

**Escola Agrotécnica Federal de Muzambinho
Curso Superior de Tecnologia em Cafeicultura**

Daniela de Cássia da Silva

**Avaliação do desenvolvimento de Cercosporiose em
cultivares de *Coffea arabica***

Muzambinho
2008

Daniela de Cássia da Silva

**Avaliação do Desenvolvimento de Cercosporiose em
cultivares de *Coffea arabica***

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de graduação, em Cafeicultura, da EAFMuz, como requisito parcial à obtenção do título de Tecnólogo em Cafeicultura.
Orientadora: Prof.: Anna Lígia de Resende Maciel.

Muzambinho
2008

COMISSÃO EXAMINADORA

Anna Lúgia de Resende Maciel

Hélio Gallo Rocha

Alessandra de Lima Sandy

Muzambinho, ____ de _____ de 2008.

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus pela oportunidade.

A minha família, namorado e amigos pelo incentivo.

A minha orientadora pela paciência e boa vontade.

Agradeço aos meus colegas pelas palavras amigas nas horas de desilusão e por fazerem deste árduo caminho mais fácil de se trilhar.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- Visão da lesão.....	18
FIGURA 2 - Cafeeiro infectado	18
FIGURA 3 - Mancha de olho pardo em folhas	18
FIGURA 4 - Cercosporiose em folhas.....	18
FIGURA 5 - Mancha de olho pardo	18
FIGURA 6 - Folha infectada pela doença.....	19
FIGURA 7 - Lesões de Cercosporiose	19
FIGURA 8 - Infestação de cercosporiose.....	19
FIGURA 9 - Cercosporiose no fruto	19
FIGURA 10 - Cafeeiro infectado pelo fungo.....	19
FIGURA 11 - Frutos Infectados.....	21
FIGURA 12 - Acaiá Cerrado	25
FIGURA 13 - Produção do Acaiá Cerrado.....	25
FIGURA 14 - Bourbon Amarelo	26
FIGURA 15 - Depauperamento da planta.....	26
FIGURA 16 - Catuaí Vermelho	27
FIGURA 17 - Produção do Catuaí Vermelho.....	27
FIGURA 18- - Catucaí Amarelo	27
FIGURA 19 - Produção do Catucaí Amarelo.....	27
FIGURA 20 - Catucaí Vermelho.....	28
FIGURA 21 - Produção do Catucaí Vermelho.....	28
FIGURA 22 - Paraíso	28
FIGURA 23 - Produção do Paraíso.....	28
FIGURA 24 - Rubi	29
FIGURA 25 - Produção do Rubi.....	29
FIGURA 26 - Topázio.....	30
FIGURA 27 - Produção do Topázio.....	30

LISTA DE TABELA

TABELA 1- Produtividade Média Esperada, medida empiricamente, com renda de 480 litros.....	32
TABELA 2- índice de infestação da Cercosporiose em Diferentes Cultivares.....	33
TABELA 3 -Índice de Infestação.....	37

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Acaiá Cerrado	33
Gráfico 2 - Bourbon Amarelo.....	34
Gráfico 3 - Catuaí Vermelho.....	34
Gráfico 4 - Catucaí Amarelo.....	34
Gráfico 5 - Catucaí Vermelho.....	34
Gráfico 6 - Paraíso.....	35
Gráfico 7 - Rubi.....	35
Gráfico 8 - Topázio.....	35
Gráfico 9 - Média de Infestação.....	36

SUMARIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	14
2.1 História do Café.....	14
2.2 Importância e fatores influentes no ataque de doenças.....	16
2.3 Conceito de dano econômico e estratégia de controle.....	16
2.4 Cercosporiose - <i>Cercospora coffeicola</i>	17
2.4.1 Sintomas.....	17
2.4.2 Etiologia.....	20
2.4.3 Epidemiologia.....	20
2.4.4 Condições favoráveis, evolução e danos.....	21
2.4.5 Nutrição.....	21
2.4.6 Prejuízos causados pela Cercosporiose.....	22
2.4.7 Manejo.....	23
2.5 Cultivares.....	24
2.5.1 Introdução.....	24
2.5.2 Acaiá Cerrado.....	25
2.5.3 Bourbon Amarelo.....	25
2.5.3 Catuaí Vermelho.....	26
2.5.4 Catucaí Amarelo e Vermelho.....	27
2.5.5 Paraíso.....	28
2.5.6 Rubi.....	29
2.5.7 Topázio.....	29
3 MATERIAL E MÉTODO.....	31
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	33
5 CONCLUSÃO.....	39
6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40
Anexo 1 - Temperatura e Pluviosidade.....	44
Anexo 2 - Análise Foliar.....	45
Anexo 3 -Dris: Sistema Integrado de Diagnose e Recomendação.....	48
Anexo 4 - Análise de Solo.....	52
Anexo 5 -Interpretação da Análise de Solo.....	53

SILVA, Daniela de Cássia da. Avaliação do desenvolvimento da Cercosporiose em cultivares de *Coffea arabica*. 2008. 54 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso - Escola Agrotécnica Federal de Muzambinho, Muzambinho, 2008.

Resumo

Avaliou-se o progresso da cercosporiose em cafeeiros na Escola Agrotécnica de Muzambinho, município de Muzambinho, MG, entre março e abril de 2008. As lavouras, que são vizinhas, encontravam-se sob condições similares de clima, solo, relevo e adubação e eram formadas por cafeeiros de diferentes cultivares, sendo eles: Acaiá Cerrado, Bourbon amarelo, Catuaí, Catucaí Amarelo, Catucaí Vermelho, Paraíso, Rubi e Topázio com quatro anos e espaçamento de 2,20 x 0,80m. O objetivo do trabalho foi avaliar a incidência da cercosporiose nos diferentes cultivares já citados e listar os menos susceptíveis. A doença foi mais intensa no cultivar Catucaí Amarelo e mais branda no cultivar Acaiá Cerrado, o que possivelmente pode ser explicado pelas diferentes produções médias esperada dos cultivares em questão. A menor produção esperada é a do Acaiá Cerrado e uma das maiores a do Catucaí Amarelo. Levando-se em conta a alta produção esperada, igualando-se à do Catucaí Amarelo, o cultivar Rubi mostrou-se menos susceptível à Cercosporiose, com o terceiro menor índice de infestação.

Palavras chaves: *Coffea arabica*, *Cercospora coffeicola*, doenças das plantas.

SILVA, Daniela de Cássia da. The progress of brown eye spot in coffee trees of *Coffea arabica*. 2008. 54 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso - Escola Agrotécnica Federal de Muzambinho, Muzambinho, 2008.

ABSTRACT

The progress of brown eye spot in coffee trees at the Federal Agrotechnical School of Muzambinho , in Muzambinho city, MG, between April and March of 2008. The fields are under similar weather, soil , relief end fertilizer conditions and made up of four-year-old coffee trees of different cv: Acaia Cerrado, Bourbon amarelo, Catuaí, Catucaí Amarelo, Catucaí Vermelho, Paraíso, Rubi e Topázio. The goal of this work was to evaluate the incidence of brown eye spot in the different cv already quoted, end to list the less susceptible. The incidence of brown eye spot was more intense in the cv Catucaí Amarelo and it was smaller in the cv Acaia Cerrado. that can be explained by differents average productions expectedt of the cv in question. The smaller production expected is the Acaia Cerrado and one of the biggest of the Catucaí Amarelo. Taking into consideration the hith production expected, equalizing the Catucaí Amarelo, the cv Rubi demonstrated to be less susceptible to Cercosporiose, with third index of infection.

Key words: *Coffea arabica*, *Cercospora coffeicola*, plant diseases.

Justificativa

Nos dias atuais a cercosporiose é, sem dúvidas, um dos grandes empecilhos à cafeicultura sustentável devido a grande utilização de fungicidas no seu controle. Por isso a necessidade de sabermos quais os cultivares de *Coffea arabica* menos susceptíveis ao seu ataque e desenvolvimento. Com estes dados em mãos será possível diminuir os custos de produção e também os impactos negativos no meio ambiente.

Objetivo Geral

Monitorar e Analisar o desenvolvimento da doença Cercosporiose em oito cultivares de *Coffea arabica* visando uma cafeicultura mais produtiva, rentável, competitiva e estável.

Objetivo Específico

- Monitorar o desenvolvimento da Cercosporiose;
- Avaliar a susceptibilidade dos cultivares a esta doença e
- Facilitar a escolha e recomendação de cultivares menos susceptíveis à doença.

1 Introdução

Atualmente o Brasil é o maior produtor mundial de café, sendo responsável por 30% do mercado internacional, além de ser o segundo maior consumidor do produto. Mas hoje não basta produzir café, temos que produzi-lo de maneira rentável de modo que nos preocupemos sempre com a sociedade e o meio ambiente.

As doenças que afetam o cafeeiro influenciam no seu modo de produção, aumentando seu custo, além de causar impacto negativo no meio ambiente devido à utilização de produtos químicos em seu controle.

A Cercosporiose até pouco tempo era considerada uma doença secundária na cultura do café, mas por motivos ainda não muito bem conhecidos tem se tornado uma grande preocupação para os produtores, uma vez que esta doença causa a desfolha da planta, seca de ramos e prejuízos diretos no rendimento e na qualidade do produto final.

A Mancha de olho pardo, como também é conhecida, é causada pelo fungo *Cercospora coffeicola*, a respeito do qual ainda não se tem grande conhecimento.

Seus sintomas são lesões nas folhas com 0,5 a 1,5 cm de diâmetro, de coloração pardo clara, centro branco-acinzentado e um anel arroxeadado ou amarelado em volta da lesão, o que lhe confere a aparência de um olho. Nos frutos, as lesões, são caracterizadas por pequenas manchas castanhas ou arroxeadas e deprimidas que crescem no sentido polar do fruto, com maior incidência nos ramos expostos ao sol.

Esta é uma doença diretamente relacionada ao estado nutricional da planta e as condições de stress pelas quais as plantas passam, podendo também ser relacionada ao vigor, precocidade e uniformidade de maturação dos cultivares. Por isto a necessidade de se analisar e listar os cultivares menos susceptíveis à Cercosporiose para posterior recomendação aos produtores.

2 Revisão de Literatura

2.1 História do Café

Alguns antropologistas acreditam que a primeira utilização de plantas contendo cafeína pode ter ocorrido por volta de 600.000 a.C.

