

ESCOLA AGROTÉCNICA FEDERAL DE MUZAMBINHO
Curso Superior de Tecnologia em Cafeicultura

JOÃO SCAFF JUNIOR

**RENOVAÇÃO DA LAVOURA CAFEIEIRA:
DO ARRANQUIO À IMPLANTAÇÃO**

Muzambinho
2008

JOÃO SCAFF JÚNIOR

**RENOVAÇÃO DA LAVOURA CAFEEIRA:
DO ARRANQUIO À IMPLANTAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Cafeicultura, da Escola Agrotécnica Federal de Muzambinho como requisito Parcial para obtenção do grau de Tecnólogo em Cafeicultura.

Orientadora Prof.(a) Anna Lygia de Rezende Maciel

**Muzambinho
2008**

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof.^a ANNA LYGIA DE REZENDE MACIEL

Prof. CELSO ANTÔNIO SPAGGIARI SOUZA

Prof. JOSÉ MARCOS ANGÉLICO DE MENDONÇA

Muzambinho, 10 de novembro de 2008.

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| INTRODUÇÃO..... | 7 |
| 2. JUSTIFICATIVA..... | 9 |
| 3. OBJETIVOS..... | 10 |
| 3.1. Objetivo Geral..... | 10 |
| 3.2. Objetivos Específicos..... | 10 |
| 4. REVISÃO DE LITERATURA..... | 11 |
| 4.1. Arranquio da lavoura cafeeira..... | 11 |
| 4.2. Limpeza da área..... | 11 |
| 4.3. Preparo do solo..... | 11 |
| 4.4. Correção da fertilidade do solo..... | 12 |
| 4.5. Densidade de plantas e arranjo espacial..... | 12 |
| 4.6. Cultivar..... | 14 |
| 4.7. Plantio..... | 14 |
| 4.8. Condução inicial..... | 15 |
| 5. METODOLOGIA..... | 16 |
| 6. CRONOGRAMA..... | 18 |
| 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 19 |
| REFERÊNCIAS..... | 20 |

SCAFF Junior, João. **Renovação da lavoura cafeeira: do arranquio à implantação.** 2008. 22f. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso Superior de Tecnologia em Cafeicultura (Graduação) - Escola Agrotécnica Federal de Muzambinho, 2008.

RESUMO

Com o aumento do nível tecnológico na cultura cafeeira (cultivares melhoradas, novos arranjos espaciais e densidade de plantio, mecanização agrícola, entre outros.), o agricultor tem que estar atento às novas mudanças, tornando-se mais competitivo na atividade cafeeira. Com o presente trabalho de estudo de caso; através de pesquisas literárias e nomes renomados da cafeicultura atual, tem por finalidade mostrar em prática à comunidade, técnicas para fazer uma renovação adequada, tornando o cafezal mais produtivo, com o solo mais protegido e o uso de uma adubação racional. A renovação será realizada em uma área de 2,52 ha, contendo plantas *Coffea arabica*, cultivar Mundo Novo, com aproximadamente 45 anos de idade, com um stand de 4.200 plantas, e que após a renovação, passará a ter 11.250 plantas, de cultivar Catuaí. O trabalho consiste em: arranquio, recuperação da área, preparo do solo, nutrição, encolha do espaçamento, escolha da cultivar, implantação da lavoura e realização dos tratos culturais.

Palavras-chave: cultivar, espaçamento, solo.

SCAFF Junior, João. **Coffee crop renovation: from the pulling to implantation.** 2008. 22 pg. Course completion report – Curso Superior de Tecnologia em Cafeicultura (Graduation) –Escola Agrotécnica Federal de Muzambinho; 2008.

ABSTRACT

With the increase of technological level of the coffee crop (improved samples, new spatial layouts and planting density, mechanization among others) the farmer has to pay attention to new changes, becoming more competitive in his coffee activity. The current case study, after researching on literature and renowned personnel of the activity, aims to show to the community, in a practical way, techniques to an adequate renovation, making the coffee crop more productive, the soil more protected and a more reasonable use of fertilizers. The renovation will be conducted in a 2.52 ha area cultivated with coffee Arabica trees of the “Mundo Novo” variety approximately 45 years old; the stand holds 4.200 trees and , after the renovation, will hold 11.250 trees of the “Catuai” variety. The work consists of uproot (puling), area renovation, soil preparation, nutrition, space shrinking, variety choice, crop implantation and culture handling.

Key words: spatial, layout, soil.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor, o maior exportador e o segundo maior consumidor mundial de café (ABIC, 2008).

A produção nacional de café está estimada em 45.850 mil sacas de 60 quilos de café beneficiado, superior à safra passada em 27,1% (PORTO, 2008). O referido acréscimo deve-se basicamente à alternância de produção e à recuperação parcial das lavouras com a regularização das chuvas, a partir da 2ª quinzena de outubro, associados aos bons tratamentos culturais nas principais regiões produtoras (PORTO, 2008).

No Brasil, Minas Gerais lidera o ranking de produção (com 51% do parque), em seguida o Espírito Santo (22%), seguindo-se São Paulo (10%), Paraná (5%), Bahia (5%) e outros estados pequenos produtores 7% (PORTO, 2008).

