

# **Sistemas 7** **de Produção**

ISSN 1676-4129  
Junho, 2005

## **Sistema de Produção do Cafeeiro Conilon (*Coffea canephora*): Informações Técnicas para Mato Grosso**







*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1676-4129

Junho, 2005

# **Sistemas de Produção 7**

## **Sistema de Produção do Cafeeiro Conilon (*Coffea canephora*): Informações Técnicas para Mato Grosso**

Camilo Placido Vieira  
Geraldo Augusto de Melo Filho  
Márcio Castrillon Mendes  
Samir Cury  
Samuel Rodrigues Fernandes  
Walmor Romeiro Saldanha

Dourados, MS  
2005

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Agropecuária Oeste**

BR 163, km 253,6 - Trecho Dourados-Caarapó

Caixa Postal 661

79804-970 Dourados, MS

Fone: (67) 425-5122

Fax: (67) 425-0811

www.cpa0.embrapa.br

E-mail: sac@cpao.embrapa.br

**Comitê de Publicações da Unidade**

Presidente: *Renato Roscoe*

Secretário-Executivo: *Edvaldo Sagrilo*

Membros: *André Luiz Melhorança, Clarice Zanoni Fontes, Eli de Lourdes Vasconcelos, Fernando Mendes Lamas, Vicente de Paulo Macedo Gontijo e Walder Antonio de Albuquerque Nunes*

Editoração eletrônica, Revisão de texto e Supervisão editorial:

*Eliete do Nascimento Ferreira*

Normalização bibliográfica: *Eli de Lourdes Vasconcelos*

Foto da capa: *Mário Artemio Urchei*

**1ª edição**

1ª impressão (2005): 3.000 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei Nº 9.610).

CIP-Catálogo-na-Publicação.  
*Embrapa Agropecuária Oeste.*

---

Sistema de produção do cafeeiro conilon (*Coffea canephora*):  
informações técnicas para Mato Grosso / Camilo Placido Vieira ...  
[et al.]. – Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2005.  
49 p. : il. color. ; 21 cm. – (Sistemas de Produção / Embrapa  
Agropecuária Oeste, ISSN 1676-4129 ; 7).

1. Café – Cultivo – Sistema de produção – Brasil – Mato  
Grosso. I. Vieira, Camilo Placido. II. Embrapa Agropecuária  
Oeste. III. Título. IV. Série.

---

CDD(21.ed) 633.73098172

© Embrapa 2005

# **Autores**

## **Camilo Placido Vieira**

Eng. Agrôn., Pesquisador, M.Sc.,  
Embrapa - Serviços de Negócios Tecnológicos,  
Fone: (66) 422-9009 - (67) 368-2023  
78740-240 Rondonópolis, MT.  
E-mail: camilo\_snt@cnpqc.embrapa.br

## **Geraldo Augusto de Melo Filho**

Eng. Agrôn., Pesquisador, M.Sc.,  
Embrapa Gado de Corte, Caixa Postal 154,  
79106-000 Campo Grande, MS.  
Fone: (67) 368-2000, Fax: (67) 368-2150  
E-mail: gmelo@cnpqc.embrapa.br

## **Márcio Castrillon Mendes**

Eng. Agrôn., Pesquisador, M.Sc.,  
Embrapa Agropecuária Oeste/UEP-MT,  
Alameda Dr. Annibal Molina s/nº -  
Bairro Ponte Velha,  
78115-970 Várzea Grande, MT  
Fone: (65) 685-0333, Fax: (65) 685-5126  
E-mail: m.castrillon@terra.com.br

## **Samir Cury**

Eng. Agrôn., Seder-MT - Proalmat/Procafé,  
Rua 2, S/Nº, CPA,  
78058-250, Cuiabá, MT.  
E-mail: proalmat@seder.mt.gov.br

**Samuel Rodrigues Fernandes**

Eng. Agrôn., Embrapa Rondônia - Campo  
Experimental de Ouro Preto D'Oeste,  
Rua Capitão Silvío Gonçalves de Faria s/nº -  
Jardim Aeroporto  
78950-000 - Ouro Preto do Oeste, RO  
E-mail: [embrapa@ouronet.com.br](mailto:embrapa@ouronet.com.br)

**Walmor Romeiro Saldanha**

Econ., Embrapa Agropecuária Oeste/UEP-MT,  
Alameda Dr. Annibal Molina s/nº -  
Bairro Ponte Velha,  
78115-970 Várzea Grande, MT  
Fone: (65) 685-0333, Fax: (65) 685-5126  
E-mail: [saldanha.uep@terra.com.br](mailto:saldanha.uep@terra.com.br)

# Apresentação

Em Mato Grosso, ao longo do processo de colonização, a cultura do café, espécies *Coffea arábica* e *Coffea canephora*, variedade *Conilon*, sempre representou uma das bases de sustentação econômica das pequenas e médias propriedades nas regiões de Cáceres, Tangará da Serra, Rondonópolis, Juína e Alta Floresta. Atualmente, em que pesem as dificuldades de comercialização, causadas pela distância dos grandes centros; a frágil organização dos produtores e os elevados custos de produção, a cultura vem sendo conduzida com relativo sucesso nos Municípios de Paranaíta, Colniza, Juína, Alta Floresta, Nova Monte Verde, Nova Bandeirantes, além de áreas menores em outros municípios da região de Alta Floresta.

Com a criação do Fundo de Apoio à Cultura do Café de Mato Grosso (FUNCAFÉ-MT), vinculado à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Rural (SEDER-MT), criou-se a oportunidade de implementar trabalhos de transferência de tecnologia voltados especificamente para esta cultura.

A presente publicação tem o intuito de reunir informações recentes e mais relevantes para o desenvolvimento da cultura do café em Mato Grosso, e representa o esforço conjunto de parceria entre instituições públicas de pesquisa, assistência técnica e extensão rural, iniciativa privada e pequenos produtores.

*Mário Artemio Urchei*  
Chefe-Geral da  
Embrapa Agropecuária Oeste





# Sumário

<b>Sistema de Produção do Cafeeiro Conilon (<i>Coffea canephora</i>): Informações Técnicas para Mato Grosso</b>	9
<b>I. INTRODUÇÃO</b> . . . . .	9
<b>II. INFORMAÇÕES TÉCNICAS</b> . . . . .	10
<b>1. Escolha da Área</b> . . . . .	10
<b>2. Implantação da Cultura</b> . . . . .	10
2.1. Em área de mata . . . . .	10
2.2. Roçada . . . . .	11
2.3. Derrubada . . . . .	11
2.4. Queimada . . . . .	11
2.5. Preparo da área . . . . .	11
2.6. Demarcação de corredores, alinhamento e espaçamento. . .	12
2.6.1. Demarcação de corredores . . . . .	12
2.6.2. Alinhamento. . . . .	12
2.6.3. Espaçamento. . . . .	13
2.7. Amostragem, correção e adubação do solo. . . . .	13
2.7.1. Amostragem do solo . . . . .	13
2.7.2. Calagem . . . . .	14
2.7.3. Recomendação de calagem pelo Método de Saturação de Bases. . . . .	15
2.7.4. Adubação . . . . .	17
2.7.5. Recomendação de adubação . . . . .	17
2.7.6. Adubação de formação . . . . .	18
2.8. Coveamento . . . . .	18
<b>3. Plantio</b> . . . . .	19
3.1. Cultivares. . . . .	19

3.2. Seleção e transporte das mudas . . . . .	20
3.3. Plantio e replantio . . . . .	20
<b>4. Culturas Intercalares . . . . .</b>	<b>20</b>
<b>5. Arborização em Lavouras de Café . . . . .</b>	<b>21</b>
<b>6. Tratos Culturais . . . . .</b>	<b>21</b>
6.1. Capinas manuais . . . . .	22
6.2. Capinas mecânicas . . . . .	22
6.3. Capinas químicas . . . . .	22
<b>7. Podas . . . . .</b>	<b>23</b>
7.1. Desbrota . . . . .	23
7.2. Poda de produção . . . . .	24
<b>8. Adubação de Produção . . . . .</b>	<b>24</b>
<b>9. Adubação Verde . . . . .</b>	<b>26</b>
<b>10. Modo de Aplicação de Adubação . . . . .</b>	<b>26</b>
<b>11. Relação Poda e Adubação . . . . .</b>	<b>27</b>
<b>12. Controle de Pragas . . . . .</b>	<b>29</b>
12.1. Broca-do-café ( <i>Hypothenemus hampei</i> ) . . . . .	29
12.2. Ácaro vermelho ( <i>Oligonychus elicits</i> ) . . . . .	30
12.3. Bicho-mineiro ( <i>Perileuoptera coffeella</i> ) . . . . .	31
12.4. Outras pragas . . . . .	33
<b>13. Principais Doenças do Cafeeiro . . . . .</b>	<b>33</b>
13.1. Rhizoctoniose, podridão do colo ou tombamento . . . . .	34
13.2. Ferrugem alaranjada . . . . .	37
13.3. Mancha olho-pardo ou cercosporiose . . . . .	39
13.4. Antracnose e seca dos ponteiros . . . . .	40
13.5. Mancha manteigosa . . . . .	42
13.6. Nematoses . . . . .	42
<b>14. Colheita . . . . .</b>	<b>43</b>
14.1. Derrça no pano . . . . .	44
14.2. Cuidados na derrça . . . . .	44
<b>15. Secagem . . . . .</b>	<b>44</b>
<b>16. Armazenamento . . . . .</b>	<b>45</b>
<b>17. Coeficientes Técnicos . . . . .</b>	<b>45</b>
<b>III. APOIO FINANCEIRO . . . . .</b>	<b>48</b>
<b>IV. AGRADECIMENTOS . . . . .</b>	<b>48</b>
<b>V. PARTICIPANTES . . . . .</b>	<b>48</b>
<b>VI. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA . . . . .</b>	<b>49</b>