Não há evidência real sobre a descoberta do café, mas há muitas lendas que relatam sua possível origem. Uma das mais aceitas e divulgadas é a do pastor Kaldi, que viveu na Absínia, hoje Etiópia, há cerca de mil anos. Ela conta que Kaldi, observando suas cabras, notou que elas ficavam alegres e saltitantes e que esta energia extra se evidenciava sempre que mastigavam os frutos de coloração amarelo-avermelhada dos arbustos existentes em alguns campos de pastoreio. O pastor notou que as frutas eram fonte de alegria e motivação, e somente com a ajuda delas o rebanho conseguia caminhar por vários quilômetros por subidas infundáveis. Kaldi comentou sobre o comportamento dos animais a um monge da região, que decidiu experimentar o poder dos frutos. O monge apanhou um pouco das frutas e levou consigo até o monastério. Ele começou a utilizar os frutos na forma de infusão, percebendo que a bebida o ajudava a resistir ao sono enquanto orava ou em suas longas horas de leitura do breviário. Esta descoberta se espalhou rapidamente entre os monastérios, criando uma demanda pela bebida. As evidências mostram que o café foi cultivado pela primeira vez em monastérios islâmicos no Yemen (Associação Brasileira de Industrialização de Café - ABIC, 2008).

O curioso é que apesar do nome de batismo ser semelhante ao da cidade onde a história começa, a palavra café deriva da palavra árabe qahwa, que significa vinho. Os árabes foram os primeiros a cultivar cafezais e pioneiros no hábito de beber café. Daí o nome científico de uma das espécies mais importantes, a *Coffea arabica*, e a razão por que o café foi chamado de “vinho da Arábia” pelos europeus. Registros históricos datam os primeiros cultivos em 575 d.C., no Yêmen, mas a bebida que conhecemos hoje surgiu no século XVI, quando os persas começaram torrar grãos.

Em 1727 os portugueses compreenderam que a terra do Brasil tinha todas as possibilidades que convinham à cafeicultura. Mas eles não possuíam nem plantas

nem grãos. O governo do Maranhão e Grão Pará, enviou o Sargento-Mor Francisco de Mello Palheta à Guiana Francesa, com uma missão simples: pedir ao governador M. d'Orvilliers algumas mudas. M. d'Orvilliers seguindo ordens expressas do rei de França, não atendeu ao pedido de Palheta. Mas Mme. d'Orvilliers, esposa do governador da Guiana Francesa, não resistiu por muito tempo aos atrativos do jovem oficial e quando Palheta já regressava ao Brasil, Mme. d'Orvilliers enviou-lhe um ramo de flores onde, dissimuladas pela folhagem, se encontravam escondidas as sementes a partir das quais haveria de crescer o poderoso império brasileiro do café.

Mas foi só a partir do começo do século XIX que a cafeicultura ganha o interesse dos grandes proprietários, iniciando em 1825 um novo ciclo econômico no país. Torna-se rapidamente a principal atividade agrícola do país, responsável por mais da metade da renda obtida com exportação. A crescente importância econômica faz dos produtores de café de São Paulo, do Rio de Janeiro e de Minas Gerais o centro da elite dirigente do Império e da República, até quase meados do século XX.

Atualmente o Brasil é o maior produtor mundial de café, sendo responsável por 30% do mercado internacional de café, volume equivalente à soma da produção dos outros seis maiores países produtores. É também o segundo mercado consumidor, atrás somente dos Estados Unidos (ABIC, 2008).

Mas nos dias atuais não basta somente produzir o café, segundo Zambolim (2001) produzir café com qualidade mantendo a sustentabilidade da lavoura com menor agressão ao meio ambiente é fator vital para a economia cafeeira no mundo moderno.

Garcia (2006) relata que as pragas e doenças também tomam parte importante na viabilização da lavoura de café, pois elas causam prejuízos significativos. Sua evolução tem ocorrido em função dos problemas climáticos e do manejo inadequado dos cafezais que tornam os ataques cada vez mais diversificados e severos.

Por isso, há a necessidade de estarmos atentos ao que se passa com as lavouras cafeeiras, conduzindo-as adequadamente, monitorando-se as pragas e doenças e mantendo-as sempre bem nutridas.

2.2 Importância e fatores influentes no ataque de doenças

As doenças podem ser de natureza biótica ou infecciosa e de natureza abiótica ou não- infecciosa. As doenças vão em maior ou menor grau proporcionar a redução na produtividade, dependendo da suscetibilidade da cultivar e do clima da região (ZAMBOLIM, 2001).

Dentre outros prejuízos causados sobre o cafeeiro pelas pragas e doenças estão o desgaste e a deformação das plantas, devido a ataques sucessivos, que antecipam a necessidade de aplicação de podas, e causam até a morte de plantas, em certos casos (MATIELLO et al., 2005).

Os fatores que influenciam no ataque de doenças e no seu controle são :

- A doença: Virulência, raça, capacidade de multiplicação, resistência, sobrevivência, etc.
- O Ambiente: Temperatura, chuvas, umidade, luminosidade, ventos, tipo de solo, etc.
- A lavoura: Variedades, espaçamento, número de hastes, manejo de adubação, podas, capinas, equilíbrio entre carga e folhagem, etc.
- A tecnologia de Controle: Métodos de controle adequados, sejam eles, genéticos, químicos, culturais ou biológicos.

Lavouras novas, muito abertas, em solos pobres ou com adubações insuficientes e em regiões mais quentes possuem problemas mais graves com cercosporiose.

Lavouras com alta carga pendente também estão sujeitas a este problema.

2.3 Conceito de dano econômico e estratégia de controle

A ocorrência de pragas e doenças na lavoura de café deve ser mantida sob controle, para não atingir o nível de dano econômico, ou seja, o nível a partir do qual passam a causar prejuízos sensíveis sobre o cafeeiro (SANTINATO et al, 2005).

Para detectar este nível é realizado o monitoramento do ataque da praga ou doença de modo que a amostragem avalie sua evolução, para que somente quando necessário seja utilizada uma medida de controle, evitando assim tratamentos desnecessários que possam sobre tudo causar impacto negativo no meio ambiente.

Para que a Mancha de Olho Pardo não cause prejuízos econômicos à cultura de café, a incidência da doença na época da colheita deve ser no máximo de 10% (ZAMBOLLIM, 1999).

2.4 Cercosporiose (*Cercospora coffeicola*)

As doenças do cafeeiro vêm ao longo dos anos, afetando a qualidade e a produtividade do café.

A cercosporiose, é uma doença causada pelo fungo *Cercospora coffeicola* (Berk e Cooke), que ataca folhas e frutos, causando prejuízos em mudas e em plantações no campo, principalmente em cafezais jovens (até o terceiro ano) ou em lavouras estressadas por alta carga, por maltrato ou por falta de água (GARCIA et al., 2005).

As primeiras referências ao seu aparecimento datam de 1887. Até pouco tempo a Cercosporiose era uma doença tida como secundária para o cafeeiro. Atualmente é uma doença amplamente disseminada no mundo cafeeiro recebendo várias denominações: “Cercosporiose”, “Manchas Circulares”, “Olho pardo”, “Olho de pombo”, “Chasparria”, “Mancha de Hierro”, “Mancha Del Fruto Del Café” e “Brown Eye Spot”.

Apesar de ser uma das mais antigas doenças do cafeeiro, não causava danos econômicos de importância até a implantação de cafezais em terras de cerrado e outras de baixa fertilidade, aliada a utilização de variedades mais produtivas caracterizadas pela precocidade de produção (ALMEIDA et al., 1986)

Nos últimos anos vem aumentando significativamente sua incidência por motivos ainda não muito bem definidos, já sendo o seu controle parte integrante de um esquema de tratamento fitossanitário para as lavouras de café. (TOMAZIELLO, 2000).

2.4.1 Sintomas

Nas mudas, as lesões nas folhas podem provocar a desfolha das plantas tornando-as raquíticas e inadequadas para o plantio, aumentando assim o número de mudas refugadas. No campo, as folhas lesionadas podem cair e disseminar o fungo para os frutos, justamente onde ocorrem os maiores prejuízos.

O fungo causa lesões nas folhas e nos frutos. Nas folhas as lesões são mais ou menos circulares, com 0,5 a 1,5 cm de diâmetro, de coloração pardo clara,

com o centro branco-acinzentado, com um anel arroxeado ou amarelado em volta da lesão, o que lhe confere a aparência de um olho.



Figura 1. Visão da lesão

Fonte: www23.sede.embrapa.br



Figura 2. Cafeeiro infectado

Fonte: <http://www.ciiagro.sp.gov.br/MonitoramentoCafe>

Segundo Chalfoun e Carvalho (2006) podem ocorrer variações nos sintomas, como a ausência do halo amarelado, denominada em algumas regiões como "Cercospora negra", o que pode estar relacionada com outra raça do fungo. A Cercospora negra é comum nas folhas mais novas de cafeeiro com forte deficiência de fósforo (ALMEIDA et al.,2005)

Na fase final, no centro das lesões pode-se observar pequenos pontos pretos, que são a frutificação dos fungos, as folhas atacadas caem rapidamente, ocorrendo desfolha e seca de ramos (Die Back). A desfolha é causada pela grande produção de etileno no processo de necrose, sendo que basta uma lesão por folha para causar a sua queda (MATIELLO, 1991).



Figura 3. Mancha de olho pardo em folhas

Fonte: www.florestasite.com.br/cercosporafolha.jpg



Figura 4. Cercosporiose em folhas

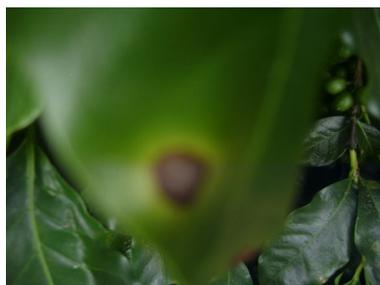


Figura 5. Mancha de olho pardo



Figura 6. Folha infectada pela doença



Figura 7. Lesões de Cercosporiose



Figura 8. Infestação de cercosporiose

Nos frutos, as lesões, são caracterizadas por pequenas manchas castanhas ou arroxeadas e deprimidas que crescem no sentido polar do fruto, com maior incidência nos ramos expostos ao sol. Estas lesões podem funcionar como porta de entrada para outros microorganismos que interferem na qualidade do café. (CHALFOUN et al., 2004)

Segundo Matiello (1991), as manchas velhas são deprimidas, escuras e de aspecto ressecado, fazendo com que a casca, nesta parte, fique aderente à semente, o que em ataques mais severos, causa o seu chochamento. Os frutos, quando atacados no estágio ainda verde e verde cana, amadurecem precocemente.



