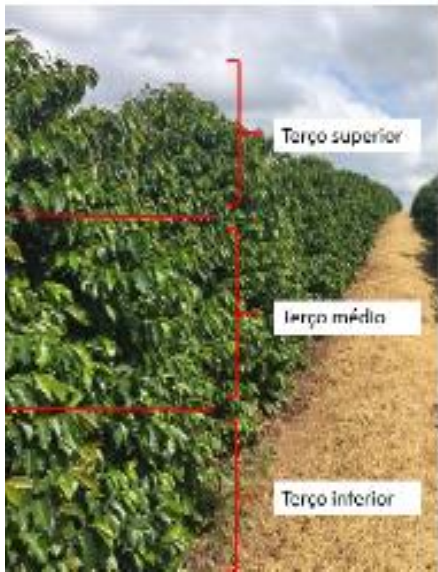
É a amostragem de solo realizada da maneira correta que conduzirá para a interpretação da análise de solo e consequentemente na recomendação de fertilizantes e corretivos. Além disso, não basta somente ter teores adequados no solo e não nas folhas.

Durante o estágio, as amostragens eram realizadas por meio de trados, sondas ou furadeiras, onde as épocas variavam de fazenda para fazenda. No entanto, algumas eram realizadas após a última adubação, em meados de março e abril. Em um mesmo talhão, escolhia-se pontos aleatórios, caminhando em “zig zag”, onde eram coletadas cerca de 15 a 20 amostras simples, que eram misturadas e formavam uma amostra composta com cerca de 500 gramas que eram encaminhadas para o laboratório. Deve-se lembrar que as amostragens devem ser realizadas sob a copa do cafeeiro, onde estão projetadas suas raízes.

Em relação às amostragens de folhas, alguns produtores realizavam junto às amostragens de solo, coletando o 3º ou 4º par de folhas saudáveis dos ramos, livre de doenças e pragas.

A análise de folhas pode ser realizada a qualquer momento, desde que se siga os padrões referenciais para cada época. Coletar um par de folha de um lado da planta, e outro par de folhas deve ser coletado lado oposto deste, mas este último pode ser coletado em linhas diferentes, ou seja, não necessariamente na mesma planta que foi coletada de um lado, para não se ter a necessidade de cruzar as linhas. Dessa forma, serão coletadas 25 plantas de um lado, e 25 plantas do lado contrário, totalizando 100 folhas.





Arquivo pessoal. Registro feito na Fazenda Três Barras, em Nazareno, com os estagiários Maurício e Luiz Augusto, durante o processo de amostragem de solo e de folha.

5. CONCLUSÃO

O estágio realizado foi de grande importância para a formação pessoal e profissional. Acompanhar técnicos e profissionais altamente capacitados e todos os manejos realizados no dia a dia das propriedades contribuiu para o crescimento e desenvolvimento profissionais do estagiário.

Com a Rehagro, pude desenvolver habilidades que antes não tinha, aumentar meus conhecimentos técnicos e abrir as portas para novas parcerias e contatos. Participações em dias de campo, em eventos, e treinamentos técnicos realizados refletiram diretamente no olhar mais crítico em uma lavoura, com uma base técnica e prática ainda mais consolidada, e sem dúvidas, como uma pessoa melhor.

Agradeço pela oportunidade e por todos aqueles que participaram de alguma forma disso, e assim, finalizo o estágio como uma pessoa ainda mais capacitada, pró-ativa e madura.



Arquivo pessoal. Foto de todos os estagiários e profissionais das áreas de café, cereais e gestão de pessoas feita na sede do Rehagro Pesquisa.