# Sistema de Produção do Cafeeiro Conilon (*Coffea canephora*): Informações Técnicas para Mato Grosso

---

*Camilo Placido Vieira*

*Geraldo Augusto de Melo Filho*

*Márcio Castrillon Mendes*

*Samir Cury*

*Samuel Rodrigues Fernandes*

*Walmor Romeiro Saldanha*

## I. INTRODUÇÃO

O café é uma importante fonte de renda para a economia brasileira, pela sua participação no agronegócio como produto de exportação, pela transferência de renda a diversos setores da economia, pela contribuição à formação de capital no setor agrícola do país, pela capilaridade como cultivo e renda para pequenos, médios e grandes produtores, além da alta capacidade de absorção de mão de obra.

Em Mato Grosso, ao longo do processo de colonização, a cultura do café das espécies *Coffea arabica* e *Coffea canephora*, variedade Conilon, sempre representaram uma das bases de sustentação econômica das pequenas e médias propriedades nas regiões de Cáceres, Tangará da Serra, Rondonópolis, Juína e Alta Floresta. Nestas duas últimas regiões, as características de baixa altitude e temperatura elevada facilitaram a expansão do café Conilon. Atualmente, em que pesem as dificuldades de comercialização, causadas pela distância dos grandes centros, a frágil organização dos produtores, e a limitada qualidade dos produtos produzidos, fatores que também contribuem para a defasagem entre os

preços praticados e os elevados custos de produção, a cultura vem sendo conduzida com relativo sucesso nos Municípios de Paranaíta, Colniza, Juína, Alta Floresta, Nova Monte Verde, Nova Bandeirantes, além de áreas menores em outros municípios da região de Alta Floresta.

Em todos esses municípios, a maioria dos cultivos está entre pequenos e médios produtores, em áreas que variam de cinco a cento e vinte hectares.

A cultura do cafeeiro é explorada tanto em áreas de abertura, como áreas já utilizadas com pastagens ou agricultura, com forte utilização de mão de obra familiar ou contratada. De qualquer forma, a cultura do café conduzida com base nas tecnologias disponíveis, permite gerar renda e segurança ao produtor rural.

## II. INFORMAÇÕES TÉCNICAS

### 1. Escolha da Área

Devido às características da cultura deve-se escolher áreas com declividade inferior a 12%, em solos que apresentem boa drenagem, com teor de argila preferencialmente entre 30% e 60%, com profundidade superior a 1,00 metro, dando preferência a áreas naturalmente férteis.

### 2. Implantação da Cultura

#### 2.1. Em área de mata

Antes de iniciar qualquer atividade em áreas nativas é importante que as ações estejam em conformidade com as leis ambientais vigentes e devidamente autorizadas pelos organismos orientadores/fiscalizadores (Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEMA - [www.fema.mt.gov.br](http://www.fema.mt.gov.br) e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA - [www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)), sob pena de proporcionar prejuízos irreversíveis ao ambiente, além de colocar o produtor à margem da lei.

## 2.2. Roçada

A roçada constitui na limpeza da área com a eliminação da vegetação pequena e fina. Esta prática inicia-se no período de abril a meados de junho e deve estar legalmente autorizada.

## 2.3. Derrubada

Inicialmente recomenda-se a retirada da madeira a ser aproveitada para os diferentes fins, sendo os meses de maio a julho o período ideal para esta operação.

Imediatamente após a derrubada deve-se proceder ao rebaixamento da vegetação remanescente, para favorecer a queimada.

## 2.4. Queimada

Trata-se de uma operação de alto impacto ambiental, portanto, pode ser utilizada de forma acompanhada, autorizada, e em conformidade com as recomendações dos organismos responsáveis do Estado e da União. Dentre as várias precauções a serem tomadas para uma queimada acompanhada destacam-se: autorização dos órgãos responsáveis, época da queimada, cuidados com as áreas de preservação natural, matas ciliares de rios, lagos, nascentes e propriedades vizinhas.

## 2.5. Preparo da área

Os atuais sistemas de exploração agrícola têm induzido a um processo rápido de degradação do ambiente, com desequilíbrio de suas características físicas, químicas e biológicas, afetando de forma progressiva o potencial produtivo dos solos tropicais.

Das diversas práticas conservacionistas a serem adotadas conforme as recomendações dos técnicos da assistência técnica, dá-se destaque à construção de terraços em nível, nos espaçamentos recomendados em solos com declividade superior a 3%. Esta prática pode controlar eficientemente as enxurradas e, conseqüentemente, a perda de fertilidade e erosão do solo.

Quando o preparo da área for realizado através de desmatamento com utilização de mecanização, recomenda-se o uso de lâmina tipo garfo.

Para dar qualidade às operações de preparo de solo, quando necessária, recomenda-se a amontoa dos restos vegetais (tocos, galhos, etc.), seguida de aração e gradagem, quando possível.

## **2.6. Demarcação de corredores, alinhamento e espaçamento**

### **2.6.1. Demarcação de corredores**

A distância entre dois corredores em nível, no geral, situa-se em torno de 40 a 60 metros, no sentido perpendicular; ligando dois corredores em nível marcam-se os corredores pendentes, desencontrados, à distância de 70 a 100 metros um do outro. O corredor em nível deve ter a largura de 6 a 7 metros e os pendentes 5 metros.

### **2.6.2. Alinhamento**

Deverá ser feito em nível, seguindo todas as práticas conservacionistas existentes e disponíveis na propriedade. Em áreas planas, no plantio, as linhas de café deverão ficar dispostas no sentido leste-oeste, propiciando uma maturação mais uniforme, visando um produto com maior qualidade.

### 2.6.3. Espaçamento

Recomenda-se o espaçamento de 3,0 m x 1,50 m, com uma muda por cova, conduzindo-a com seis hastes por planta, de forma a atingir em torno de 12.000 a 14.000 hastes por hectare.

O espaçamento nunca deverá ser inferior ao mencionado; entretanto, dependendo do tipo de condução da lavoura, máquinas e equipamentos utilizados, plantio em consórcios agroflorestais e culturas intercalares, poderá ser aumentado um pouco para melhor aproveitamento do equipamento existente na propriedade ou melhor aproveitamento da área, em função do consórcio ou plantio intercalar.

## 2.7. Amostragem, correção e adubação do solo

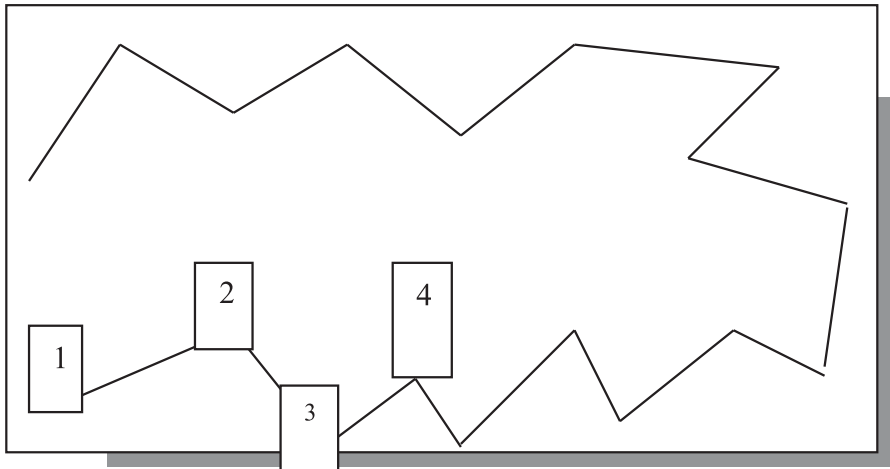
### 2.7.1 Amostragem do solo

A coleta do solo é a fase mais importante e deve ser feita com todo o cuidado, pois, quando mal feita, origina interpretação errada dos resultados, trazendo prejuízos irreparáveis aos produtores.

A amostragem do solo inicia-se com a seleção de áreas uniformes quanto à cor, topografia (baixada, encosta, espigão), textura (arenosa, argilosa) e histórico da área.

Os conceitos de amostras simples e compostas são importantes. Simples é a porção coletada em cada ponto de área homogênea, composta é o resultado da mistura homogênea das várias amostras simples coletadas.