Figura 9. Cercosporiose no fruto

Fonte: www23.sede.embrapa.br



Figura 10. Cafeeiro infectado pelo fungo



Figura 11. Frutos Infectados

2.4.2 Etiologia

Entre os principais agentes etiológicos responsáveis por doenças de plantas destacam-se os fungos, bactérias, vírus e nematóides. Todos associados a doenças do cafeeiro.(POZZA, 2004).

A cercosporiose é considerada uma doença emergente na cafeicultura. Entretanto, há pouca informação sobre a biologia e ecologia do agente etiológico.

O Agente etiológico da doença é o fungo *Cercospora coffeicola* Berk. e Cooke, da classe Deuteromycetes, da ordem Moniliales, família Dematiaceae.

No centro das lesões, em ambos os lados da folha, formam-se os esporodóquios (frutificações) escuros do fungo, nos quais os conidióforos septados e cilíndricos são agrupados em fascículo mais ou menos compactos. Os conídeos (estruturas produtoras de esporos) do patógeno, tipicamente hialinos, aciculares e multisseptados, originam-se nas extremidades dos conidióforos, em condições de umidade relativa alta e temperatura entre 10 e 25° C.

2.4.3 Epidemiologia

Pozza (2004) relata que epidemiologia é a ciência das populações, no caso específico de doenças de plantas, estuda o efeito da população de patógenos em populações de hospedeiros, influenciados pelo ambiente e pelo homem.

As condições ideais de desenvolvimento da doença são umidade relativa alta, temperaturas entre 10° e 25° C e excesso de insolação ou maior luminosidade.

A exposição da lavoura na face poente promove maior perda d' água do solo, ramos, folhas e frutos da planta resecando-os, predispondo as plantas ao ataque da Mancha-de-olho-pardo e do Bicho-mineiro e, conseqüentemente, desfolha, seca de ramos e queda dos frutos (ZAMBOLIM, 2000).

A disseminação do patógeno entre plantas e na lavoura é feita por água (chuva ou irrigação) e insetos.

Os conídios são formados principalmente à noite e em dias frios e nublados, o tubo germinativo penetra através de aberturas naturais na face adaxial da folha, a penetração pode ocorrer diretamente pela cutícula. O período de incubação varia de nove a quinze dias. Em caso de infecção dos frutos o patógeno pode atingir a semente (MARTINS,2007).

A sobrevivência do fungo ocorre em folhas de café que caem no solo, mas por curto período de tempo.

2.4.4 Condições favoráveis, Evolução e Danos:

Lavouras adultas, a nutrição deficiente e desequilibrada, solos argilosos, arenosos ou compactados, sistema radicular deficiente e pião torto são fatores que favorecem o desenvolvimento da cercosporiose. Trabalhos de pesquisa mostram que, principalmente a deficiência de nitrogênio predispõe as plantas de café ao ataque do fungo. As condições de solo e de sistema radicular estão indiretamente relacionadas com a intensidade da doença e diretamente com a nutrição das plantas, condicionando o desenvolvimento do fungo (CHALFOUN e CARVALHO,2006).

Estudos realizados por Almeida et al. (1986) revelaram que lavouras com deficiências minerais, principalmente de nitrogênio, são severamente prejudicados pela doença.

Outras condições que favorecem o ataque da doença são:

- Deficiência ou desequilíbrio de N e K,
- Insolação intensa (lavouras na face poente),
- Chuvas intensas e constantes,
- Alta carga de frutos,
- Deficit hídrico.

No campo, a falta de água após plantios realizados tardiamente, dificulta e chega até mesmo a impedir a absorção de nutrientes, o que torna a planta mais susceptível à cercosporiose que ocasiona uma rápida desfolha.

Em lavouras jovens, a estreita relação folhas/frutos, na época da primeira produção, pode desgastar a planta tornando-a mais susceptível à doença.

Cafeeiros de variedades menos vigorosas, de maturação precoce, com deficiências nutricionais e em regiões mais quentes também favorecem o ataque da doença.

Plantas com deficiências nutricionais, especialmente de nitrogênio, são mais atacadas pela cercosporiose, sendo que as deficiências podem ser reais, por falta dos nutrientes no solo, ou induzidas, por dificuldades na absorção, seja devido ao sistema radicular defeituoso, seja por falta de umidade no solo, ou por outro impedimento qualquer (MATIELLO,1991).

Plantas com alta infecção pela ferrugem são mais atacadas pela cercosporiose e vice versa (FERNANDES et al.,2005).

2.4.5 Nutrição

O ataque do fungo *Cercospora coffeicola* está relacionado à nutrição mineral das plantas. Ou seja, as plantas mais debilitadas, pela falta de nutrição ou excesso de produção, é que são os maiores alvos da doença.

Por essa razão, é extremamente importante que as lavouras cafeeiras sejam bem formadas e conduzidas, além de adubadas de acordo com a recomendação da análise de solo. A maior parte dos programas de tratamento fitossanitário para a cultura do cafeeiro já inclui o controle preventivo da cercosporiose.

Segundo Zambolim (2000) a Mancha de olho pardo ataca as plantas em campo devido principalmente a deficiências e ao desequilíbrio nutricional das plantas, principalmente nitrogênio e potássio.

De acordo com Marschner (1995) apud Pozza (2001) o potássio, presente em elevadas quantidades nos tecidos vegetais, pode interferir na translocação e na disponibilidade fisiológica do magnésio e do cálcio, resultando em desordens metabólicas.

A presença de cátions Ca^{2+} no tecido foliar confere resistência à penetração de agentes patogênicos inibindo drasticamente a ação de enzimas pectolíticas produzidas por muitos parasitas de etiologia fúngica, cuja função é dissolver a lamela média da parede celular, facilitando assim a sua entrada na planta.

Dentre os nutrientes minerais utilizados no manejo de doenças o silício destaca-se por reduzir a severidade de importantes doenças em várias culturas.

O silício pode atuar na constituição de barreira física de maneira a impedir a penetração de fungos e afetar os sinais entre o hospedeiro e o patógeno, resultando na ativação mais rápida e extensiva dos mecanismos de defesa pré e pós-formados da planta e como função estrutural, proporciona mudanças anatômicas nos tecidos, como células epidérmicas com a parede celular mais espessa devido à deposição de sílica nas mesmas (POZZA et al, 2004).

2.4.6 Prejuízos causados pela Cercosporiose

Os danos causados pela Cercosporiose ocorrem devido à redução da área foliar e à desfolha, que reduzem a área fotossintética, diminuindo o desenvolvimento da planta chegando até ao secamento de ramos laterais.

Os danos têm início quatro meses após o florescimento, quando o ataque do fungo pode causar a queda dos chumbinhos. A maturação é acelerada, havendo aumento dos grãos chochos e mal granados e perdas no rendimento (coco/beneficiado), no tipo e na bebida do café.

Estas lesões ocorrem quatro a seis meses após o florescimento e são as que mais prejudicam a qualidade da bebida, pois fazem com que a casca fique aderida ao pergaminho, dificultando seu desprendimento durante o beneficiamento.

2.4.7 Manejo

As medidas culturais são muito importantes para o controle da cercosporiose. Os cuidados devem ser iniciados pela produção de mudas sadias, sob substrato adubado adequadamente, em viveiro bem instalado.

Diante das pragas, doenças e outros males, torna-se necessário não descuidar da vigilância das lavouras e efetuar o controle daquelas, quando necessário, adotando métodos eficientes e adequados, combinando o controle cultural, o controle químico e as práticas de controle biológico, com o mínimo uso de defensivos para que se alcance uma boa produtividade e se mantenha o equilíbrio ambiental (MATIELLO, 1991).

O controle cultural pode ser praticado através do uso de variedades mais vigorosas, e, para regiões mais quentes, aquelas de maturação tardia. Deve-se usar espaçamentos que resultem menor produção por planta; fazer os tratamentos culturais adequados, visando deixar a planta fortalecida, através de nutrição, controle do mato, irrigação, etc., arborizar para diminuir a insolação e o stress por alta carga (MATIELLO et al.,2006).

O controle deve ser preventivo, já que não existe, principalmente para a Cercóspora em frutos, fungicidas de efeito sistêmico para essa doença (GARCIA et al.,2006).

Produtos que associam triazóis com estrubirulinas e produtos a base de cobre, ou suas associações, são eficientes no controle da cercosporiose (MATIELLO et al.,2004).

O período de maior incidência de cercosporiose no campo vai de janeiro a abril, devendo-se iniciar o controle em Dezembro e Janeiro, normalmente 80-100 dias pós- florada, no começo da granação dos frutos, com duas aplicações até março.

Thomazioello (2000) orienta que deve ser bem enfatizado o controle preventivo em regiões com histórico da doença, com pulverizações em dezembro e fevereiro, visando, principalmente, reduzir o inóculo presente nas folhas.

No campo, os fitopatógenos não ocorrem isoladamente, especialmente nos trópicos (CHAUFOUN et al.,2004). Em cafeeiros adultos, o controle da ferrugem com cúpricos exercerá também um bom controle sobre a cercosporiose. Vários são os fungicidas cúpricos encontrados no mercado e as dosagens variam de acordo com o produto.

Outra importante medida de controle diz respeito à resistência de cultivares pouco estudada no Brasil para a cercosporiose, provavelmente porque os esforços da pesquisa se concentraram no desenvolvimento de cultivares resistentes à ferrugem, até o momento a mais importante doença da cultura (PATRÍCIO,2004).

2.5 Cultivares

2.5.1 Introdução

Das 100 espécies descritas do gênero *Coffea*, somente duas produzem frutos de importância econômica, sendo estas a espécie *Coffea arábica* L. e a *Coffea canephora* Pierre ex Froehner.

A primeira variedade cultivada no país,introduzida em 1927, recebeu vários nomes, entre eles: Típica, Nacional, Crioula, arábica,etc.

Em 1852, o cultivar Bourbon Vermelho chegou ao Brasil e superou as expectativas de produção, tornando-se assim um importante cultivar na cafeicultura brasileira.

Outra variedade introduzida no Brasil foi a Sumatra, com grande importância, já que foi de um cruzamento entre Sumatra e Bourbon que se originou o cultivar Mundo Novo.

Em consequência da estreita base genética da espécie *C. arabica*, principal espécie cultivada, assim como dos principais métodos de melhoramento empregados no processo de seleção, os cultivares de café são muito aparentadas e em muitos casos de difícil discriminação fenotípica tanto por produtores como pelos próprios cientistas responsáveis por sua seleção.

2.5.2 Acaiá Cerrado

É derivado de uma seleção efetuada a partir de plantas de Acaiá da linhagem LCP474-1. De 10 plantas de acaiá o IAC selecionou 2, sendo uma delas designada UFV1150 após vários ciclos de seleção originou o Acaiá Cerrado 1474. O termo Acaiá, no dialeto Guarani, significa “frutos de sementes grandes”; o que provavelmente foi herdado da cultivar Sumatra, da qual descende a Mundo Novo.