6. LITERATURA CONSULTADA

- ALVES, J., & GUIMARÃES, R. J. (2010). Sintomas de desordens fisiológicas em cafeeiro. *Semiologia do cafeeiro: sintomas de desordens nutricionais, fitossanitárias e fisiológicas*. Lavras: UFLA, 169-215.
- AMORIM, H. V. Aspectos bioquímicos e histoquímicos do grão de café verde relacionados com a determinação da qualidade. 1978. 85 f. Tese (Livre Docência em Bioquímica) – Escola Superior de agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba.
- CÚSTODIO, A. A. D. P Irrigação, nutrição mineral e face de exposição ao sol no progresso da Ferrugem e da Cercosporiose do Cafeeiro. 2011. 198 f. Tese – Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- CUSTÓDIO, A. A. de P.; POZZA, E. A.; CUSTÓDIO, A. A. P.; SOUZA, P. E.; LIMA, L. A.; LIMA, L. M. Intensidade da ferrugem e da cercosporiose em cafeeiro quanto à face de exposição das plantas, *Coffee Science*, Lavras, v. 5, n. 3, p. 214-228, set./dez. 2010.
- EDIÇÃO 2010 – LIVRO CULTURA DE CAFÉ NO BRASIL - MATIELLO, SANTINATO, GARCIA, ALMEIDA E FERNANDES.
- GARCIA JUNIOR, D. POZZA, E. A. POZZA, A. A. SOUZA, P. E. CARVALHO, J. G. BALIEIRO, A. C. Incidência e Severidade da Cercosporiose do Cafeeiro em Função do Suprimento de Potássio e Cálcio em Solução Nutritiva. *Fitopatol. bras.* 28(3), maio – jun 2003
- ILVA, M. G. D. Interação da luz, da temperatura e do molhamento foliar em *Cercospora Coffeicola* e na Cercosporiose em cafeeiro. 2014. 104 f. Tese – Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- LIMA, L. M. D., POZZA, E. A., TORRES, H. N., POZZA, A. A., SALGADO, M., & PFENNING, L. H. Relação nitrogênio/potássio com mancha de Phoma e nutrição de mudas de cafeeiro em solução nutritiva. *Tropical Plant Pathology* 35 (4) July – August 2010.
- LORENZI, H., NICOLAI, M., BIANCHI, M. A., INOUE, M. H., CORREIA, N. M., CHRISTOFFOLETI, P. J., ... & GUIMARÃES, S. C. Manual de identificação e controle de plantas daninhas. 2014.

- PERARO, M., POZZA, E., GILIOLI, F., & SOUZA, P. (2016). Efeito do Mancozeb no controle da ferrugem (*Hemileia vastatrix*) e da cercosporiose (*Cercospora coffeicola*) do cafeeiro (*Coffea arabica*), em associação com fungicidas padrões, visando um melhor manejo de resistência às doenças e incremento de produtividade-safra 2015/2016. 2016.
- PEREIRA, I. S., ROSALINO, R. C., NEVES, F. D. O. B. C., PEREIRA, M. T., & DE SOUSA BRAGA, J. G. DIFERENTES FUNGICIDAS NO CONTROLE DA FERRUGEM DO CAFEIRO. Revista Inova Ciência & Tecnologia/Innovative Science & Technology Journal, v. 5, n. 2, p. 25-29, 2019.
- PEREIRA, S. P., GUIMARÃES, R. J., BARTHOLO, G. F., GUIMARÃES, P. T. G., & ALVES, J. D. Crescimento vegetativo e produção de cafeeiros (*Coffea arabica* L.) recepados em duas épocas, conduzidos em espaçamentos crescentes. *Ciência e Agrotecnologia, Lavras*, 31(3), 643-649. 2007
- POZZA, E.A.; SALGADO, M.; PFENNING, L.H. Intensidade da mancha de phoma do cafeeiro (*Phoma tarda*) em diferentes temperaturas e tempo de molhamento foliar. In: XXXVI Congresso Brasileiro de Fitopatologia, 2003, Uberlândia-MG. Revista Brasileira de Fitopatologia-Suplemento, v.28. p.223-S223. 2003.
- QUESADA, G. T. R. Estudios sobre la mancha de la hoja del café producida por *Cercospora* em la región de Turrialba, Costa Rica. Turrialba. 90 p. 1950.
- REIS, P. R. Ácaro vetor da mancha-anular em cafeeiro: bioecologia, dano e controle. EPAMIG. Circular Técnica, n.219, jun. 2015.
- REIS, P. R. *Brevipalpus phoenicis*, ÁCARO VETOR DA MANCHA-ANULAR EM CAFEIRO: BIOECOLOGIA, DANO E CONTROLE. I Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, 2000.
- SALGADO, M.; POZZA, E.A.; PFENNING, L.H.; BERGER, R.D. Influência da temperatura e do tempo de incubação no crescimento micelial e produção de conídios in vitro de espécies de phoma do cafeeiro. In: XXXV Congresso Brasileiro de Fitopatologia, 2002, Recife. Revista Fitopatologia Brasileira, v.1. p.159-159. 2002.
- SANTINATO, R.; MOSCA, E.; SILVA, R. O.; SILVA, V. A.; SANTINATO, F. Época de poda por decote em cafezal nas condições de clima solo na região dos cerrados de araguari, mg.

