

Manejo do Cafeeiro para altas produtividades

Autores:

Eng. Agro. Msc. Felipe Santinato – Santinato & Santinato Cafés Ltda

Carlos Diego da Silva – Acadêmico agronomia UFV Rio Paranaíba

Lucas Caixeta Vieira - Acadêmico agronomia UFV Rio Paranaíba

Vanessa Mendes - Acadêmico agronomia UFV Rio Paranaíba

Victor Afonso Gonçalves - Acadêmico agronomia UFV Rio Paranaíba

Objetivo:

O objetivo deste capítulo é orientar o acadêmico e o Engenheiro Agrônomo recém formado à manejar corretamente a lavoura cafeeira, preparando-o para sua profissão. O capítulo é dotado de informações técnicas nas principais áreas do conhecimento agrônômico buscando a consolidação da informação e difusão do conhecimento, auxiliando o cafeicultor brasileiro.

Parte 1 – Instalação da lavoura:

a) Condições climáticas entre outras:

a1) Temperatura: 19 a 22° (apta); 22 a 23° (marginal) e inferiores à 18° e superiores à 23° (inapta). Por isso, dependendo da latitude em que se planta existem altitudes limites para o plantio.

a2) Pluviosidade: déficit hídrico inferior à 100 mm anuais (apta); 100 a 200 mm (marginal) e superior à 200 mm (inapta). Deve-se adotar sistema de irrigação obrigatoriamente nas regiões inaptas e opcionalmente nas demais. O cafeeiro demanda aproximadamente 1.500 mm anuais distribuídos principalmente nos períodos de floração (setembro e outubro) e de granação (janeiro e fevereiro).

a3) Observações: Evitar plantio em encostas, nas regiões frias, devido ao risco de geada de capote e elevada incidência de doenças como Phoma/Ascochyta. Evitar plantio em terrenos pedregosos (cascalho) pois a lavoura tende a “falhar” após alguns anos de condução. Ater-se para o tipo de herbicida utilizado na área em cultivos anteriores de soja e algodão (fazer teste de germinação com feijão).

Evitar áreas que contenham nematoide *exigua*, pois demandará elevado custo de controle ao longo dos anos. Não plantar em áreas que contenham nematoide *paranaensis*.

b) Variedades e mudas:

b1) Utilizar preferencialmente os Catuaís (maior parte da área plantada no Brasil). Plantar outras variedades em pequenos talhões. Utilizar somente as recomendadas pelo IAC e Procafé. Conhecer o viveiro em que adquiriu-se as mudas (tomar cuidado com mudas que contenham nematoides, Mancha aureolada, fungos de solo e oriundas de sementes não rastreadas). Plantar mudas com no máximo seis pares de folhas. Utilizar mudas produzidas em sacolinhas plásticas (693 cm³), tubete grande (180 cm³) e TNT grande (260 cm³). Recipientes menores não são indicados. Certificar-se de que as mudas foram aclimatadas e tiveram pulverizações protetivas, com fungicidas e cúpricos.

c) Época do plantio:

c1) Os meses mais indicados são outubro e novembro. Em segundo plano dezembro e janeiro. Evitar plantios em fevereiro e março. Isto não somente pelas chuvas, mas também pelas elevadas temperaturas que atrasam/impedem o desenvolvimento das plantas. Plantios efetuados em março/abril produzem, na primeira safra, até 40% e 20% a menos que os plantios de outubro/novembro e dezembro/janeiro, respectivamente.

d) Forma de plantio:

d1) Optar sempre pelo plantio manual. Se utilizar mecanizado, preparar o solo nivelando-o ao máximo. Além disso, acompanhar o plantio observando se as mudas estão sendo colocadas corretamente (cuidado com o peão torno). É comum haver 10 a 15% de replantio. Faze-lo o mais rápido possível para uniformidade da lavoura.