Esta cultivar tem apresentado altas produções com maturação uniforme e excelente desenvolvimento vegetativo sem apresentar esgotamento e seca de ramos produtivos em anos de alta produção .A altura média é de 3,1m e o diâmetro de copa é aproximadamente de 1,88m com sua conformação cilíndrica . Apresenta boa arquitetura de planta com abundância de ramos produtivos secundários, permitindo o cultivo em espaçamentos mais adensados. Apresenta elevado rendimento de café beneficiado, com cerca de 90% de grãos do tipo chato com predominância de peneira 17 acima.



Figura 12-Acaiá Cerrado



Figura 13- Produção do Acaiá Cerrado

2.5.3 Bourbon Amarelo

O Bourbon Amarelo pode ter sido originado de Mutação do Bourbon Vermelho, porém é mais provável que tenha se originado de um cruzamento natural entre o Bourbon Vermelho e o Amarelo de Botucatu.

Possui porte alto, e menor vigor que o Mundo Novo, sentindo mais após altas cargas e com ataque de Cercosporiose e Ferrugem . Seus frutos são amarelos

e de maturação precoce (20-30 dias antes que o Mundo Novo) e suas sementes são de peneira média 16 tendo um bom rendimento coco/beneficiado.

Segundo Matiello et al.,2005, a produtividade apresentada em espaçamentos normais tem sido cerca de 30% inferior ao Mundo Novo.

Excelente qualidade de bebida, tende a dar uma bebida “bouquet” aburbonada. Indicada para plantio principalmente em regiões altas (acima de 1000m) e ou para produção de cafés especiais.



Figura 14- Bourbon Amarelo



Figura 15-Depauperamento da planta

2.5.4 Catuaí Vermelho

Este cultivar é originado do cruzamento artificial entre o Caturra Amarelo e o Mundo Novo. Esta hibridação foi registrada como H 2077 e as plantas descendentes que possuíam o exocarpo do fruto vermelho foram denominadas Catuaí Vermelho.

Esta cultivar possui alta capacidade produtiva e porte baixo. Os internódios são curtos e as ramificações secundárias são abundantes. A planta possui bom vigor, mas fica mais depauperada após alta produção, sob efeito de estresse hídrico ou de deficiência nutricional.

A arquitetura da planta é cilíndrica e compacta, com altura variando de 2,0m a 2,4m e diâmetro de copa entre 1,70m e 2,10m. As folhas adultas são de coloração verde escura brilhante e as folhas novas verde claras.

A maturação dos frutos é desuniforme, em consequência de vários florescimentos que normalmente ocorrem nos meses de setembro a novembro, com maturação de maio a junho (PIMENTA, 2003).

Suas sementes são de tamanho médio, peneira média 16. Ótima qualidade de bebida. Indicada também para plantios adensados e ou em renque. É um dos cultivares mais plantadas no Brasil.



Figura 16 - Catuaí Vermelho



Figura 17 - Produção do Catuaí Vermelho

2.5.5 Catucaí Vermelho e Catucaí Amarelo

São originadas de plantas de porte baixo de uma lavoura de Icatu Vermelho, acredita-se que estas plantas são resultado do cruzamento natural entre Icatu e Catuaí. As plantas selecionadas com frutos vermelhos foram denominadas Catucaí Vermelho e as de frutos amarelos, Catucaí Amarelo.

Estes cultivares apresentam bom vigor vegetativo e porte baixo, podendo em algumas seleções segregar para porte médio. Sua arquitetura é variável. A planta é rica em folhagem e sua brotação pode ser verde ou bronze, nas linhagens de Catucaí Amarelo predominam as plantas de broto bronze. Os frutos são de tamanho médio, sendo em algumas seleções mais graúdos.

Segundo Pimenta (2003) a maturação é mais precoce do que nas linhagens de Catuaí, variando entre as seleções. Sua produtividade é semelhante à do Catuaí, superando-a em alguns casos.

A resistência à ferrugem é muito boa, com seleções completamente imunes e outras com menos de 5% de plantas afetadas (GARCIA et al., 2005). Além disso tem se adaptado bem a regiões mais quentes e sofre menos nos períodos secos.



Figura 18 - Catucaí Amarelo



Figura 19 - Produção do Catucaí Amarelo



Figura 20 - Catucaí Vermelho



Figura 21 - Produção do Catucaí Vermelho

2.5.6 Paraíso

Resultante da hibridação artificial de um cafeeiro do cultivar Catuaí Amarelo IAC 30 com a seleção de Híbrido de Timor UFV 445-46. Resistente a ferrugem (*Hemileia Vastratrix*), com frutos de coloração amarela e sementes grandes. As plantas apresentam porte baixo com altura média de 1,95m, aos 72 meses após o plantio.

A arquitetura das plantas é de formato cônico, ligeiramente afilado, com diâmetro médio da saia de 1,92 m e do terço médio de 1,59 m, resultando volume médio da copa de aproximadamente 2,83 m³ . Possui internódios curtos com vegetação abundante, maturação média, alta produtividade e boa qualidade de bebida.



Figura 22 - Paraíso



Figura 23 - Produção do Paraíso

2.5.7 Rubi

Foi originada do retrocruzamento entre o cultivar Catuaí Vermelho e a Mundo Novo. Este cultivar apresenta frutos vermelhos, porte baixo, com altura pouco superior a 2,0m e diâmetro médio de 1,80m.

Possui alto vigor com bom enfolhamento o ano todo e excelente produtividade. Seus Internódios são curtos e a ramificação secundária abundante.

Sua maturação é mais precoce e uniforme, sendo intermediária a Catuaí e a Mundo Novo. As folhas novas são geralmente bronze, o que diferencia este cultivar do Catuaí. No plantio podem ser adotado espaçamentos tanto no sistema adensado quanto a livre crescimento em renque mecanizado.



Figura 24 - Rubi



Figura 25 - Produção do Rubi

2.5.8 Topázio

Selecionado com base na mesma linha de seleção da cultivar Rubi, através de retrocruzamentos de Catuaí com Mundo Novo. As plantas de Topázio apresentam-se mais uniformes, com frutos amarelos e brotos uniformemente bronze (SANTINATO et al., 2005).

As características gerais semelhantes a cultivar Rubi, com bom vigor vegetativo e abundante ramificações secundária nos ramos plagiotrópicos. A arquitetura da planta é compacta com porte baixo, tendo acima dos 10 anos de idade altura pouco superior a 2,0 m e diâmetro médio de copa de 2,0 m.

As ramificações produtivas possuem maior ângulo de inserção com a haste principal, permitindo melhor arejamento e luminosidade da copa. A maturação dos frutos é uniforme e intermediária entre os cultivares Catuaí e Mundo Novo. Adequada para plantio tanto adensado como livre crescimento em sistema de renque mecanizado.



Figura 26- Topázio



Figura 27 - Produção do Topázio

3 Material e Método

O experimento foi analisado na escola Agrotécnica Federal de Muzambinho-MG, que fica situado no planalto de Poços de Caldas, com altitude média de 1100 m, temperatura media de 18 °C e precipitação media anual de 1605mm. Para este trabalho foram selecionados oito talhões de diferentes cultivares de café Arábica.

Os cultivares analisados foram:

- Acaiá Cerrado 1474;
- Bourbon Amarelo IAC J9;
- Catuaí Vermelho 144;
- Catucaí Amarelo 785/15;
- Catucaí Vermelho 36/6;
- Paraíso MG 4-413-1;
- Rubi MG 1192 e
- Topázio MG 1190.

Todos os cultivares têm quatro anos de idade e foram instalados em espaçamento 0,8 X 2,2 m. A adubação e calagem fornecidas aos cafeeiros seguiram a análise de solo. Foram realizadas duas aplicações de canhão, uma em dezembro e outra em fevereiro, de uma mistura de Tebuconazole + Yogem nas respectivas dosagens de 1 l/há e 4 kg/há.

Foram realizados quatro monitoramentos nos meses de março a abril, com um intervalo de 18 dias entre eles. Os monitoramentos foram realizados ao longo de um caminhamento em zig-zag, as plantas foram escolhidas ao acaso e do terço médio de cada planta foram retiradas o terceiro ou quarto par de folhas de ramos plagiotrópicos dos dois lados da planta voltados para a rua. O procedimento foi realizado em 25 plantas de cada talhão, totalizando 100 folhas para cada cultivar. As folhas foram examinadas a procura dos sintomas da doença e as infectadas foram contadas originando a porcentagem de infecção.

Após a contagem as folhas foram enviadas ao Laboratório de solos da Escola Agrotecnica Federal de Muzambinho onde foram realizadas as análises foliares.

Posteriormente foram coletadas amostras compostas de solo de cada talhão. Para a obtenção da amostra representativa foram coletadas 20 amostras

simples , ou seja, em cada talhão se retirou 20 pequenas amostras de terra de 0-20cm da camada do solo, sob a projeção da copa (área adubada) em um caminhar em zig-zag, a seguir as amostras simples foram misturadas homogeneamente dando origem a amostra composta, posteriormente enviada ao Laboratório acima citado.

Com os dados das análises foliares foi realizado o Dris (Sistema integrado de diagnose e recomendação), que consiste em calcular os índices de cada nutriente, comparando-os com as normas de referência e suas relações com os demais nutrientes de cada cultivar para diagnosticar possíveis desordens nutricionais. As análises de solo também foram estudadas, a fim de se conhecer as quantidades de nutrientes disponíveis no solo para a absorção das plantas.

A produção foi estimada empiricamente e os dados estão relacionados abaixo.

TABELA 1- Produtividade Média Esperada, medida empiricamente, com renda de 480 litros.

Cultivares	Produção l/ planta	Produção sacas/ ha
Acaiá cerrado	3,5	41
Bourbon	5	59
Catuaí vermelho	5,5	65
Catuaí amarelo	6	71
Catuaí vermelho	6	71
Paraíso	4	47
Rubi	6	71
Topázio	6	71

4 Resultados e Discussão

Os resultados dos monitoramentos se encontram na tabela abaixo:

TABELA 2- índice de infestação da Cercosporiose em Diferentes Cultivares

Cultivares	4/3/2008	21/3/2008	8/4/2008	28/4/2008	Média
Acaia					
Cerrado	11%	8%	17%	2%	9,5%
Bourbon					
Amarelo	16%	13%	28%	7%	16%
Catuai					
Vermelho	43%	15%	16%	135	21,75%
Catucai					
Amarelo	37%	30%	17%	17%	25,25%
Catucai					
Vermelho	16%	13%	31%	13%	18,25%
Pariso	35%	14%	19%	9%	19,25%
Rubi	23%	26%	3%	13%	16,25%
Topázio	30%	33%	21%	13%	24,25%

Localizados abaixo se encontram os gráficos de cada cultivar e seu respectivo monitoramento.