Em cada área (de até 5 hectares), retirar em pontos diversos, em ziguezague (Fig. 1), 15 a 20 amostras simples que deverão ser colocadas em recipiente limpo (balde de plástico). No recipiente, as amostras simples deverão ser bem misturadas, retirando-se da mistura uma amostra composta em torno de 50g, que deverá ser colocada em embalagem apropriada. A amostra deverá ser enviada para o laboratório de análise, juntamente com o questionário que acompanha a embalagem. A amostra composta deve ser identificada e o saco etiquetado.



**Fig. 1.** Desenho do caminhamento em ziguezague para coleta de amostras de solo.

Em cafezais em produção, a coleta de amostra deve ser feita logo após a colheita, em ziguezague, na região de projeção da copa das plantas, salientando-se que essas amostras não deverão ser coletadas e/ou levadas ao laboratório com alto teor de umidade (enxarcadas).

Nunca retirar amostras de solos às margens de estradas, próximo de construções, currais, canais de drenagem, formigueiros, cupinzeiros, etc.

A amostragem deve ser realizada a uma profundidade de 0-20 cm, como rotina, a cada dois anos e inicialmente, também, na profundidade de 20-40 cm, visando à identificação de níveis tóxicos de alumínio e manganês, para orientar a calagem e adubação.

### 2.7.2 Calagem

A calagem é a aplicação de calcário ao solo. A finalidade da calagem é eliminar os teores de alumínio e manganês tóxicos para as plantas, disponibilizar cálcio e magnésio no solo, melhorar a atividade microbiana e aumentar a disponibilidade de fósforo e das adubações químicas através do aumento do pH.



A calagem, na implantação de cafezais novos, deve ser feita com a distribuição de calcário a lanço em toda área, sendo a primeira metade da dose antes e a outra depois da aração profunda e incorporado a 20 cm de profundidade, sendo a aplicação feita pelo menos três meses antes do plantio.

Em lavouras já formadas, o calcário deve ser aplicado em cobertura durante o período seco, concentrando-se a aplicação na faixa de plantio do terreno que receberá as adubações.

Usar de preferência o calcário dolomítico e, também, escolher o corretivo com PRNT igual ou superior a 70%. Quando este for menor ou igual a 70%, a aplicação tem que anteceder o plantio de dois a quatro meses. Esse método tem sido o mais usado atualmente e considerado o mais correto.

### 2.7.3. Recomendação de calagem pelo Método de Saturação de Bases

Neste método a calagem é calculada para elevar a saturação de bases (V%) e pH a valores desejados de acordo com a cultura. Para o cafeeiro, procura-se elevar a saturação de bases (V%) a 50% e o teor de Ca + Mg a um mínimo de 3,0 cmolc/dm<sup>3</sup>. Para o cálculo da quantidade de calcário necessário para corrigir a camada de solo de 0-20 cm, utiliza-se a fórmula:

$$NC = CTC (V2 - V1) / PRNT$$

NC = Necessidade calcário em toneladas por hectare;

CTC = Capacidade de troca de cátions do solo = S+H+Al;

V2 = Porcentagem de saturação de bases desejada da cultura (50%);

V1 = Porcentagem de saturação de bases do solo = S/T x 100;

S = Soma de bases = Ca + Mg + K + Na;

PRNT = Poder relativo de neutralização total.

**Exemplo prático 1:**

Análise do solo

Ph em Água	P (mg/dm <sup>3</sup> )	cmolc/dm <sup>3</sup>					V (%)
		K	Ca	Mg	H+Al	Al	
4,1	2,0	0,07	0,1	0,1	6,6	1,5	10

Cultura a ser implantada: Café

V<sub>2</sub> - 50%

S = K + Ca + Mg

S = 0,07 + 0,1 + 0,1 = 0,27

CTC = S + (H + Al)

CTC = 0,27 + 6,6 = 6,87

PRNT = 70%

V<sub>1</sub> = 10%

Considerando que a incorporação do calcário será até uma profundidade de 0-20 cm, teremos:

NC = CTC x (V<sub>2</sub> - V<sub>1</sub>) / PRNT

Onde: NC = 6,87 x (50 - 10) / 70

NC = 3,92 toneladas por hectare de calcário

Essa dosagem poderá ser aplicada de uma só vez, em virtude de não ter superado a dosagem máxima recomendada, que é de 4 t/ha. Estudos mostram que dosagens superiores a esta não são incorporadas ao solo corretamente, além de correr o risco de uma supercalagem.

## 2.7.4. Adubação

A adubação é a prática de aplicação de adubos ao solo. As duas principais ferramentas para a recomendação de adubação do cafeeiro são a análise do solo e a análise foliar. É importante saber algumas características ideais de um cafeeiro. Um cafeeiro sadio deve apresentar:

- folhas grandes, verdes e brilhantes durante todo o ano, mesmo na época do enchimento dos grãos;
- galhos com internódios curtos e com as pontas vivas;
- não murchar demasiadamente na estação seca ou durante veranico, sinal de que tem raízes ativas e profundas;
- florescer abundantemente e segurar a florada;
- dar altas produções como médias de quatro anos;
- produzir café de boa qualidade.

A necessidade de aplicação de fertilizantes está relacionada com o processo de crescimento da planta. No café, essa relação se dá nas fases de plantio, formação (três ou quatro anos) e produção (após quatro anos).

## 2.7.5. Recomendação de adubação

Na fase de plantio, bem como na fase de formação, são utilizados os critérios estabelecidos na Tabela 1.

Os fertilizantes orgânicos devidamente curtidos serão aplicados na cova, nas seguintes doses:

- esterco de curral: 10 litros (não utilizar esterco de animais que pastejaram em áreas onde houve o controle químico de plantas invasoras com 2.4-D e similares);
- esterco de galinha (cama): 2 litros;
- palha de café: 10 litros.

**Tabela 1.** Níveis de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, Zn e B para o plantio do cafeeiro.

Nutrientes	Análise de solo		g/cova
P (Melich-1)	< 10 mg/dm <sup>3</sup>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	40
	10 – 20 mg/dm <sup>3</sup>		30
	> 20 mg/dm <sup>3</sup>		20
K (trocável)	< 0,15 cmolc/dm <sup>3</sup>	K <sub>2</sub> O	20
	0,15 – 0,30 cmolc/dm <sup>3</sup>		10
	> 30 cmolc/dm <sup>3</sup>		0
B (Água quente)	0 – 0,2 mg/dm <sup>3</sup>	B	1
	0,21 – 0,60 mg/dm <sup>3</sup>		0,5
	> 0,60 mg/dm <sup>3</sup>		0
Zn (Melinch-1)	0 – 0,5 mg/dm <sup>3</sup>	Zn	2
	0,6 – 1,2 mg/dm <sup>3</sup>		1
	> 1,2 mg/dm <sup>3</sup>		0

Fonte: Veneziano & Godinho, 1998.

### 2.7.6. Adubação de formação

No período de pós-plantio (zero a seis meses) as adubações são efetuadas em cobertura ao redor da planta, distante 10 cm do caule. Após o pegamento das mudas, aplicar 4 g de nitrogênio (N) por cova, repetindo-se três vezes essas aplicações, em intervalos de aproximadamente 30 dias, durante o período chuvoso.

No primeiro ano, no início da estação chuvosa, fazer três aplicações de 10 g de N por cova e repetir a adubação potássica de plantio com intervalo de 45 dias no período chuvoso.

No segundo ano, fazer três aplicações do dobro das doses de N e K aplicados no primeiro ano, no início do período chuvoso com o mesmo intervalo de dias.

## 2.8. Coveamento

Uma vez atendidas, quando necessárias, a correção da acidez, fertilidade e conservação de solo, procede-se à abertura das covas para o plantio das mudas. Estas devem ter as seguintes dimensões:

a) 0,40 m de comprimento; b) 0,30 m de largura; c) 0,40 m de profundidade.

Deve-se tomar cuidado para que, quando da abertura das covas, não se faça espelhamento das paredes, prejudicando assim o desenvolvimento radicular das plantas.

## 3. Plantio

### 3.1. Cultivares

A cultivar mais plantada em Mato Grosso é Kouillou (Conilon), da espécie *Coffea canephora*.

A cultivar Kouillou apresenta porte alto, rústica, bastante produtiva e maturação tardia, possibilitando a colheita no período mais seco do ano.

Atualmente são recomendadas para plantio as seguintes progênies: Kouillou 695, Kouillou 66-3, Robusta 2259, Robusta 2258-1, Robusta 1647 e Guarini 1675.

As progênies Robusta e Guarini apresentam fatores genéticos de resistência ao ataque da ferrugem (*Hemileia vastatrix*) e sementes grandes (bom aspecto comercial).

A progênie Robusta 2258-1 tem grande importância, por associar produção elevada, resistência à ferrugem e a nematóides (*Meloidogyne exigua* + *M. incognita*).

Atualmente, estão sendo desenvolvidas, através de clonagens de materiais superiores, progênies de *C. canephora*, com período de maturação mais definido, variedades precoces, médias e tardias, indicando alta produtividade, resistência à ferrugem, peneira média elevada, boa resposta à adubação química, com alguns resultados preliminares interessantes através da *Embrapa Rondônia*, em Ouro Preto do Oeste.