e) Preparo e correção do solo:

e1) Área de cerrado ou lavoura perene anterior = subsolagem + aração + grade niveladora. Área de cultura branca anterior = subsolagem opcional + grade niveladora. Após o preparo do solo efetuar a abertura dos sulcos (evitar variação na profundidade do sulco, evitar sulcos rasos). Realizar a calagem em área total elevando o V% para 60. Escolher a fonte conforme análise de solo. Optar por produtos de reação rápida, maiores PRNT e granulometria menor.

f) Espaçamento:

f1) De 3,8 a 4,0 m entre linhas (para a mecanização) e 0,5 a 0,7 m entre plantas. Em regiões montanhosas e/ou de pequenas propriedades (até 5 ha) pode-se optar pelo plantio adensado (2,5 m entre linhas, mantendo o espaçamento entre plantas). Nessas, opta-se este espaçamento somente quando não há a possibilidade de mecanização.

g) Adubação:

g1) No sulco de plantio utilizar 5.000 kg ha⁻¹ de esterco de galinha podendo adicionar 2.500 kg ha⁻¹ de palha de café ou ainda 10.000 kg ha⁻¹ de esterco de curral (2ª opção). Pode-se substituir estas fontes convencionais por compostos orgânicos, desde que se tenha a garantia comercial de cada lote adquirido. Na compra destes materiais sempre inspecionar a qualidade do produto (decantando as amostras) para verificar a presença de fraudes como areia, gesso e outros materiais. Inspecionar o peso da carga (teor de umidade), pois é comum a fonte vir molhada (ganhando peso extra oriundo de água). Todas as fontes devem estar bem “curtidas”.

g2) Fazer a fosfatagem e adubação potássica conforme análise de solo e ajusta-las conforme as tabelas de composição/extração química do cafeeiro (Tabelas 1 e 2), optando por fontes específicas que contenham micros como Yoorin Master II S e Top Phos, para o P e Kcl para o K. Após adicionar todos os componentes nutricionais fechar o sulco com o misturador. O misturador é essencial para homogeneizar os insumos no interior do sulco, evitando que estes se concentrem em determinadas partes ou profundidades.

Tabela 1. Fosfatagem no plantio com base na composição química do Cafeeiro – Santinato, R. (2007)

Ana. Solo	Resina	< 6	6 a 12	13 a 30	31 a 60	>60
Teores (ppm)	Melich	< 5	5 a 10	11 a 20	21 a 30	>30
Kg/ha		150	125	100	75	50

Tabela 2. Adubação potássica com base na composição química do Cafeeiro – Santinato, R. (2007)

Ana. Solo					
Teores % de K na CTC	<1,5	1,5 a 3,0	3,1 a 5,0	5,1 a 7,0	>7,0
Kg/ha	125	100	75	50	25

h) Controle do mato:

h1) Preferencialmente limpar a lavoura utilizando dessecador em área total e após a incorporação do material aplicar herbicida pré-emergente em faixa de 2,0 m ao

longo da linha de plantio. Reaplicar após o surgimento do mato nesta faixa, alternando princípios ativos.

h2) Pode-se manter o restante da área com mato baixo (roçadora) ou preferencialmente plantar na entrelinha milheto ou clotária (quebra vento + controle de nematoides + outros benefícios). Após o plantio todas as aplicações de herbicida deve utilizar chapéu napoleão e outros protetores (evitar ventos fortes também é importante além de proceder a operação mais devagar).

i) Irrigação:

i1) Em área de irrigação obrigatória certificar-se que o sistema esta funcionando adequadamente e plantar somente quando estiver funcionando. Sempre contratar profissional especializado para instalar o sistema e proceder as manutenções. Optar sempre por lâminas maiores pois darão garantia do fornecimento hídrico mesmo em anos de elevadas temperaturas.