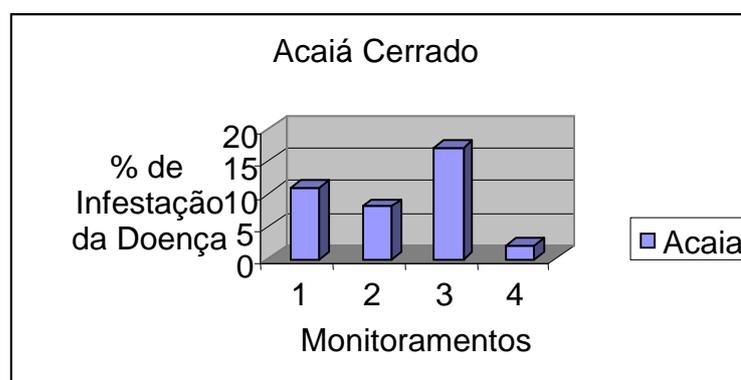


Gráfico 1- Acaia Cerrado

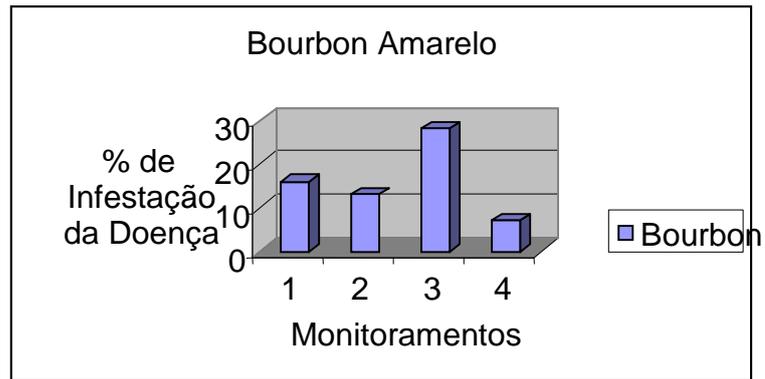


Gráfico 2 - Bourbon Amarelo

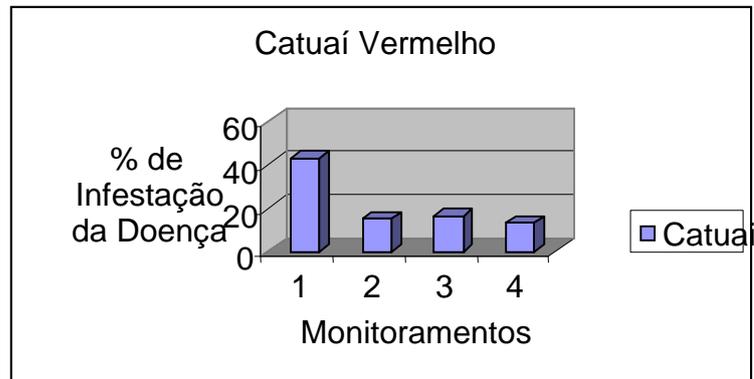


Gráfico 3 - Catuaí Vermelho

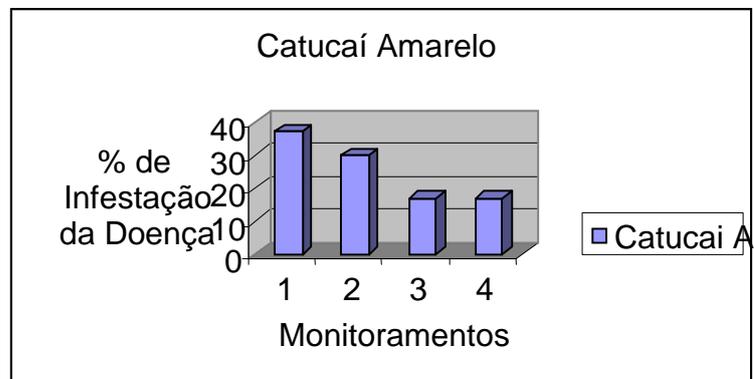


Gráfico 4 - Catuaí Amarelo

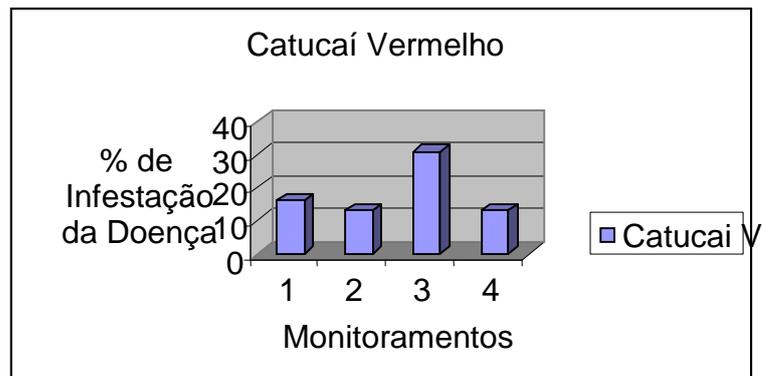


Gráfico 5 - Catuaí Vermelho

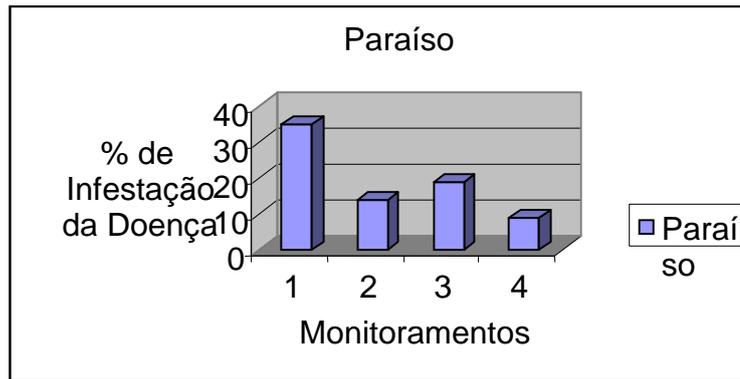


Gráfico 6 - Paraíso

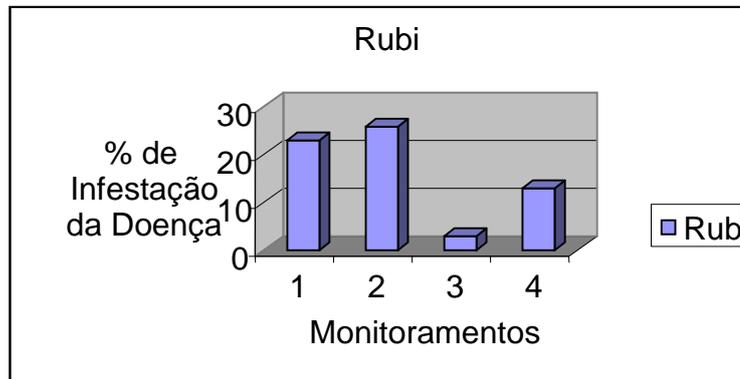


Gráfico 7 - Rubi

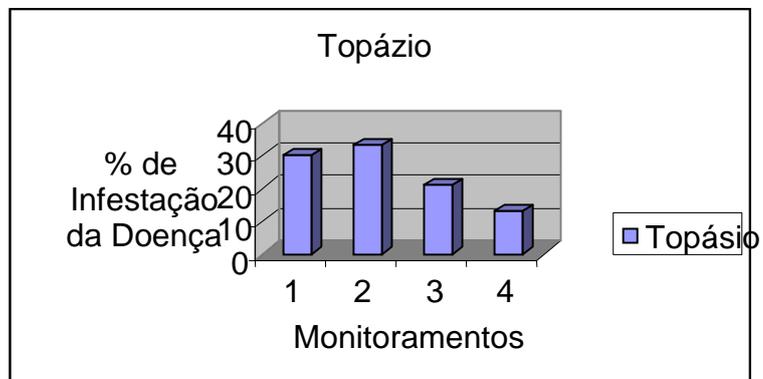


Gráfico 8 - Topázio

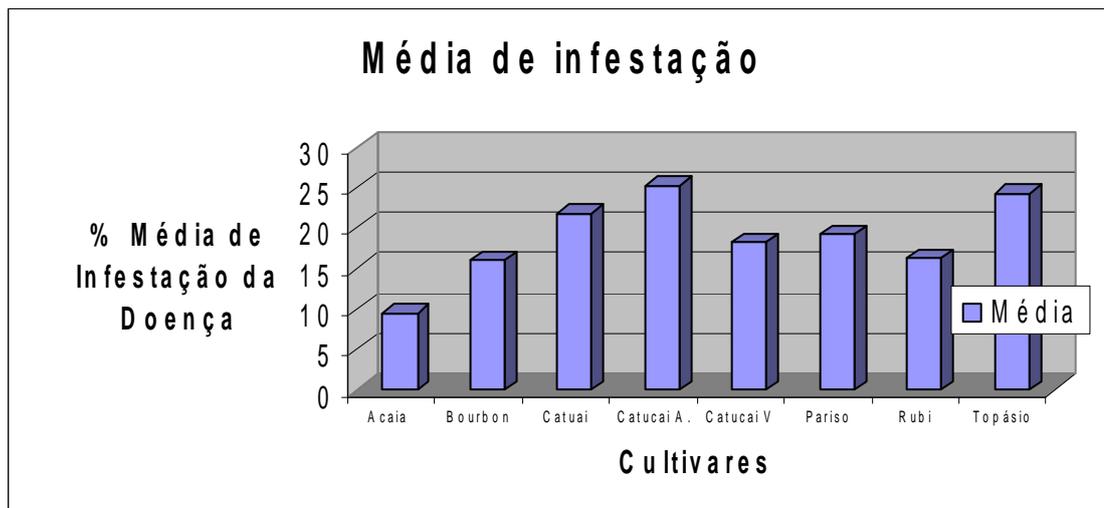


Gráfico 9 - Média de Infestação

As temperaturas e a pluviosidade coletadas na Escola Agrotécnica federal de Muzambinho tiveram como média do mês de Março 23,2° C e 6,57 mm e do mês de Abril 22,7° C e 6,40 mm. O que mostra temperaturas e umidades ideais para o desenvolvimento da Cercosporiose. Os dados coletados encontram-se no Anexo 1.