## 3.2. Seleção e transporte das mudas

Quando do transporte das mudas para o local definitivo, é necessário que se proceda à seleção prévia, optando-se por mudas de quatro a seis pares de folhas sadias e vigorosas.

Para transportá-las do viveiro para o local definitivo, todos os cuidados devem ser tomados para evitar danos desnecessários. Deve-se dosar muito bem a quantidade de água para que o solo dos saquinhos não se destorroe por estar muito seco e nem fique mole por estar muito úmido.

## 3.3. Plantio e replantio

O plantio deve ser feito a partir da estabilização do período chuvoso (dezembro e janeiro), quando há melhores condições para a vegetação e desenvolvimento do sistema radicular da muda, ajudando a atravessar o período de seca sem a necessidade de regas e com baixo índice de morte de plantas.

Mudas que morrem e mudas fracas ou defeituosas devem ser substituídas até, no máximo, o segundo decêndio de fevereiro.

# 4. Culturas Intercalares

Vem a ser o plantio de cultura de ciclo anual nas entrelinhas dos cafeeiros.

É evidente que qualquer tipo de cultura anual, exceção ao feijão e à adubação verde, quando bem manejada, concorre em nutrientes, água e luz com o cafeeiro, podendo limitar a produção do mesmo em grau maior ou menor, dependendo principalmente da intensidade do plantio e do porte das plantas.

Entretanto, com a elevação dos preços da terra e o aumento dos custos de formação e produção da cultura, pode-se utilizar da prática para aumentar a rentabilidade da propriedade e/ou a diminuição dos custos de formação, tomando-se cuidado em adubá-las convenientemente. Não se recomenda cultivo intercalar a partir do terceiro ano de plantio do cafeeiro.

## 5. Arborização em Lavouras de Café

O cultivo de cafezais arborizados deve ser praticado com a intenção de desenvolver formas mais sustentáveis de uso da terra, que possam incrementar a produtividade na propriedade, através do manejo e das interações ecológicas e econômicas entre os componentes desses sistemas, possibilitando o bem-estar da comunidade rural.

A decisão sobre associar árvores nas lavouras de café pesa muito mais sobre os fatores socioeconômicos que os biofísicos, ainda que se tenha consciência dos benefícios ecológicos das árvores para o meio ambiente.

Existe uma variedade de espécies florestais que podem ser utilizadas no sistema de plantio de café arborizado, tanto para minimizar custos de formação de lavouras como para enriquecimento de cafezais decadentes.

## 6. Tratos Culturais

O cafeeiro, à semelhança das demais plantas econômicas, enfrenta a concorrência natural de ervas daninhas, sendo sensível à competição que estas fazem em água, luz, nutrientes, etc.

As ervas daninhas devem ser controladas, mas, se por um lado podem influenciar negativamente na produção, podem também, se bem manejadas, tornarem-se benéficas à cultura, seja sombreando o solo e evitando a incidência direta dos raios solares, seja amenizando os efeitos da erosão, aumentando a matéria orgânica e favorecendo a absorção de nutrientes.

### 6.1. Capinas manuais

É a prática mais aconselhável para ser usada em cafeeiros estabelecidos em terras de topografia muito inclinada ou em terras de derrubadas recentes (lavoura de toco), onde os troncos e tocos de árvores impedem a mecanização.

## 6.2 Capinas mecânicas

Podem ser feitas por meio de equipamentos de tração animal ou tratorizados.

Os equipamentos à tração animal mais usados são: "planet" de cinco enxadas; bico-de-pato; facão ou lâmina.

Os equipamentos tracionados por trator mais difundidos são: grade de discos, rotativa, cultivadores, capinadeiras e roçadeiras.

Para uma boa prática de cultivo com implementos de tração mecânica exige-se que os equipamentos a serem utilizados mantenham a estrutura do solo, evitem erosão e a compactação superficial do solo e não danifiquem o sistema radicular das plantas.

## 6.3. Capinas químicas

São feitas utilizando-se produtos químicos que, aplicados ao solo ou à folhagem, impeçam o desenvolvimento das ervas daninhas.

Existem no mercado herbicidas específicos (Tabelas 2 e 3), muito eficientes, que podem ser empregados com grande margem de segurança, sem interferir ou comprometer a produção do cafeeiro. Além de seguir as recomendações do fabricante, deve-se tomar os seguintes cuidados especiais nas aplicações:

- dirigir o jato de aplicação para o solo ou folhas das ervas daninhas;
- usar EPI's (equipamentos de proteção individual);
- evitar aplicação nas horas quentes do dia ou nas horas de vento quente;
- cuidar e destinar corretamente as embalagens vazias.

Do ponto de vista gerencial, os tratos culturais do cafeeiro devem ser realizados alternando-se o emprego das práticas manuais, mecânicas e químicas, objetivando a máxima eficiência do serviço e a maior produtividade econômica da cultura.



## 7. Podas

### 7.1. Desbrota

**Tabela 2.** Herbicidas recomendados para cafezal em formação.

Nome técnico	Nome comercial	Dosagem (l/ha)	Época	Controle de invasoras <sup>(1)</sup>
Napropamide	Devrinol 500	6,0 a 10	Pré	G-FI
Alachlor	Laço CE	5,0 a 7,0	Pré	G-FI
Paraquat	Gramoxone 200	1,5 a 3,0	Pós	G

(1) G = gramínea; FI = folha larga.

**Tabela 3.** Herbicidas recomendados para cafezal estabelecido.

Nome técnico	Nome comercial	Dosagem em L/ha	Época	Controle de invasoras <sup>(1)</sup>
Glyphosate	Round-up	2,0 a 6,0	Pós	G-FI
Diquat	Reglone	1,5 a 3,0	Pós	FI
Diuron	Farmex 800	2,0 a 4,0	Pré	G-FI
Metribuzin	Sencor 480	0,8 a 1,0	Pré	FI
Paraquat + Diuron	Gramocil	2,0 a 3,0	Pós	G-FI
Glyphosate + Diuron	Tropuron	3,0 a 5,0	Pós	G-FI

(1) G = gramínea; FI = folha larga.

Os herbicidas recomendados para o cafezal em formação são também indicados para lavouras estabelecidas, nas mesmas doses e condições.

A desbrota deverá ser freqüente, não deixando a brota ultrapassar mais do que 20 cm, pois assim estará retirando muita energia da planta.

A desbrota no cafeeiro deve iniciar no plantio e seguir durante toda a vida da planta. Inicialmente, com o objetivo de formação, deve-se deixar um número de hastes que proporcione aproximadamente 12.000 hastes por hectare, dependendo do espaçamento utilizado.

### 7.2. Poda de produção

Visa manter ou aumentar o rendimento da lavoura. Consiste em renovação anual de aproximadamente  $\frac{1}{4}$  dos ramos verticais (ortotrópicos) da planta. A poda é efetuada manualmente, com o auxílio

de um serrote apropriado, procurando-se evitar danos aos demais ramos que não serão podados.

## 8. Adubação de Produção

A partir do terceiro ano a recomendação de adubação será efetuada com base na análise de solo, análise foliar e em função da produção esperada. Os níveis de nutrientes para cafeeiros em produção encontram-se nas Tabelas 4 e 5.

### Parcelamento da adubação:

**Nitrogênio (N)** - parcelar a aplicação em quatro vezes no período chuvoso (outubro-abril);

**Fósforo (P), Boro (B) e Zinco (Zn)** - aplicar em cobertura de uma só vez, no início das chuvas (outubro);

**Potássio (K)** - parcelar em duas aplicações (outubro e fevereiro).

Se for aplicar adubação orgânica nesta fase, descontar metade do N e o total do K na adubação mineral.

A adubação em cobertura deve ser feita em faixas ao lado das plantas, procurando atingir também o solo abaixo da copa.

Em cafeeiro deficiente em zinco, aplicar sulfato de zinco a 0,6%, via foliar, em novembro e fevereiro, quando o solo for de textura argilosa. Em solos de textura média à arenosa, onde o problema de fixação é menor, recomenda-se 3 g de Zn por cova no solo. Ao contrário, o boro é mais benéfico quando fornecido via solo, na dosagem de 1 g por cova. Se não for aplicado boro no solo, maneira mais correta, utilizar ácido bórico a 0,3% via foliar.

## 9. Adubação Verde

A adubação verde tem a finalidade de elevar a produtividade do solo com sua massa vegetal, produzida no próprio local ou não, proporcionando

**Tabela 4.** Níveis de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O em kg/ha/ano, para sistemas tradicionais de plantio do cafeeiro.

Produção (Sc/ha)	N nas folhas (g/kg)		P Melich-1 (mg/dm <sup>3</sup> )		K trocável (cmolc/dm <sup>3</sup> )				
	< 20	25-30	> 30	< 10	10-20	> 20	< 0,15	0,15-0,30	> 30
< 10	90	60	45	20	20	0	60	40	20
10 – 20	120	80	60	30	20	0	90	60	30
20 – 30	150	100	75	40	20	0	120	80	40
30 – 40	180	120	90	50	30	0	150	100	50
40 – 50	210	140	105	60	40	20	180	120	60
50 – 60	240	160	120	70	50	30	210	140	70
60 – 70	270	180	135	80	60	40	240	160	80
> 70	300	200	150	90	70	50	270	180	90

Fonte: Veneziano &amp; Godinho (1998).