Conclusões Parte 1:

O engenheiro agrônomo deve estar presente em todos os momentos dessa fase de condução (escolha das mudas, preparo do solo, adubação e plantio). Utilizar os conhecimentos adquiridos ao longo de sua formação (verificar se os implementos estão corretamente ajustados para as operações de preparo do solo, se a adubadora esta aplicando a dose correta e se o serviço esta “rendendo”. O plantio do cafeeiro deve ser realizado preferencialmente após uma “boa chuva”. Certificar-se de tudo que é comprado na fazenda (adubos empedrados? herbicidas vencidos? Fonte orgânica com umidade e fraudes?). Não deixe isso acontecer, pois a sua recomendação é que será contestada.

Parte 2 – Condução da lavoura no período de formação (0 a 30 meses):

a) Adubação de cobertura:

a1) Fazer de três a cinco parcelamentos do nitrogênio alternando as fontes (ureia, sulfato e nitrato ou outros). Pode-se utilizar fertilizante de lenta liberação como ciclus e polyblen fazendo apenas uma aplicação. As opções de fertilizantes nitrogenados com tecnologias protetivas são uma boa opção dependendo do custo (Sulfammo Meta 29 e Super N). De 0 a 6 meses o cafeeiro exige 13,25 e 10,23 kg de N ha⁻¹ em áreas irrigadas e de sequeiro, respectivamente. De 7 a 18 meses exige-se 143,25 e 22,1 kg de N ha⁻¹, em áreas irrigadas e de sequeiro, respectivamente. De 19 a 30 meses deve-se aplicar 324,7 kg de N ha⁻¹ em área irrigada e/ou com

produtividade acima de 70,0 sacas ben. ha⁻¹ e 168,78 kg de N ha⁻¹ em área de sequeiro e/ou produtividade de 30,0 sacas ben. ha⁻¹. Além disso aplica-se neste período o N conforme a produtividade esperada (2,0 kg de N ha⁻¹ para cada saca ben. ha⁻¹). Eventualmente há a necessidade de aplicar micronutrientes como ácido bórico.

b) Adubação foliar:

b1) Nos primeiros dois meses aplicar de 15 em 15 dias (calda de 50 L ha⁻¹ com concentração de 0,2 a 0,3% dos produtos contendo 10% de N, 8% de Zn, 2 a 3% de Mg, 0,5% de B, alternando o Mg com o Mn.

b2) Após essas pulverizações fazer mensalmente, até os 180 dias de plantio (0,2% de sulfato de zinco, 0,1% ácido bórico, 0,25% ureia, 0,2% sulfato de magnésio ou manganês à 0,15%). Sempre elevar as concentrações em cada pulverização, chegando à dose 50% maior na última pulverização.

b3) Dos 7 a 18 meses: Pulverizações espaçadas em 25 a 35 dias dobrando as concentrações. Pode aplicar juntamente 3 a 5% de açúcar ou melão.

b4) Dos 19 a 30 meses: Aplicações espaçadas de 30 a 40 dias. Aplicar 0,5 a 1% de concentração de adubos foliares completos (várias marcas). Antes e depois da florada fazer pulverização extra com produtos que contenham 10% de cálcio e 6% de boro.

c) Fitossanidade:

c1) Controlar pragas e doenças preventivamente utilizando no primeiro ano de condução doses 50% inferiores às recomendadas na lavoura adulta. Seguir o calendário. Mais informações na Parte 3.

Parte 3 – Fitossanidade:

Nas lavouras adultas utilizar volume de calda de 500 L ha⁻¹, nas novas pode-se utilizar 300 L ha⁻¹. Sempre regular o pulverizador e verificar se as pontas estão adequadas e com filtros. O engenheiro agrônomo deve certificar-se de que as pulverizações foram realizadas corretamente (regulagem do implemento e dose correta), e se não choveu após a aplicação.

a) Ferrugem:

a1) Novembro à março (ferrugem tardia até junho). Controla-se com três aplicações foliares de triazois específicos ou triazois + estrobirulinas normalmente em dezembro, fevereiro e abril (intercaladas de 60 em 60 dias). Há opções de controle que utilizam aplicações via solo complementadas com foliares. Redobrar a atenção com a ferrugem em lavouras mais “fechadas”, sombreadas por elas mesmas e lavouras de alta produtividade.