As análises foliares e os resultados do Dris estão nos Anexos 2 e 3.

A interpretação das análises de solo realizadas segundo orientação da 5ª Aproximação se encontram no Anexo 5 juntamente com as análises de solo (Anexo 4).

Os resultados das análises de solo não mostraram problemas de ordem nutricional na disponibilidade de nutrientes para absorção das plantas.

Os resultados do índice DRIS indicaram cafeeiros bem nutridos com alguns casos de deficiências e outros de toxidez, porém nada com grande significância no desenvolvimento da doença.

Os índices DRIS das folhas revelaram que a adubação nitrogenada, a de Potássio e a de Cálcio estão dentro da faixa aceitável. Nutrientes estes mais relacionados à infestação da doença segundo Zambolim (1999) e Pozza (2001).

Com resultados acima apresentados é possível listar os cultivares em ordem crescente de infestação da doença.

TABELA 3 -Índice de Infestação

Cultivares	Índice médio de infestação
Catuaí Amarelo	25,25%
Topázio	24,25%
Catuaí Vermelho	21,75%
Paraíso	19,25%
Catuaí Vermelho	18,25%
Rubi	16,25%
Bourbon Amarelo	16,00%
Acaiá Cerrado	9,50%

O cultivar que apresentou o menor índice de infestação da doença foi o Acaiá Cerrado, de maturação uniforme, com média de 9,5%, o que pode estar relacionado a menor carga produtiva deste cultivar em relação aos outros cultivares analisados com média de 41 sacas/ha, já que a cercosporiose está relacionada ao stress de altas cargas produtivas.

O cultivar Bourbon Amarelo apresentou o segundo menor índice de infestação, resultado que discorda de Matiello (2005). Mesmo com índice de infestação de 16% e produtividade média esperada de 59 sacas/ha este cultivar foi o mais depauperado devido ao ataque da cercosporiose e de outras doenças, com grande desfolha e maior ataque visível de *Cercospora coffeicola* nos frutos.

O cultivar Catuaí Vermelho foi bastante atacado, apesar de sua maturação desuniforme, e seu nível de infestação foi de 21,75%. O que pode estar relacionado à sua alta carga de produção esperada de 65 sacas/ha .

O Catuaí Amarelo foi o que apresentou o maior índice de infestação com 25,25% de folhas contaminadas. O que possivelmente pode estar relacionado com alta carga estimada de 71 sacas/ha e sua maturação bastante uniforme, o que leva a planta a um grande stress de produção.

O Catuaí Vermelho assim como o Amarelo apresentou alto índice de infestação com 18,25% de folhas contaminadas. As possíveis explicações podem ser as mesmas apresentadas ao Catuaí Amarelo, já que a produção esperada é a mesma.

O cultivar Paraíso, de maturação tardia, apresentou 19,25% de infestação, apesar de sua carga esperada de 47 sacas/ha ser bem inferior à da maioria das cargas dos outros cultivares analisados.

Com produtividade esperada de 71 sacas/ha, o índice de infestação do Café Rubi aproximou-se do índice do Bourbon Amarelo com 16,25% de infestação, porém com menor depauperamento do cafeeiro, apesar de sua maturação uniforme. Este índice mostrou a melhor adaptabilidade do cafeeiro Rubi, em relação aos outros cultivares, ao ataque da Cercosporiose em anos de alta carga produtiva.

O cultivar Topázio, com maturação uniforme, apresentou índice de infestação próximo ao do Catucaí Amarelo com 24,25 % de folhas contaminadas. E sua alta carga produtiva esperada também pode ser o motivo da infestação já que também é igual à do Catucaí Amarelo.

Dos oito cultivares analisados quatro possuem frutos amarelos e quatro possuem frutos vermelhos. O índice de infestação da doença apresentou números maiores nos cultivares de frutos amarelos, com exceção do cultivar Bourbon Amarelo que apresentou um índice menor de infestação e do Catucaí Vermelho com índice semelhante ao dos cultivares de frutos amarelos. A média de infestação nos cultivares de frutos amarelos foi de 21,19% e a dos frutos Vermelhos de 16,44%.

5 Conclusão

Apesar do índice de infestação do cultivar Rubi ter sido apenas o 3º menor, analisando sua produtividade média esperada, conclui-se que nesta safra e nas condições analisadas este cultivar demonstrou os melhores resultados entre os oito cultivares monitorados. Ainda assim, a incidência da doença mostrou-se elevada e com necessidade de controle químico.

Para se poder afirmar com convicção quais os cultivares menos susceptíveis à doença é necessário que se dê continuidade ao trabalho de monitoramento nos anos que se seguem, para que com base em um maior número de dados possível se possa recomendar aos produtores os cultivares com maior segurança.

6 Revisão Bibliográfica

ALMEIDA, S.R. et al. **Cultura do cafeeiro: fatores que afetam a produtividade**. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1986. 447 p. (p. 395 e 396).

CARVALHO, VICENTE LUIZ E CHALFOUN, SARA MARIA. < www.embrapa.br/cafes > Informe Brasileiro de Pesquisa e desenvolvimento do Café: **É tempo de prevenir a Cercosporiose**, 2006.

CHALFOUN, S.M.; PEREIRA, M.C.; SILVA, A.C.; ANGÉLICO, C.L. **Controle da cercosporiose (*Cercospora coffeicola*) através da aplicação do produto Hokko Kasumin (Kasugamicina) em condições de campo no município de Três pontas-MG**. Anais do 30º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras. São Lourenço-MG, 2004. 381 p. (p. 276).

CHALFOUN, S.M.; SILVA, A.C.; RESENDE, M.L.V.; PEREIRA, M.C.; SANTOS, P.S.J.S. **Comportamento dos produtos SIP 909 (Chlorothalonil 85%); SIP 914 (Chlorothalonil 40% + Oxicloreto de cobre 42%); SIP 910 (Chlorothalonil 60% + Thiophanate Methyl 24%) e SIP 913 (Thiophanate Methyl 85%), no controle de infecções múltiplas na cultura do cafeeiro (*Coffea arabica* L.)**. Anais do 30º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras. São Lourenço-MG, 2004. 381 p. (p. 278).

GARCIA JÚNIOR, D., POZZA, E.A., POZZA, A.A.A, SOUZA, P.E., CARVALHO, J.G. & BALIEIRO, A.C. < www.scielo.br/pdf/fb/v28n3/a10v28n3 > **Incidência e severidade da cercosporiose do cafeeiro em função do suprimento de potássio e cálcio em solução nutritiva**. Fitopatologia Brasileira. Pesq. agropec. bras., Brasília, 2001. (p. 53-60) Acessado em 20 de Maio de 2008.

MARTINS, RICARDO BRAINER < www.tede.ufv.br/.../processaArquivo.php > **Variedade de *Cercospora coffeicola* em Minas Gerais com base em compatibilidade vegetativa e produção de cercosporina**. Tese de Doutorado. 2007. Ufv, 99 p. (p.6) Acessado em 02 de Junho de 2008.

MATIELLO, JOSÉ BRAZ. **O café :do cultivo ao consumo**. São Paulo: Globo, 1991-(Coleção do Agricultor: grãos)-Publicações globo Rural. 320 p. (P.127).

MATIELLO, J.B.; BARROS, U.V; BARBOSA, C.M. **Eficiência de fungicidas e associações no controle da cercosporiose em cafeeiros jovens, resistentes à Ferrugem**. Anais do 30º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras. São Lourenço-MG, 2004. 381 p. (p. 29).

MATIELO, J.B.; SANTINATO R.; GARCIA, A.W.R.; ALMEIDA, S. R. e FERNANDES, D.R. **Cultura de café no Brasil: Novo manual de recomendação**. Rio de Janeiro e Varginha, 2005. 442 p. (p. 63 a 75 e 221 a 265).

MATILLO, J.B.; GARCIA, A.W.R.; ALMEIDA, S. R.. **Adubos, corretivos e defensivos para a lavoura cafeeira : indicações de uso**. 2006, 89 p. (p. 59).

PATRÍCIO, FLÁVIA R. A.; ALMEIDA, IRENE M. G. ; BRAGHINI, MASAKO T.
< www.biologico.sp.gov.br/rifib/X%20RIFIB%20anais > **X Reunião Itinerante de fitossanidade do Instituto Biológico**. Mococa - SP, 2004, 175p. (p.131). Acessado em 2 de Junho de 2008.

POZZA, E.A. **Manejo Integrado do Cafeeiro**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2004. 111p. (p. 8 e 21).

POZZA, A.A.A.; ALVES, E.; POZZA, E.A.; CARVALHO, J.G.; MONTANARI, M.; GUIMARÃES, T.G.; SANTOS, D.M.. **Efeito do Silício no Controle da Cercosporiose em Três Variedades de Cafeeiro**. Parte da Tese de Doutorado da primeira autora. Universidade Federal de Lavras, 2004. 4 p. (p. 2).

PIMENTA, Carlos José. **Qualidade de café**. Lavras, editora UFLA, 2003. 304p. (p.17 a 33).

THOMAZIELLO, ROBERTO ANTÔNIO; FAZUOLI, LUIZ CARLOS; PEZZOPANE, JOSÉ RICARDO MACEDO; JAHL, JOEL IRINEU; CARELLI, MARIA LUIZA CARVALHO. **Café Arábica: Cultura e técnicas de produção**. Boletim Técnico 187, IAC, SP, 2000. 82 p. (p. 64).

ZAMBOLIM, LAERCIO. < www.biologico.sp.gov.br/rifib/IV%20RIFIB%20anais > **Anais da IV Reunião Itinerante de Fitossanidade do Instituto Biológico e do V Encontro sobre pragas e doenças do cafeeiro**. Ribeirão Preto, SP. Instituto Biológico, 2001. 225p. Acessado em 20 de Maio de 2008 (p.27).

ZAMBOLIM, LAERCIO. **Café produtividade, qualidade e sustentabilidade**. Viçosa: UFV, departamento de fitopatologia, 2000. 396 p. (Pág 244).

ZAMBOLIM, LAERCIO. **Encontro sobre produção de cafés de qualidade**. Viçosa: UFV, departamento de fitopatologia, 1999. Editora Viçosa. 259 p. (p. 156).