**Tabela 5.** Níveis de B e Zn, em kg/ha/ano.

Nutrientes	Análise de solo	g/cova
B	0 - 0,20 mg/dm <sup>3</sup>	2
	0,21 - 0,60 mg/dm <sup>3</sup>	1
	> 0,60 mg/dm <sup>3</sup>	0
Zn	0 - 0,5 mg/dm <sup>3</sup>	2
	0,6 - 1,2 mg/dm <sup>3</sup>	1
	> 1,2 mg/dm <sup>3</sup>	0

Fonte: Veneziano & Godinho (1998).

uma melhoria das condições físicas, químicas e biológicas do solo, trazendo benefícios tais como: aumento da CTC (capacidade de troca de cátions), manutenção da umidade, melhora de estrutura, proteção contra lixiviação de nutrientes e maior disponibilidade de nutrientes, principalmente do nitrogênio, que, através da fixação biológica, é adicionado ao solo. Recomenda-se fazer adubação verde com leguminosas com hábito de crescimento determinado e porte baixo, como por exemplo: feijão-de-porco; *Arachis* spp. e mucuna anã.

## 10. Modo de Aplicação de Adubação

- Cafezais não mecanizados: distribuir a lanço, embaixo da saia, a uns 20-30 cm do tronco, nos dois lados da planta, ficando metade para dentro e metade para fora da projeção da saia.
- Cafezais mecanizados: faixas com largura igual ao raio da copa, em ambos os lados, metade para dentro e metade para fora da projeção da saia.
- Cafezais adensados e fechados: área total, com o cuidado de concentrar 60% do adubo embaixo da saia.

## 11. Relação Poda e Adubação

A execução da poda do café conilon constitui-se numa prática necessária para o incremento da produtividade e qualidade da produção. Dentre as finalidades a serem atingidas com a poda tem-se a renovação da estrutura das plantas, regularização da produção anual, redução do porte das plantas, eliminação do excesso de brotos ou hastes, eliminação de ramos improdutivos, facilidade de controle fitossanitário, melhoria da execução da colheita, viabilidade da mecanização da lavoura, facilidade das práticas de manejo, melhoria da relação galho/folhas e recuperação da produtividade da lavoura.

A evolução da produção, o custo da mão-de-obra, carga pendente, estrutura da planta e espaçamento da lavoura são condicionantes da decisão de poda.

Em cafezais velhos, as plantas vão apresentando perda da produção, com redução dos ramos inferiores (saia), onde é comum concentrar-se a maior produção da planta.

Observa-se, porém, com a poda, a ocorrência da remoção de grande parte vegetativa da planta, quer sejam folhas, ramos e troncos, as quais, por sua vez, carregam consigo quantidade significativa de nutrientes e energia acumulados, sendo tanto maior essa perda quanto mais drástica for essa poda.

Torna-se importante salientar que esta poda deverá ser realizada imediatamente após a colheita, pois assim a planta receberá maior insolação para florir, concentrando suas reservas nos ramos com bom potencial de produção. Vale salientar que nessa época a planta encontra-se em repouso vegetativo, o que coincide com o período de estiagem; a poda deve ser feita antes da floração, evitando assim que o produtor deixe de fazê-la quando da ocorrência inesperada da floração.

Em ensaios conduzidos no Município de Presidente Médici<sup>1</sup>, RO, em uma lavoura de café da variedade conilon, com idade de oito anos, que apresentava declínio produtivo e vegetativo, excesso de hastes por planta e perda de saia, observou-se que a recuperação de plantas recepadas resultou num rendimento médio de 40%, e plantas recepadas

com utilização de adubação química alcançaram um rendimento de 63%, em relação à testemunha.

Em experimentos conduzidos em Linhares, ES<sup>1</sup>, em lavoura apenas com a prática da poda obteve-se rendimento médio de 53,5% superior ao da testemunha e, em plantas com poda e adubação, o rendimento alcançou 143,8%.

É importante observar que se torna difícil realizar a primeira poda em um cafezal bastante ramificado e porte elevado; porém, a partir das podas seguintes, esta prática é facilitada, pois a própria planta já indica os referidos ramos a serem eliminados.

Em cafeeiros recuperados através de recapea e outras podas drásticas, onde grande quantidade de massa verde é cortada e incorporada ao solo, a adubação do primeiro ano é muito reduzida. Se houver necessidade, aplicar 40 a 100 kg de nitrogênio por hectare.

Em lavouras decotadas ou despontadas por não haver interrupção na produção, considerar os níveis de adubação normais, reforçando-se o nitrogênio. Em lavouras com prática do esqueletamento usa-se, no primeiro ano, 30% a 50% da adubação normal.

No segundo ano da recapea, recomenda-se usar 60% da adubação normal.

Vale salientar que no café conilon, após a realização de poda de produção, ocorrerá incremento de novas brotações, implicando, evidentemente, no aparecimento de deficiências de micronutrientes.

No caso do zinco, a correção deve ser feita através de pulverização foliar com sulfato de zinco de 0,6% a 1%, duas a quatro vezes por ano. O boro pode ser aplicado no solo na dosagem de 20 a 40 kg de Bórax por hectare, sendo a maior dosagem para os solos de textura pesada, isto para lavouras sem poda ou com decote ou desponte. Nas podas mais

<sup>1</sup> Comunicação pessoal de Samuel Rodrigues Fernandes, da *Embrapa Rondônia*, Campo Experimental de Ouro Preto do Oeste (RO), em reunião realizada em Alta Floresta, MT, em outubro de 2004.

drásticas usar de 10 a 20 kg por hectare. O cobre é fornecido através do tratamento fitossanitário, por ocasião do controle da ferrugem do cafeeiro. Havendo deficiência de cobre, comum em solos com alto teor de matéria orgânica, pode-se usar 15 a 30 kg por hectare de sulfato de cobre, via solo.

## 12. Controle de Pragas

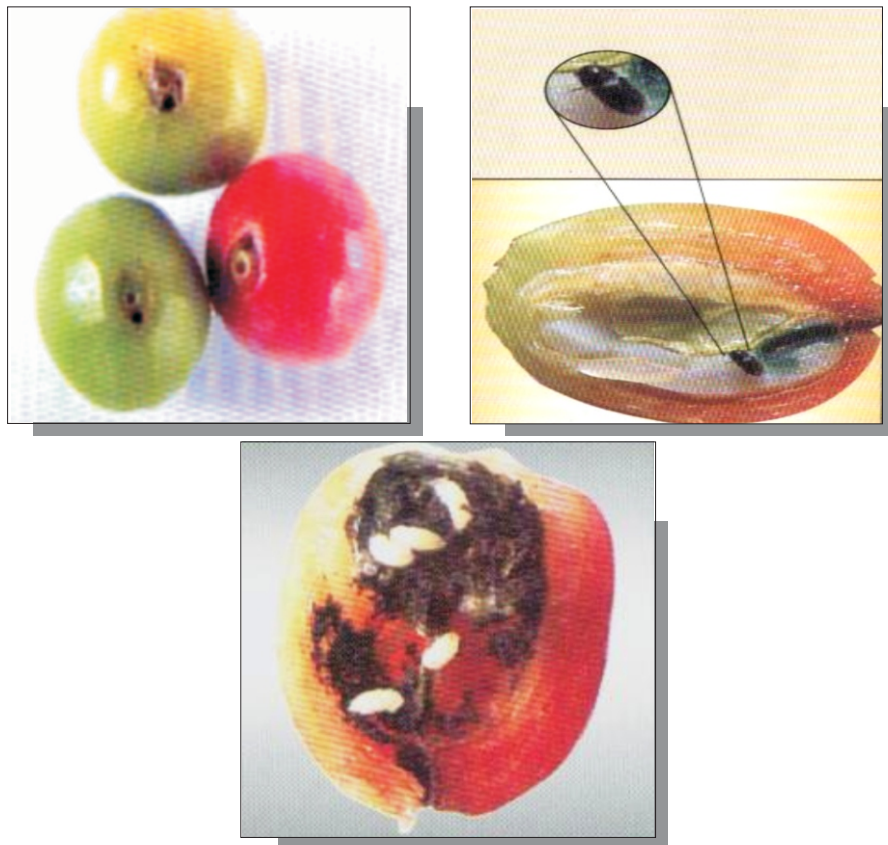
### 12.1. Broca-do-café (*Hypothenemus hampei*)

A broca-do-café apresenta ciclo evolutivo, de ovo, larva, pupa e adulto, que pode variar de 21 a 63 dias, com até sete gerações por ano. A fêmea adulta perfura e constrói uma galeria, de preferência na região da coroa dos frutos, onde é realizada a postura. As larvas alimentam-se das sementes de café, de frutos remanescentes nos cafeeiros ou daqueles caídos no chão.

O controle da broca-do-café pode ser cultural e químico. O controle cultural consta de cuidados por ocasião da colheita, a fim de evitar a permanência de frutos na planta ou no solo. O controle químico é eficiente, deve ser iniciado quando houver 2% dos grãos brocados e ser feito com pulverizador costal motorizado, ou atomizador, para que se atinja toda a planta. Na Fig. 2 pode-se visualizar o ataque da broca em grãos de café.