b) Cercosporiose:

b1) Praticamente o ano todo no cerrado. Controla-se aplicando duas a quatro vezes estrobirulinas específicas (Pyraclostrobina, Picoxystrobina, Trifloxistrobina ou Azoxistrobina). A cercospora ocorre muito no cerrado e ataca os frutos também, fazendo-os perder renda e cair no chão precocemente. Não deixar esta doença entrar na lavoura. Nas áreas mais quentes como Araguari, Catalão e Norte de Minas a ocorrência é muito severa.

c) Mancha aureolada:

c1) Doença de difícil controle, notadamente em plantas novas. Opções de controle são poucas: Kazumin, DioxiPlus e Duo, além de cúpricos com ação coadjuvante. Caso identifique na lavoura iniciar a aplicação e repeti-la 10 dias depois. Sempre após uma chuva de pedra ou ataque de carneirinho e lagartas é importante proteger as plantas com cobre (mais de 2,0 kg ha⁻¹) e se ater á presença desta doença. Atenção nas regiões mais altas/frias.

d) Phoma/Ascochyta:

d1) Doença que quando ocorre se alastras facilmente, chegando a ficar quase que incontrolável. Ocorre nos períodos da florada (setembro), mas pode se estender até o final do ano, ou ainda persistir se as chuvas se prolongarem. Fazer aplicações na pré e pós florada e adicionais caso necessário. Utilizar Cantus ou Nativo ou Folicur + Rovral (alternar o ingrediente ativo). Regiões frias/altas a ocorrência é maior.

e) Bicho Mineiro:

e1) Dezembro à abril, mas pode se estender (gosta de calor). Aplicar inseticidas de modos de ação diferenciados, ovicidas, fisiológicos e de “choque”, quebrando o ciclo da praga em vários momentos (Altacor, Nomolt, Cartap, Rimon, Clorpirifós e etc.). Geralmente são duas aplicações.

f) Broca do café:

f1) Dezembro à colheita. A primeira aplicação deve ser realizada aproximadamente 90 dias após a florada (período de transito da broca). A aplicação deve-se repetir 60 dias depois. O sucesso do controle da broca também depende da qualidade da colheita e do recolhimento do café de chão (remover o inóculo). Aplicar Benevia em lavouras de produtividade acima de 30 sacas/ha e ou áreas de alto foco da doença. Em lavouras com baixa incidência da praga ou produtividades baixas controlar com inseticidas menos eficientes como Clorpirifós.

g) Ácaro vermelho:

g1) Gosta de calor. Caso apareça utilizar Omite e Orthus. Praga ocasional.

h) Ácaro plano:

h1) Gosta de se esconder na vegetação (foge do sol) por isso o controle é difícil. Aplicar Omite + Talento ou Orthus + Talento. Sempre utilizar volume de calda elevado (700 L ha⁻¹ para mais). Praga ocasional.

i) Avaliações:

i1) Avaliar o primeiro e segundo par de folhas (Phoma/Ascochyta). O restante das pragas e doenças avaliar o terceiro e quarto pares. Como? Coletar 50 a 100 folhas no talhão, em zigue e zague, dos dois lados da linha do cafeeiro (50% de cada lado), no terço médio. Transformar os dados obtidos em porcentagem. Ficar alerta para o aumento abrupto das incidências. Dependendo da estrutura da fazenda as avaliações devem ser semanais ou quinzenais. Ensine o pragueiro da fazenda sua metodologia, cobre os dados sempre antes que for na consultoria. Certifique-se de que ele esta fazendo da forma correta, sem preguiça de caminhar na lavoura. Para a broca deve-se coletar 200 frutos no talhão, e abrir os brocados com cuidado para não matar a broca. Para o Bicho Mineiro a avaliação deve ser no terço superior (pois lá que ela começa a atacar), devendo abrir as minas e contabilizar as larvas vivas. Procure sempre praticar as avaliações, quanto mais treinar, melhor será. Atenha-se para os sintomas das doenças, pois existem vários estádios (por exemplo: ferrugem encubada, esporulada e curada). Você deve saber diferir todos os estádios sem ter dúvida. Organize planilhas de avaliação para os pragueiros e guarde os dados com você, dessa forma você terá mais segurança na recomendação além de ter um banco de dados de incidência em cada talhão.