Bibliografia Consultada

www.peabirus.com.br/redes/form/post?pub_id=11866

Acessado em 25/03/2008

www.cpa0.embrapa.br/Noticias/artigos/artigo1.html

Acessado em 25/03/2008

www.cnpab.embrapa.br/publicacoes/sistemasdeproducao/cafe/doencas.htm

Acessado em 30/03/2008

www.cicbr.org.br/cafe-doenca07.php

Acessado em 31/03/2008

www.ceplac.gov.br/radar/cafe.htm

Acessado em 5/04/2008

www.nutricaoodeplantas.agr.br/site/culturas/cafe/nutricao.php

Acessado em 5/4/2008

www.inova.unicamp.br/inventabrasil/fertprop.htm

Acessado em 5/4/2008

www.revistacafeicultura.com.br/index.php?tipo=ler&mat=3565

Acessado em 11/4/2008

www.editora.ufla.br/revista/27_1/art17

Acessado em 11/4/2008

www.epamig.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid

Acessado em 12/04/2008

www.casul.com.br/cafe/doencas.htm

Acessado em 12/04/2008

www.embrapa.br/cafe Acessado em 12/04/2008

www.inova.unicamp.br/inventabrasil/fertprop.htm

Acessado em 12/04/2008

www.planetaorganico.com.br/cafebrev1

Acessado em 12/04/2008

www.cafepilao.com.br/br/Retail/CafesNoMundo/AHistoriaDoCafé

Acessado em 20/04/2008

www.cafetoko.com.br/institucional.aspx?p_id_categoria=44

Acessado em 20/04/2008

www.maquinasweb.net/origens%20do%20cafe

Acessado em 9/05/2008

www.pt.jura.com/home_pt_x/about-coffee/coffee-history_jwoc.htm

Acessado em 15/05/2008

www.scielo.br/pdf/pab/v36n1/4225

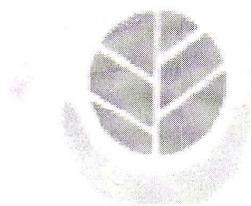
Acessado em 20/05/2008

Anexo 1 - Temperatura e pluviosidade

Março				
Dia	Temp. Mín. (° C)	Temp. Máx. (° C)	Chuva (mm)	Média
1	19	27	1,4	23
2	18	28	11	23
3	17	29	2,8	23
4	17	30	0	23,5
5	18	31	0	24,5
6	16	30	0	23
7	14	33	0	23,5
8	18	32	8,2	25
9	15	33	0	24
10	18	25	4,2	21,5
11	18	31	0,6	24,5
12	18	27	2,6	22,5
13	18	25	12,4	21,5
14	18	28	32,8	23
15	15	26	35,6	20,5
16	16	28	16,4	22
17	18	24	10,4	21
18	14	24	52,2	19
19	15	28	0	21,5
20	16	30	0	23
21	19	32	0	25,5
22	19	33	0	26
23	18	30	1	24
24	18	31	0	24,5
25	18	31	0	24,5
26	18	32	0	25
27	17	31	4,2	24
28	19	29	1,4	24
29	19	32	0	25,5
30	16	29	0	22,5
31	13	30	0	21,5
Média	17,09677	29,32258	6,573333	23,20968

Abril				
Dia	Temp. Mín. (° C)	Temp. Máx. (° C)	Chuva (mm)	Média
1	13	33	0	23
2	15	31	0	23
3	14	30	3,4	22
4	18	27	32,8	22,5
5	18	27	0	22,5
6	17	20	0	18,5
7	18	24	53,2	21
8	18	26	2,2	22
9	19	30	9,2	24,5
10	18	33	2,4	25,5
11	18	28	8,6	23
12	16	31	0	23,5
13	18	32	0	25
14	18	33	14,2	25,5
15	18	31	11,6	24,5
16	17	30	0	23,5
17	17	32	0	24,5
18	18	33	0	25,5
19	17	32	0	24,5
20	18	29	6,8	23,5
21	18	30	3	24
22	15	27	19,2	21
23	14	25	22,8	19,5
24	15	29	0	22
25	13	28	0	20,5
26	14	27	0	20,5
27	14	28	0	21
28	14	33	0	23,5
29	12	33	0	22,5
30	10	32	2,8	21
Média	16,06667	29,46667	6,406667	22,76667

Anexo 2 - Análise Foliar



ESCOLA AGROTÉCNICA FEDERAL DE MUZAMBINHO

Estrada de Muzambinho, Km35 - Caixa Postal 02

CEP: 37.890-000 - Muzambinho-MG

Telefone: (0xx35) 571-1529

E-mail: eafmuz@eafmuz.gov.br

LABORATÓRIO DE ANÁLISE FOLIAR

REGISTRO Nº: 43

ENTRADA: 05/03/2008

SAÍDA: 17/03/2008

CLIENTE: EAFMUZ

ENDEREÇO: TECNOLOGO CAFE

BAIRRO: MORRO PRETO

CIDADE: MUZAMBINHO

CEP: 37890-000

TEL: 3571-1529

FAX: 3571-1529

VALOR:

IDENTIFICAÇÃO: PROF.^a ANA LÍGLIA/PATRÍCIA MUNICÍPIO: MUZAMBINHO

RESULTADOS ANALÍTICOS

Ref. Lab.	Referência do Cliente	N	P	K
		dag/kg (%)		
208	Nº 01 - RUBI	2,94	0,18	2,54
209	Nº 02 - CATUCAI AMARELO	2,80	0,18	2,30
210	Nº 03 - PARAÍSO	2,66	0,20	2,29
211	Nº 04 - CATUCAI VERMELHO	2,92	0,21	2,66
212	Nº 05 - TOPAZIO	3,03	0,18	2,39
213	Nº 06 - BOMBOM	2,85	0,19	2,49

Ref. Lab.	Ca	Mg	S	Zn	Fe	Mn	Cu	B
	dag/kg			mg/kg				
208	1,19	0,21	0,28	14,10	63,7	662,9	18,70	32,5
209	1,30	0,28	0,22	13,00	59,5	296,4	19,00	27,0
210	1,04	0,17	0,26	8,30	67,3	308,1	22,60	39,0
211	1,02	0,20	0,21	11,30	72,4	569,5	17,30	29,6
212	1,16	0,22	0,25	12,50	48,0	386,6	12,90	46,4
213	0,70	0,16	0,24	10,50	50,2	521,3	20,70	31,8



Elaine Cristina
Química Responsável

Elaine Cristina Ferreira
Química Responsável
CRQ: 02101214



ESCOLA AGROTÉCNICA FEDERAL DE MUZAMBINHO

Estrada de Muzambinho, Km35 - Caixa Postal 02

CEP: 37.890-000 - Muzambinho-MG

Telefone: (0xx35) 571-1529

E-mail: eafmuz@eafmuz.gov.br

LABORATÓRIO DE ANÁLISE FOLIAR

REGISTRO N°: 44

ENTRADA: 05/03/2008

SAÍDA: 17/03/2008

CLIENTE: EAFMUZ

ENDEREÇO: TECNOLOGO CAFE

BAIRRO: MORRO PRETO

CIDADE: MUZAMBINHO

CEP: 37890-000

TEL: 3571-1529

FAX: 3571-1529

VALOR:

IDENTIFICAÇÃO: PROF.^a ANA LÍGIA/PATRÍCIA MUNICÍPIO: MUZAMBINHO

RESULTADOS ANALÍTICOS

Ref. Lab.	Referência do Cliente	N	P	K
		dag/kg (%)		
214	N° 07 - CATUAÍ	2,99	0,16	2,06
215	N° 08 - ACAIA CERRADO	3,01	0,19	2,51

Ref. Lab.	Ca	Mg	S	Zn	Fe	Mn	Cu	B
	dag/kg ₁			mg/kg				
214	0,99	0,25	0,22	10,30	59,4	361,2	11,50	49,9
215	0,96	0,18	0,21	10,30	47,7	581,5	18,50	41,1

Elaine
Química Responsável
Elaine Cristina Ferreira
Química Responsável
CRQ: 02101214



Anexo 3 - Dris: Sistema Integrado de Diagnose e Recomendação

Acaiá Cerrado

$IBN_{MÉDIO} > ID > -IBN_{MÉDIO}$

24,7044 > 6,7397 > -24,7044 O nutriente N está dentro da faixa aceitável.

24,7044 > 8,0616 > -24,7044 O nutriente P está dentro da faixa.

24,7044 > 6,8334 > -24,7044 O nutriente K está dentro da faixa aceitável.

24,7044 > 2,3149 > -24,7044 O nutriente Ca está dentro da faixa aceitável.

24,7044 > -10,4167 > -24,7044 O nutriente Mg está dentro da faixa aceitável.

24,7044 > 66,9276 > -24,7044 Neste caso o nutriente Zn está em toxidez.

24,7044 > -16,8776 > -24,7044 O nutriente Fe está dentro da faixa aceitável.

24,7044 > 38,7288 > -24,7044 Neste caso o nutriente Mn está em toxidez.

24,7044 > -18,5345 > -24,7044 O nutriente Cu está dentro da faixa aceitável.

24,7044 > -71,6092 > -24,7044 Neste caso o nutriente B está em deficiência.

Bourbon Amarelo

25,0180 > 7,9410 > -25,0180 O nutriente N está dentro da faixa aceitável.

25,0180 > 9,9030 > -25,0180 O nutriente está dentro da faixa aceitável.

25,0180 > 8,1013 > -25,0180 O nutriente K está dentro da faixa aceitável.

25,0180 > -1,3947 > -25,0180 O nutriente Ca está dentro da faixa aceitável.

25,0180 > -10,02927 > -25,0180 O nutriente Mg está dentro da faixa aceitável.

25,0180 > 67,6879 > -25,0180 Neste caso o nutriente Zn está em toxidez.

25,0180 > -14,3621 > -25,0180 O nutriente Fe está dentro da faixa aceitável.

25,0180 > 37,58126 > -25,0180 Neste caso o nutriente Mn está em toxidez.

25,0180 > -16,7099 > -25,0180 O nutriente Cu está dentro da faixa aceitável.

25,0180 > -76,4698 > -25,0180 Neste caso o nutriente B está em deficiência.

Catuaí Vermelho

21,939 > 6,2687 > -21,939 O nutriente N está dentro da faixa aceitável.

21,939 > 4,7216 > -21,939 O nutriente P está dentro da faixa aceitável

21,939 > 3,7132 > -21,939 O nutriente K está dentro da faixa aceitável.

21,939 > 2,1267 > -21,939 O nutriente Ca está dentro da faixa aceitável.
 21,939 > -3,97559 > -21,939 O nutriente Mg está dentro da faixa aceitável.
 21,939 > 67,2137 > -21,939 Neste caso o nutriente Zn está em toxidez.
 21,939 > -11,6917 > -21,939 O nutriente Fe está dentro da faixa aceitável.
 21,939 > 28,712 > -21,939 Neste caso o nutriente Mn está em toxidez.
 21,939 > -22,377 > -21,939 Neste caso o nutriente Cu está em deficiência.
 21,939 > -68,5888 > -21,939 Neste caso o nutriente B está em deficiência.