### 12.2. Ácaro vermelho (*Oligonychus elicits*)

Pode ocorrer principalmente em períodos secos, atacando geralmente lavouras novas (Fig. 3).



**Fig. 2.** Ciclo evolutivo de *Hypothenemus hampei*.  
Fonte: Veneziano (1996).

### 12.3. Bicho-mineiro (*Perileucoptera coffeella*)

As lagartinhas atacam as folhas, ficando entre as duas epidermes (mesófilo) e causando, com isso, a destruição da área atacada. Após completarem seu desenvolvimento, abandonam a folha.





**Fig. 3.** Sintomas de ataque do ácaro-vermelho no cafeeiro.

Fonte: Veneziano (1996).

Pode ocorrer durante o ano todo, especialmente nos períodos secos, em lavouras de qualquer idade (Fig. 4 e 5). Na face inferior das folhas da região mais baixa da planta, tecem um casulo como fios de seda em formato de “X”(Fig. 6).



**Fig. 4.** Lesão e larvas do bicho-mineiro.

Fonte: Veneziano (1996).



**Fig. 5.** Sintomas de ataque do bicho-mineiro.

Fonte: Veneziano (1996).



**Fig. 6.** Crisálida de bicho-mineiro.

Fonte: Veneziano (1996).

## 12.4. Outras pragas

Dependendo das condições climáticas e de desequilíbrio nutricional, pragas que normalmente não provocam danos severos podem vir a causá-los, como é o caso do *Planococcus citri* (cochonilha-branca) e *Coccus viridis* (cochonilha-verde).

## 13. Principais Doenças do Cafeeiro

Na maioria das regiões cafeeiras, as épocas críticas de favorecimento às doenças coincidem com o período de chuvas. Em Mato Grosso, esse período vai do mês de outubro a junho do ano seguinte (Tabela 6).

**Tabela 6.** Período crítico para o aparecimento das doenças bióticas do cafeeiro na Amazônia.

Doenças	Florescimento				Formação de frutos			Maturação e colheita				
	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.
Período de chuvas	[Barra horizontal abrangendo de Set. a Jun.]											
Ferrugem	[Barra horizontal abrangendo de Out. a Mar.]											
Mancha olho pardo ou cercosporiose	[Barra horizontal abrangendo de Out. a Jun.]											
Antracnose, seca dos ponteiros e mancha manteigosa	[Barra horizontal abrangendo de Fev. a Mar.]											
Nematoses	[Barra horizontal abrangendo de Ago. a Jun.]											

No viveiro, as doenças mais comuns são a **rhizoctoniose** (principal), a **mancha olho pardo** e as **nematoses**.

No campo, as doenças de maior ocorrência são a **rhizoctoniose**, na fase inicial de plantio, até em torno de um ano de idade; a **ferrugem alaranjada**; a **cercosporiose**; a **antracnose**; a **mancha-manteigosa** e as **nematoses**.

### 13.1. Rhizoctoniose, podridão do colo ou tombamento

Constitui-se numa das mais sérias doenças da fase de viveiro e fase inicial de campo (mudas até um ano de idade).

#### ▷ **Agente causal: o fungo *Rhizoctonia solani* Kuhn**

- Trata-se de um fungo patogênico habitante do solo;
- com grande capacidade saprofítica;
- pode sobreviver por muito tempo nos restos culturais e sob a forma de escleródios no solo.

#### ▷ **Condições de favorecimento à doença**

- O excesso de umidade (acima de 90%);
- sombreamento excessivo; e
- temperaturas entre 25°C e 28°C.

#### ▷ **Época de ocorrência na cultura**

Pode ocorrer desde a fase de preemergência, passando pelos estádios de palito-de-fósforo e de orelha-de-onça e muda, até o início do plantio no campo (Fig. 7 e 8).

#### ▷ **Sintomas característicos da doença**

- Necrose anelar da haste da plântula;
- estrangulamento da casca ao redor da plântula causando interrupção da circulação da seiva; e
- murcha da parte aérea e morte da plântula ou muda.



**Fig. 7.** Rhizoctoniose: plântula atacada na região do colo.  
Fonte: Veneziano (1996).



**Fig. 8.** Rhizoctoniose: plântulas atacadas na fase orelha-de-onça.  
Fonte: Veneziano (1996).

► **Medidas de controle:** vide Tabela 7.

**Tabela 7.** Métodos de controle e tratamento para as principais doenças do cafeeiro na Região Norte do Brasil.

<b>Doença</b>	<b>Método de controle</b>	<b>Tratamento recomendado</b>
Ferrugem	Pulverização na parte aérea (foliar); Pulverização via solo; Resistência genética.	Fungicidas cúpricos e sistêmicos; Fungicidas sistêmicos; Variedades resistentes.
Mancha olho-pardo ou cercosporiose	Adubação adequada no solo via foliar;  Pulverização foliar.	Calagem e adubação NPK no solo e via foliar com microelementos (boro, boro, zinco e cobre);  Fungicidas cúpricos.
Rhizoctoniose	Evitar o uso de terriço de mata na formação de mudas;  Evitar locais úmidos e sombreados.	Tratamento com fungicidas apropriados -de sementes: Captan e do solo: PCNB;  Controle de irrigação nas sementeiras e viveiro.
Antracnose, seca dos ponteiros e mancha-manteigosa	Adubação adequada no solo e via foliar;  Pulverização foliar;  Proteção do tipo quebra-vento: plantio de eucaliptos.	Fungicida cúprico de contato (protetor); em pulverização foliar;  Arborização;  Calagem e adubação NPK no solo.
Nematoses	Adoção das táticas de manejo do patógeno em função de seu estágio e época de controle;  Pulverização de nematocidas via solo.	Adoção das táticas de manejo adequada ao estágio do patógeno e época de controle.  Fungicidas triazóis.

## 13.2. Ferrugem alaranjada

É uma das principais doenças da cultura e mundialmente conhecida, sendo que no Brasil foi constatada em 1970, na Bahia, e após dois anos já atingia as principais regiões produtoras nacionais.

É doença autóica, pois desenvolve todos os ciclos numa única planta hospedeira, o cafeeiro.

O monitoramento ou acompanhamento da doença nos cafeeiros, possibilita medir a incidência de ataque. Conhecendo-se a evolução da doença na lavoura, através do monitoramento, é possível fazer um programa de controle eficiente. Esse monitoramento é feito da seguinte forma:

divide-se a lavoura em talhões uniformes; coleta-se cinco a dez folhas por planta, do seu terço médio ou quarto par, de modo a obter-se 100 a 300 folhas por talhão; conta-se o número de folhas com ferrugem e faz-se a porcentagem de infecção, conforme a fórmula:

$$\% \text{ de incidência} = \frac{\text{n}^\circ \text{ total de folhas com ferrugem}}{\text{n}^\circ \text{ de folhas}} \times 100$$

▷ **Agente causal: o fungo *Hemileia vastrix*, Berk & Br.**

Possui 32 diferentes raças. No Brasil foram constatadas somente as raças I, II, III e XV, que causam danos severos ao cafeeiro, porém a mais encontrada é a raça II.

▷ **Época de ocorrência na cultura**

Trata-se de uma doença típica da fase produtiva do cafeeiro. Nos anos de alta produção a ferrugem alaranjada pode surgir aos 30 dias após o início do período das chuvas, no mês de dezembro, estendendo-se até junho do ano seguinte, e atingir severidade de até 70% até o final do ciclo (maio-junho). Porém, para a adoção de medidas de controle esse índice não deve ultrapassar a 10%.

## ▷ Sintomas característicos

Os sintomas iniciais da ferrugem alaranjada são manchas cloróticas translúcidas, de 1 a 3 mm de diâmetro, que aparecem na face inferior do limbo foliar e que, em poucos dias, atingem 1 a 2 cm de diâmetro, no interior das quais formam-se massas pulverulentas de coloração amarelo-laranja, os uredósporos do patógeno (Fig. 9).



**Fig. 9.** Ferrugem do cafeeiro: urédias e télias.

Fonte: Veneziano (1996).

Finalmente, ocorre a desfolha dos ramos, antes do florescimento, reduzindo o desenvolvimento do botão floral e a frutificação, comprometendo a produção.

## ▷ Condições de favorecimento à doença

- Temperaturas entre 23°C a 28°C;
- elevada umidade relativa do ar (acima de 80%);
- alta pluviosidade (chuvas freqüentes);
- alto potencial de inóculo residual;
- alta densidade foliar no início do período chuvoso;
- alta carga de frutos pendentes; e
- incidência acima de 10% na lavoura.

▷ **Medidas de controle:** vide Tabela 7.



### 13. 3. Mancha olho-pardo ou cercosporiose

É uma doença de larga distribuição geográfica, presente em todas as regiões de cultivo do cafeeiro, que pode ocorrer desde a fase de viveiro até a de produção no campo.