Parte 4 – Adubação de lavouras adultas:

Evitar utilizar fertilizantes formulados NPK (promove o desequilíbrio nutricional), utilizar fontes convencionais (ureia, sulfatos, nitratos e etc.). Para outras fontes, montar pequenos ensaios em alguns talhões da fazenda verificando se há mesmo o benefício especulado. No caso de áreas irrigadas pode-se fazer até 20 parcelamento via fertirrigação utilizando fontes solúveis (resultados excelentes).

A) Aplicações: São realizadas 3 a 5 aplicações de N e K e apenas uma de P. São realizadas de 4 a 5 pulverizações foliares que podem acompanhar as de fitossanidade. Uma pulverização na pré florada outra na pós e três a quatro de enchimento de grão com intervalos de 30 a 35 dias.

B) Utilizar as equações propostas por Santinato, R (2007) para as adubações:

$$N = [70 + (PE * 2)] * FE \quad (1)$$

$$K = [50 + (PE * 2,5)] * FE \quad (2)$$

$$S = [3 + (PE * 0,15)] * FE \quad (3)$$

$$P = [6 + (PE * 0,5)] * FE \quad (4)$$

Em que;

N = Necessidade de nitrogênio (kg ha^{-1})

K = Necessidade de potássio (kg ha^{-1})

S = Necessidade de enxofre (kg ha^{-1})

P = Necessidade de fósforo (kg ha^{-1})

PE = Produtividade esperada (sacas de café ben. ha^{-1})

FE = Fator espaçamento ((100/espacamento entre linhas) * espacamento entre plantas)

Tabela 3. Adequações para a adubação nitrogenada.

Correção do N em função da M.O (g/dm^3)									
Solo	Arenoso			Médio			Argiloso		
Nível	<10	10 a 20	>20	<20	20 a 40	>40	<30	30 a 50	>50
Ajuste	Dose	-10%	-20%	Dose	-10%	-20%	Dose	-10%	-20%

Tabela 4. Adequações para a fosfatagem.

Correção do P		
Níveis (mg/kg)		
Resina	Melich	Procedimento
<5	<5	Aumentar 50% da dose
6 a 12	6 a 10	Aumentar 25%
13 a 30	11 a 20	Manter a dose
31 a 60	21 a 30	Não aplicar em carga baixa e aplicar 50% em

		carga alta
>60	>30	Não aplicar

Tabela 5. Adequações para a adubação potássica.

Correção do K	
% de K na CTC	Ajuste
<1,5	Aumentar 50% da dose
1,6 a 3,0	Aumentar 25% da dose
3,1 a 5,0	Manter a dose
5,1 a 7,0	Reduzir a dose em 50% na carga baixa e em 25% na carga alta
>7,0	Reduzir 75% em carga baixa e 50% em carga alta

Tabela 6. Adequações para a adubação com enxofre.

Correção do S	
Níveis em mg/kg	Ajuste
<2,5	Aumentar a dose 50%
2,6 a 5,0	Aumentar a dose 25%
5,1 a 10,0	Manter a dose
10,1 a 20,0	Reduzir 50% em carga baixa e 25% em carga alta
>20,1	Reduzir em 75% na carga baixa e 50% na carga alta

C) Para os micronutrientes consultar livro Cultivo do Cafeeiro Irrigado por Gotejamento, Santinato, R (2012).