Catucuí Amarelo

22,5086 > 4,3893 > -22,5086 O nutriente N está dentro da faixa aceitável.
 22,5086 > 6,1035 > -22,5086 O nutriente esta dentro da faixa aceitável.
 22,5086 > 4,8647 > -22,5086 O nutriente K está dentro da faixa aceitável.
 22,5086 > 6,9747 > -22,5086 O nutriente Ca está dentro da faixa aceitável.
 22,5086 > -2,47796 > -22,5086 O nutriente Mg está dentro da faixa aceitável.
 22,5086 > 68,5961 > -22,5086 Neste caso o nutriente Zn eatá em toxidez.
 22,5086 > -11,4325 > -22,5086 O nutriente Fe está dentro da faixa aceitável.
 22,5086 > 25,27898 > -22,5086 Neste caso o nutriente Mn está em toxidez.
 22,5086 > -17,6439 > -22,5086 O nutriente Cu está dentro da faixa aceitável.
 22,5086 > -77,3244 > -22,5086 Neste caso o nutriente B está em deficiência.

Catucuí Vermelho

25,1759 > 5,7545 > -25,1759 O nutriente N está dentro da faixa aceitável.
 25,1759 > 14,2291 > -25,1759 O nutriente P está dentro da faixa aceitável.
 25,1759 > 7,1000 > -25,1759 O nutriente K está dentro da faixa aceitável.
 25,1759 > 3,0842 > -25,1759 O nutriente Ca está dentro da faixa aceitável.
 25,1759 > -8,23476 > -25,1759 O nutriente Mg está dentro da faixa aceitável.
 25,1759 > 67,1913 > -25,1759 Neste caso o nutriente Zn está em toxidez.
 25,1759 > -14,6868 > -25,1759 O nutriente Fe está dentro da faixa aceitável.
 25,1759 > 35,94685 > -25,1759 Neste caso o nutriente Mn está em toxidez.
 25,1759 > -19,0618 > -25,1759 O nutriente Cu está dentro da faixa aceitável.
 25,1759 > -76,4698 > -25,1759 Neste caso o nutriente B está em deficiência.

Paraíso

22,3964 > 5,7545 > -22,3964	O nutriente N está dentro da faixa aceitável.
22,3964 > 9,8860 > -22,3964	O nutriente P está dentro da faixa aceitável.
22,3964 > 5,7050 > -22,3964	O nutriente K está dentro da faixa aceitável.
22,3968 > 5,2111 > -22,3968	O nutriente Ca está dentro da faixa aceitável.
22,3964 > -8,82676 > -22,3964	O nutriente Mg está dentro da faixa aceitável.
22,3964 > 65,9054 > -22,3964	Neste caso o nutriente Zn está em toxidez.
22,3964 > -9,0966 > -22,3964	O nutriente Fe está dentro da faixa aceitável.
22,3964 > 26,31053 > -22,3964	Neste caso o nutriente Mn está em toxidez.
22,39,64 > -15,8186 > -22,3964	O nutriente Cu está dentro da faixa aceitável.
22,3964 > -71,4492 > -22,3964	Neste caso o nutriente B está em deficiência.

Rubi

24,6820 > 4,1527 > -24,6820	O nutriente N está dentro da faixa aceitável.
24,6820 > 5,3816 > -24,6820	O nutriente P está dentro da faixa aceitável.
24,6820 > 5,7360 > -24,6820	O nutriente K está dentro da faixa aceitável.
24,6820 > 4,5706 > -24,6820	O nutriente Ca está dentro da faixa aceitável.
24,6820 > -9,53127 > -24,6820	O nutriente Mg está dentro da faixa aceitável.
24,6820 > 68,4630 > -24,6820	Neste caso o nutriente Zn está em toxidez.
24,6820 > -14,1419 > -24,6820	O nutriente Fe está dentro da faixa aceitável.
24,6820 > 39,1041 > -24,6820	Neste caso o nutriente Mn está em toxidez.
24,6820 > -19,3502 > -24,6820	O nutriente Cu está dentro da faixa aceitável.
24,6820 > -76,3887 > -24,6820	Neste caso o nutriente B está em deficiência.

Topázio

24,1643 > 6,2992 > -24,1643	O nutriente N está dentro da faixa aceitável.
24,1643 > 6,6768 > -24,1643	Neste caso o nutriente P está em toxidez.
24,1643 > 5,9385 > -24,1643	O nutriente K está dentro da faixa aceitável.
24,1643 > 5,2822 > -24,1643	O nutriente Ca está dentro da faixa aceitável.

24,1643 > -6,90003 > -24,1643 O nutriente Mg está dentro da faixa aceitável.

24,1643 > 67,1780 > -24,1643 Neste caso o nutriente Zn está em toxidez.

24,1643 > -15,2963 > -24,1643 O nutriente Fe está dentro da faixa aceitável.

24,1643 > 30,04467 > -24,1643 Neste caso o nutriente Mn está em toxidez.

24,1643 > -21,5573 > -24,1643 O nutriente Cu está dentro da faixa aceitável.

24,1643 > -76,4698 > -24,1643 Neste caso o nutriente B está em deficiência.

Anexo 4- LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE SOLOS**REGISTRO Nº: 53****CLIENTE: EAFMUZ****ENDEREÇO: AGROPECUÁRIA****BAIRRO: MORRO PRETO****CIDADE: MUZAMBINHO****CEP: 37890-**

000

TEL: 3571-1529**IDENTIFICAÇÃO: PRF. ANA LÍGIA (TECNÓLOGO) MUNICÍPIO: MUZAMBINHO**

Ref Lab	Referência do Cliente	pH	P	K	Na	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	H+Al	
		H ₂ O								mg/dm ³
121	Talhão Paraíso	5,8	-	49,8	93	-	2,25	0,80	0,0	2,9
122	Talhão Acaíá	5,9	-	53,6	102	-	2,42	0,91	0,0	2,5
123	Talhão Bourbon	5,3	-	32,6	85	-	1,95	0,71	0,0	3,1
124	Talhão Rubi	5,4	-	45,6	87	-	2,21	0,78	0,0	3,2
125	Talhão Topázio	5,7	-	45,1	89	-	2,19	0,81	0,0	2,8
126	Talhão Catucaí A e V	5,8	-	46,8	79	-	1,85	0,74	0,0	2,9
127	Talhão Catuaí	5,6	-	43,6	87	-	1,68	0,75	0,0	3,1

Ref Lab	SB	(t)	(T)	V	m	ISNa	MO	P-rem	Zn	Fe	Mn	Cu	B
121	3,2	3,2	6,1	53,	0,0	-	2,23	-	10,	53,	28,	2,24	0,52
	9	9	9	2					9	0	3		
122	3,5	3,5	6,0	54,	0,0	-	2,57	-	8,3	51,	31,	2,31	0,61
	9	9	9	1					0	2			
123	2,8	2,8	5,9	49,	0,0	-	2,23	-	7,1	50,	29,	2,10	0,49
	8	8	8	2					9	1			
124	3,2	3,2	6,4	57,	0,0	-	2,75	-	11,	52,	27,	2,35	0,61
	1	1	1	8					2	9	3		
125	3,2	3,2	6,0	54,	0,0	-	2,19	-	9,0	49,	27,	2,14	0,48
	3	3	3	3					5	1	5		
126	2,7	2,7	5,6	48,	0,0	-	2,48	-	7,4	48,	25,	1,95	0,45
	9	9	9	3					9	4			
127	2,6	2,6	5,7	60,	0,0	-	2,86	-	11,	52,	29,	2,31	0,53
	5	5	5	3					2	5	1		

Anexo 5- Interpretação da Análise de Solo

Ref. Lab.	Referência do Cliente	pH		P	K	Na	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	H+Al
		H ₂ O								
				mg/dm ³	cmol/dm ³					
121	Talhão Paraíso	Bom	-	Muito bom	Bom	-	Médio	Médio	Muito Baixo	Médio
122	Talhão Acaiá	Bom	-	Muito bom	Bom	-	Bom	Bom	Muito Baixo	Médio
123	Talhão Bourbon	Baixo	-	Muito bom	Bom	-	Médio	Médio	Muito Baixo	Médio
124	Talhão Rubi	Baixo	-	Muito bom	Bom	-	Médio	Médio	Muito Baixo	Médio
125	Talhão Topázio	Bom	-	Muito bom	Bom	-	Médio	Médio	Muito Baixo	Médio
126	Talhão Catucaí A e V	Bom	-	Muito bom	Bom	-	Médio	Médio	Muito Baixo	Médio
127	Talhão Catuaí	Bom	-	Muito bom	Bom	-	Médio	Médio	Muito Baixo	Médio

Ref. Lab.	SB	(t)	(T)	V	m	ISNa	MO	P-rem	Zn	Fe	Mn	Cu	B
121	Médio	Médio	Médio	Médio	Muito Baixo	-	Médio	-	Alto	Alto	Alto	Alto	Médio
122	Médio	Médio	Médio	Médio	Muito Baixo	-	Médio	-	Alto	Alto	Alto	Alto	Bom
123	Médio	Médio	Médio	Médio	Muito Baixo	-	Médio	-	Alto	Alto	Alto	Alto	Médio
124	Médio	Médio	Médio	Médio	Muito Baixo	-	Médio	-	Alto	Alto	Alto	Alto	Bom
125	Médio	Médio	Médio	Médio	Muito Baixo	-	Médio	-	Alto	Alto	Alto	Alto	Médio
126	Médio	Médio	Médio	Médio	Muito Baixo	-	Médio	-	Alto	Alto	Alto	Alto	Médio
127	Médio	Médio	Médio	Bom	Muito Baixo	-	Médio	-	Alto	Alto	Alto	Alto	Médio

Nome do arquivo: luciana.doc
Pasta: C:\Documents and Settings\João Paulo\Desktop\pdf
Modelo: C:\Documents and Settings\João Paulo\Dados de aplicativos\Microsoft\Modelos\Normal.dot
Título: A cercosporiose, também conhecida por mancha-de-olho-pardo, é causada pelo fungo Cercospora coffeicola, e está presente em tod
Assunto:
Autor: Tião
Palavras-chave:
Comentários:
Data de criação: 8/8/2008 2:58
Número de alterações:5
Última gravação: 8/8/2008 9:31
Gravado por: Tião
Tempo total de edição: 10 Minutos
Última impressão: 8/8/2008 9:33
Como a última impressão
Número de páginas: 53
Número de palavras: 10.822 (aprox.)
Número de caracteres: 58.439 (aprox.)