▷ **Agente causal: o fungo *Cercospora coffeicola*, Berk & Cook.**

▷ **Época de ocorrência da doença**

Pode ocorrer desde a fase de viveiro, causando a desfolha intensa das mudas, tornando-as raquíticas e impróprias para o plantio.

No campo, a doença pode ocorrer em qualquer fase do desenvolvimento da planta.

▷ **Condições de favorecimento à doença**

- Alta umidade relativa do ar (acima de 80%);
- temperaturas entre 10°C e 25°C;
- sombreamento excessivo;
- desequilíbrio nutricional, acelerando sua incidência; rápida desfolha, seca dos ramos e queda dos frutos;
- incidência acima de 10% na lavoura; e
- solos sujeitos a longos períodos de estiagem (déficit hídrico).

▷ **Sintomas característicos**

- Aparecimento de manchas circulares de 0,5 a 1,5 cm de diâmetro, com coloração pardo-clara ou marrom-escura e centro branco-acizentado, envolvidas por anel arroxeado, parecendo um olho de pomba (Fig. 10);
- os frutos atacados pela doença aceleram a maturação e caem precocemente, antes da colheita; e
- alto número de grãos chochos.



**Fig. 10.** Mancha de cercospora: lesões marrom-escuras com centro acinzentado.

Fonte: Veneziano (1996).

#### ► **Condições de favorecimento à doença**

- Temperaturas entre 10°C e 25°C;
- alta umidade relativa do ar (acima de 90%);
- incidência acima de 10% na lavoura;
- desequilíbrio nutricional;
- solos sujeitos a longos períodos de estiagem (déficit hídrico).

### **13.4. Antracnose e seca dos ponteiros**

#### ► **Agente causal: o fungo *Colletotrichum coffeanum*, Noak**

O patógeno apresenta várias raças, porém as que ocorrem no Brasil são: CCM, CCP e CCA, que atacam somente as folhas e os ramos. A raça mais virulenta, a CBD ("Coffea Berry Disease"), que ataca também severamente os frutos, ainda não foi registrada nos cafeeiros nacionais. Ela causa a desfolha e morte descendente dos ramos apicais; quando, além do agente causal, outras causas abióticas influem na severidade da doença, esta denomina-se "die-back" ou seca dos ponteiros (Fig. 11).



**Fig. 11.** Seca dos ponteiros de origem biótica (*Colletotrichum coffeanum*): aspecto geral da planta de cafeeiro atacada.

Fonte: Veneziano (1996).

### ▷ Época de ocorrência na planta

A antracnose surgiu no Brasil em torno de 1901, podendo atacar o cafeeiro em qualquer fase de seu desenvolvimento, porém sua incidência é mais intensa na fase produtiva da planta.

### ▷ Condições de favorecimento à doença

- Temperaturas entre 17°C e 28°C;
- alta umidade relativa do ar (acima de 90%);
- alta pluviosidade;
- desequilíbrio nutricional;
- solos sujeitos ao período de estiagem (déficit hídrico);
- áreas com sombreamento excessivo;
- excesso de frutos pendentes na planta.

## 13.5. Mancha manteigosa

### ▷ Agente causal: o fungo *Colletotrichum* spp.

Este agente etiológico é comumente encontrado como saprófita sobre o cafeeiro e, quando as condições de temperatura e umidade lhe são altamente favoráveis, penetram nas folhas e ramos, causando a doença.

### ▷ Sintomas característicos

Manchas circulares com 2 a 10 mm de diâmetro, de coloração verde-clara, contrastando com o verde normalmente mais escuro do limbo foliar, de aspecto oleoso e menos brilhante que a superfície normal da folha.

O percentual de plantas atacadas nas lavouras de conilon, em condições favoráveis à doença, que não diferem das demais anteriormente citadas, pode atingir 10% a 15%.

### ▷ Medidas de controle

O controle desta doença pode ser feito segundo as mesmas recomendações para o controle da ferrugem e da antracnose do cafeeiro (Tabela 7).

## 13.6. Nematoses

O ataque de fitonematoses constitui-se num dos sérios problemas enfrentados pelo cafeeiro em todas as regiões de cultivo.

### ▷ Agente causal: *Meloidogyne* spp.

Das 38 espécies de nematóides que podem viver associados às raízes do cafeeiro no Brasil, as espécies do gênero *Meloidogyne* são as mais importantes, destacando-se a *M. incognita*, *M. exigua* e *M. coffeicola*.

Em Rondônia constatou-se a presença do *M. incognita* em amostras de raízes advindas de Columbiára e Ouro Preto do Oeste.

### ▷ **Época de ocorrência na planta**

Os nematóides do gênero *Meloidogyne* podem ocorrer desde a fase de viveiro até a fase produtiva do cafeeiro no campo.

### ▷ **Condições de favorecimento à doença**

Estresse do hospedeiro, devido a deficiências (nutricional e hídrica).

### ▷ **Sintomas característicos**

- **Em mudas:** a presença de nematóides do gênero *Meloidogyne* caracteriza-se pela redução do tamanho da muda e do sistema radicular.
- **No campo:** o ataque inicial em reboleira deste nematóide é caracterizado pela redução do tamanho e desfolhamento das plantas e constantes sintomas de deficiências minerais.
- **No cafeeiro adulto:** queda drástica da produção.

## 14. Colheita

A colheita é determinada pelo estágio de maturação dos frutos, podendo ser iniciada quando a percentagem de frutos ainda verdes estiver ao redor de 10%; porém, quando se faz a colheita com esta percentagem de frutos verdes pode-se ter problemas de comercialização do produto final, pois os mesmos causam prejuízos quanto ao tipo e qualidade da bebida e, como consequência, interferem no preço da saca de café.

### 14.1. Derriça no pano

Na derriça no pano um anteparo é estendido sobre o solo, para que os frutos caiam sobre ele, evitando-se o contato com a terra. O café assim colhido será separado das folhas e impurezas (abanação), ensacado e levado para secar.

## 14.2. Cuidados na derriça

- Transportar sempre o café no mesmo dia da colheita e esparramá-lo, não o deixando ensacado ou amontoado, pois isto facilita a fermentação;
- evitar o excessivo arranquio de folhas, quebra de galhos e a permanência de frutos nas árvores; e
- proceder ao repasse, ou seja, a catação dos frutos remanescentes nas árvores ou no solo após a colheita.

## 15. Secagem

Os frutos colhidos, vindos da lavoura, têm umidade desuniforme, que deve ser igualada através da secagem, até atingir 12% a 14%.

A secagem deverá ser feita em terreiros de alvenaria ou secadores.

Nos terreiros de alvenaria a seca igualada é conseguida com maior facilidade. Os secadores têm a vantagem da rapidez, podendo trabalhar 24 horas por dia, sob as mais variadas condições.

Durante o processo de secagem em terreiro, devem ser observados os seguintes cuidados para se obter um produto final de melhor qualidade:

- não misturar lotes diferentes de café;
- esparramar o café no mesmo dia da colheita, em camadas de no máximo 10 cm;
- revolver o café pelo menos 8 vezes ao dia;
- só amontoar o café depois da perda da umidade externa (meia seca);
- após a secagem (12% de umidade), recolher o café frio, pela manhã, para a tulha.

Uma maneira prática para se saber o teor correto da umidade do café é pesar o produto em uma lata de 20 litros, descontando o peso da lata; deve-se obter o peso de 8,8 kg (café robusto), o que corresponde a um produto com 12% de umidade.

## 16. Armazenamento

O armazenamento do café em coco pode ser feito em tulhas na propriedade.

Nesse processo deve-se tomar os seguintes cuidados:

- não misturar lotes diferentes;
- tomar cuidado com pragas;
- não deixar no armazém produtos que possam passar gosto ou cheiro ao café.

## 17. Coeficientes Técnicos

Os coeficientes técnicos para estimativa dos custos variáveis da cultura do café conilon, em área com cobertura vegetal e em área aberta, na Mesorregião Norte Mato-grossense, podem ser vistos nas Tabelas 8 e 9.

**Tabela 8.** Coeficientes técnicos para estimativa dos custos variáveis da cultura do café conilon, por hectare, em área com cobertura florestal, na Mesorregião Norte Mato-grossense.

Descrição	Unidade	Fase de implantação		Fase Produtiva	
		Quantidade		Quantidade	
		1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano
<b>A – Custo variável</b>					
<b>A.1 - Insumos</b>					
Mudas	Unidade	2.333,00			
Adubo orgânico 1	t	22,22			
Adubo orgânico 2	t	0,50			
Fertilizante 1	kg	333,00		60,00	60,00
Fertilizante 2	kg	44,00	45,00	160,00	160,00
Fertilizante 3	kg	55,00	133,00	180,00	180,00
Inseticida 1	l	1,00	1,00	1,00	1,00
Inseticida 2	l			3,60	3,60
Fungicida	kg		3,00	4,00	4,00
Pano de colheita	Unidade			1,00	1,00
Embalagem 1	Unidade			10,00	20,00
Embalagem 2	Unidade			30,00	60,00
Lona plástica	Unidade			4,00	8,00
<b>A.2 - Operações</b>					
Roçagem manual	ha	1,00			
Roçagem mecânica	ha	1,00			
Encoivramento manual	hm	3,00			
Marcação das covas	hm	1,66			
Coveamento	hm	7,40			
Coveamento replantio	dh	0,40			
Plantio/transporte	dh	3,00			
Replantio	dh	0,15			
Adubação cobertura	dh	1,00	1,00	1,00	1,00
Capina manual	dh	8,00	8,00	3,00	
Desbrota	hm	4,00	3,50	4,00	
Poda de produção	dh				7,00
Aplicação inseticidas	dh	0,50	1,00	1,00	1,00
Aplicação fungicidas	dh		4,00	4,00	4,00
Colheita manual	dh			22,00	22,00
Secagem/limpeza	dh			3,50	3,50
<b>A.3 - Outros</b>					
Transporte externo	sc			30,00	60,00
Beneficiamento	Unidade			1,20	2,40
Seguridade social	%			2,30	2,30



**Tabela 9.** Coeficientes técnicos para estimativa dos custos variáveis da cultura do café conilon, por hectare, em área já aberta, na Mesorregião Norte Mato-grossense.