Parte 5 – Podas:

a1) As podas são realizadas em lavouras depauperadas, com falta de saia e presença de ramos finos, com internódios curtos e em pequeno número (inferior à 6). Deve-se pegar o histórico de produtividade da lavoura e analisar o quanto ela produziu nos últimos quatro anos. Se há grande declínio na produção, se a próxima safra será de carga baixa, colher o café presente nos pés e iniciar a poda.

a2) A poda deve ser iniciada o mais cedo possível (agosto/setembro) e deve ser minimamente agressiva. Opte por decotes altos (2,4 a 2,6 m) e esquelete somente se for necessário. Não há a necessidade de fazer desbrota, a não ser que os ramos ladrões invadam a entrelinha dificultando as operações mecanizadas. No caso de recepa, recepar de 20 a 40 cm e conduzir 2 brotos somente.

Parte 6 – Colheita:

a1) A colheita do café no Cerrado deve ser realizada 100% mecanizada desde a primeira safra produtiva. Na primeira safra sugerir o aluguel de colhedoras

adaptadas (Nivalmag) pois foram projetadas para esta situação (ramos próximos ao solo). Nas demais safras pode-se utilizar qualquer máquina, preferencialmente com duas passadas da colhedora. Utilizar velocidades acima de 1.200 m/h nas duas passadas, podendo a primeira ser a 1.600 m/h. Quanto as vibrações utilizar até 700 rpm na primeira e até 850 rpm na segunda. Em lavouras de carga muito alta (acima de 80,0 sacas/ha) pode utilizar a máquina até três vezes.

a2) Após a colheita da planta proceder o recolhimento mecanizado utilizando recolhedores novos. Sempre certificar-se se o solo esta corretamente nivelado para esta operação. Caso não proceder a grade niveladora ou ainda a trincha (em situações menos graves).

a3) Na colheita do café é essencial a presença do engenheiro agrônomo para fazer o planejamento da colheita. Determinar como e quando cada talhão será colhido, calcular a demanda de hora/máquina e com tal informação planejar a compra de maquinário para as safras seguintes.

Parte 7 – Recomendações:

O profissional jamais pode se atrasar no compromisso, devendo sempre chegar ao local antes do horário marcado. Nunca desmarcar compromissos. Tratar igualmente todas as pessoas com que for lidar. Na hora da recomendação ser firme com sua decisão, tendo argumentos consistentes e nunca deixar escapar que possui dúvidas. Quando não souber, procurar buscar com pessoas mais experientes a informação e rapidamente responder ao questionador. Fazer o planejamento da fazenda, buscar conhecer os encarregados e identificar suas qualidades e falhas, sugerindo melhorias. Trabalhar com o que a fazenda dispõe e nunca propor soluções extremamente caras. Utilizar somente o que conhece ou o que a pesquisa de pessoas confiáveis mostra, jamais recomendar com base na especulação! Lembrar que cada lavoura é uma história e que o que o vizinho utiliza e deu certo não é parâmetro de comparação. Procurar sempre montar ensaios de produtos ou técnicas nas fazendas buscando o melhor para aquela propriedade. Sempre se atualizar lendo trabalhos e frequentando o congresso e palestras. Sucesso na carreira!, grande abraço Felipe Santinato (19 – 982447600, fpsantinato@hotmail.com).

Referências bibliográficas:

MATIELLO, J. B.; SANTINATO, R.; GARCIA, A. W. G.; ALMEIDA, S. R.; FERNANDES, D. R. **Cultura de café no Brasil: Novo Manual de Recomendações**. Rio de Janeiro e Varginha: MAPA/PROCAFÉ, 2010. 542 p.

CANNELL, M.G. Crop physiological aspects of coffee bean yield – a review. **Kenya Coffee**, 41:245-253, 1976.

SANTINATO, R., FERNANDES, A.L.T. **Cultivo do cafeeiro irrigado por gotejamento**. 2. Ed. Uberaba: Autores, 388p., 2012.

SANTINATO, R.; FERNANDES, A. L. T.; FERNANDES, D. R. **Irrigação na Cultura do Café**. Belo Horizonte: O Lutador, 2.ed., 476p., 2008.