Descrição	Unidade	Fase de implantação		Fase Produtiva	
		Quantidade		Quantidade	
		1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano
<b>A - Custo variável</b>					
<b>A.1 - Insumos</b>					
Calcário	t	2,00			
Mudas	Unidade	2.333,00			
Adubo orgânico 1	t	22,22			
Adubo orgânico 2	t	0,50			
Fertilizante 1	kg	333,00		60,00	60,00
Fertilizante 2	kg	44,00	45,00	160,00	160,00
Fertilizante 3	kg	55,00	133,00	180,00	180,00
Herbicida		2,50	2,50		
Inseticida 1	l	1,00	1,00	1,00	1,00
Inseticida 2	l			3,60	3,60
Fungicida	kg		3,00	4,00	4,00
Pano de colheita	Unidade			1,00	1,00
Embalagem 1	Unidade			10,00	20,00
Embalagem 2	Unidade			30,00	60,00
Lona plástica	Unidade			4,00	8,00
<b>A.2 - Operações</b>					
Destoca	hm	1,24			
Gradagem aradora	hm	4,14			
Gradagem niveladora	hm	1,03			
Aplicação calcário	hm	0,50			
Incorparação calcário	hm	1,03			
Marcação das covas	dh	1,81			
Coveamento	dh	1,00			
Coveamento replantio	dh	0,40			
Plantio/transporte	dh	3,00			
Replantio	dh	0,15			
Adubação cobertura	dh	1,00	1,00	1,00	1,00
Capina manual	dh	10,00	10,00	3,00	
Aplicação herbicida	dh	1,50	1,50		
Desbrota	hm	4,00	3,50	4,00	
Poda de produção	dh				7,00
Aplicação inseticidas	dh	0,50	1,00	1,00	1,00
Aplicação fungicidas	dh		4,00	4,00	4,00
Colheita manual	dh			22,00	22,00
Secagem/limpeza	dh			3,50	3,50
<b>A.3 - Outros</b>					
Análise de solo	Unidade	1,00			
Transporte externo	sc			30,00	60,00
Beneficiamento	sc			1,20	2,40
Seguridade social	%			2,30	2,30

### III. APOIO FINANCEIRO

O presente trabalho contou com o apoio financeiro do Fundo de Apoio à Cultura do Café - FUNCAFÉ, programa da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Rural de Mato Grosso - SEDER.

### IV. AGRADECIMENTOS

À Empresa Mato-grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural - EMPAER-MT, em nome do Gerente Regional de Alta Floresta, Maurílio Bueno de Magalhães, e do Gerente Local de Juína, Neucir Luiz Paravesi, e aos técnicos e produtores rurais que contribuíram para a elaboração deste documento.

### V. PARTICIPANTES

Nome	Profissão/Empresa	Município/Estado
Ademir do Vale Lima	Téc. Agrop./Empaer-MT	Nova Monte Verde, MT
Agnelo Geraldo Berrion	Agricultor	Carlinda, MT
Anivaldo Firme	Téc. Agrop./Empaer-MT	Colniza, MT
Antônio Alves dos Reis	Secretário de Agricultura	Nova Monte Verde, MT
Camilo Placido Vieira	Eng. Agrôn./ <i>Embrapa Agropecuária Oeste</i> /UEP-MT	Várzea Grande, MT
Claudinei Pereira dos Santos	Téc. Agrop./Empaer-MT	Carlinda, MT
Fidelcino Rodrigues da Costa	Presidente do Sindicato Rural	Colniza, MT
Geraldo Augusto de Melo Filho	Eng. Agrôn./ <i>Embrapa Gado de Corte</i>	Campo Grande, MS
João Machado Damásio	Agricultor	Alta Floresta, MT
Joel Luiz Guimarães	Agricultor	Paranaíta, MT
José Eduardo R. dos Reis	Téc. Agrop./Empaer-MT	Paranaíta, MT
José Luiz de Paulo	Agricultor	Colniza, MT
Jucemar Luiz Moreno	Téc. Agrop./Empaer-MT	Nova Bandeirantes, MT
Luiz Carlos Theodorowicz	Agricultor	Nova Monte Verde, MT
Márcio Castrillon Mendes	Eng. Agrôn./ <i>Embrapa Agropecuária Oeste</i> /UEP-MT	Várzea Grande, MT
Maurílio Bueno de Magalhães	Eng. Agrôn./Empaer-MT	Alta Floresta, MT
Neucir Luiz Paravesi	Eng. Agrôn./Empaer-MT	Juína, MT
Samuel Rodrigues Fernandes	Eng. Agrôn./ <i>Embrapa Rondônia</i>	Ouro Preto, RO
Vanderley Pires Carriel	Agricultor	Nova Bandeirantes, MT
Walmor Romeiro Saldanha	Econ./ <i>Embrapa Agropecuária Oeste</i> / UEP-MT	Várzea Grande, MT
Zacarias J. Vieira Marques	Eng. Agrôn./Secr. Agricultura	Alta Floresta, MT

## VI. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

CAFÉ: do plantio à colheita. São Paulo: Quimbrasil, 1980. 85 p.

CAFÉ: tecnologia para garantir produtividade. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, ano 4, n. 44, ago. 1978.

DIRETRIZES técnicas do café, região de Juína. Cuiabá: EMATER-MT, 1985. 22 p. (EMATER-MT. Série Diretrizes Técnicas. Café, 1).

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DO AGRONEGÓCIO DO CAFÉ NA AMAZÔNIA, 1., 2002, Ji-Paraná. **Anais...** Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2003. 124 p. (Embrapa Rondônia. Documentos, 78).

SUGAI, Y.; TEIXEIRA FILHO, A. R.; CONTINI, E. **Impacto de exportação do café na economia do Brasil**: análise da matriz insumo-produto. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica: Embrapa, Secretaria de Gestão Estratégica, 2004. 42 p. (Texto para Discussão, 20).

VENEZIANO, W. **Cafeicultura em Rondônia**: situação atual e perspectivas. Porto Velho: EMBRAPA-CPAF-Rondônia, 1996. 24 p. (EMBRAPA-CPAF-Rondônia. Documentos, 30).

VENEZIANO, W.; GODINHO, V. de P. C. **Adubação mineral de cafeeiros conilon (*Coffea canephora*) em produção no Estado de Rondônia**. Porto Velho: EMBRAPA-CPAF-Rondônia, 1998. 12 p. (EMBRAPA-CPAF-Rondônia. Boletim de Pesquisa, 28).

VIEIRA, R. de C. M. T.; TEIXEIRA FILHO, A. R.; OLIVEIRA, A. J. de; LOPES, M. R. **Cadeias produtivas no Brasil**. Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia: Embrapa, Secretaria de Administração Estratégica, 2001. 468p.

**República Federativa do Brasil**

*Luiz Inácio Lula da Silva*

Presidente

**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

*Roberto Rodrigues*

Ministro

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**

**Conselho de Administração**

*Luis Carlos Guedes Pinto*

Presidente

*Silvio Crestana*

Vice-Presidente

*Alexandre Kalil Pires*

*Ernesto Paterniani*

*Hélio Tollini*

*Marcelo Barbosa Saintive*

Membros

**Diretoria-Executiva**

*Silvio Crestana*

Diretor-Presidente

*Tatiana Deane de Abreu Sá*

*José Geraldo Eugênio de França*

*Kepler Euclides Filho*

Diretores-Executivos

**Embrapa Agropecuária Oeste**

*Mário Artemio Urchei*

Chefe-Geral

*Renato Roscoe*

Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

*Auro Akio Otsubo*

Chefe-Adjunto de Administração



---

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**  
**Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste**  
**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**  
BR 163, km 253,6 - Trecho Dourados-Caarapó  
Caixa Postal 661 - 79804-970 Dourados, MS  
Telefone (67) 425-5122 Fax (67) 425-0811  
[www.cpao.embrapa.br](http://www.cpao.embrapa.br)

Parceiros:



**Fundo de Apoio à  
Cultura do Café  
de Mato Grosso  
(FUNCAFÉ-MT)**



FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA,  
ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO  
RURAL DO ESTADO DE MATO GROSSO  
FUNDAPER-MT



**Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento**