De acordo com a CONAB, 2007, caracteriza o parque cafeeiro brasileiro em uma área de 2.327,98 mil ha sendo 8,51% (198,20 mil hectares) em formação e 91,49% (2129,78 mil hectares) estão em produção. No passado, as lavouras tinham menor densidade de plantio, assim a população não era um fator mais importante. Nos últimos 25 anos cresceu o stand de cafeeiro por área, com emprego de espaçamentos mais adensados nas lavouras, tornando a área um parâmetro mais marcante e mais representativo no dimensionamento da lavoura cafeeira (MATIELLO et al., 2005).

No espaçamento tradicional ou largo, o cafeeiro ocupa menos que 50% da superfície do solo e, dessa forma, tanto a produção fotossintética total, chamada de produtividade primária, quanto à produtividade de grãos, denominada de produtividade econômica, ficam aquém de seu potencial máximo por área. Nesse sistema ocorre ainda maior erosão do solo, maior lixiviação de nutrientes, maior oxidação da matéria orgânica e outros compostos nitrogenados e acidificação contínua, com conseqüente degradação da fertilidade dos solos (THOMAZIELLO, 2008).

Influenciando diretamente na escolha do espaçamento do cafeeiro os cafeeiros de porte baixo são mais adequados para o plantio adensado, pois permitem um maior número de plantas por hectare e facilitam a colheita e tratamentos fitossanitários (THOMAZIELLO, 2008).

Visando tornar o setor cafeeiro mais competitivo torna-se necessário a renovação das lavouras cafeeiras adotando novas tecnologias de implantação.

2. JUSTIFICATIVA

Atualmente, grande parte dos cafeicultores conduz suas áreas cafeeiras de forma não recomendada por especialistas e assistentes técnicos, utilizando práticas agrícolas que nos dias de hoje podem ser consideradas ultrapassadas.

Assim o estudo cuidadoso relacionado à implantação de lavoura cafeeira se faz necessário.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Renovar uma área de cafeeiros antigos e com baixa produtividade para melhor aproveitamento de sua área com implantação de novas cultivares e em espaçamentos mais adensados.

3.2. Objetivos Específicos

- Aumentar stand de cafeeiro por área;
- Tornar a propriedade mais produtiva;
- Favorecer a proteção do solo contra erosão e melhorar suas características; físicas, químicas e biológicas;
- Melhorar o aproveitamento da adubação.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1. Arranquio da lavoura cafeeira

Nas grandes áreas de cafezais, especialmente em zonas planas, mecanizáveis, a opção do arranquio total deve ser preferida, pois permite maior operacionalidade da lavoura através do uso de espaçamentos, alinhamentos e sistema de plantio mais moderno (MATIELLO et al., 2005).

A erradicação pode ser feita com trator (65cv. acima), traçados (4x4), munido de lamina ou com destocador traseiro acoplado aos três pontos do trator, para arrancar os cafeeiros pela raiz (MATIELLO et al., 2005).

A erradicação pode ser feita também com máquinas de esteiras que compactam menos o solo.

4.2. Limpeza da área

Após o arranquio deve ser feita a limpeza e a recuperação da área.

A limpeza consiste em enleirar as lenhas mais grossas, podendo ser aproveitada ou queimada (os galhos mais finos e as folhas são incorporados no solo.) (MATIELLO et al., 2005).

A recuperação do solo é uma análise detalhada das raízes dos cafeeiros para a constatação ou não de doenças do sistema radicular, sendo conveniente aguardar pelo menos um ano, fazendo rotação com uma cultura anual, para então fazer um novo plantio (MATIELLO et al., 2005).

4.3. Preparo do solo

No preparo do solo, quando a análise química do solo indicar a necessidade de calagem, deve ser prevista a distribuição do calcário, em cerca da metade da dose indicada antes da aração, para que através dela possa ser feita a incorporação do produto em profundidade. A outra metade deve ser aplicada antes da gradagem. Em áreas com o solo bem estruturado e onde não se necessita incorporar o calcário, tem sido usada à prática de preparar apenas o sulco de plantio ou covas, utilizando-se uma espécie de plantio direto (MATIELLO et al., 2005).

O manejo com adubos verdes, que são plantas cultivadas com o objetivo de melhorar o solo. Os mais recomendados são as leguminosas, como feijão, guandu,

as mucunas e crotalárias. Também é possível utilizar lavouras comerciais de alta produção de massa, como o milho, desde que cultivado com alta tecnologia. O fato de se trabalhar com adubos verdes não quer dizer que a lavoura não terá produção econômica. Muitas espécies podem ter sua produção colhida e comercializada (TULHA, 2008).

4.4. Correção da fertilidade do solo

Trabalhos de pesquisa mostram que a planta de café para vegetar e produzir necessita em ordem dos seguintes nutrientes:

Macronutrientes: N, K, Ca, Mg, P e S

Micronutrientes: Fe, Mn, Zn, Cu, B, e Mo (MATIELLO et al., 2008).

O fornecimento de nutrientes, através da adubação e calagem é muito importante para o sucesso da cafeicultura, pois as lavouras atuais de café, em sua maioria encontram-se implantadas em solos naturalmente pobres, como as do “cerrado”, ou empobrecido pelo mau uso anterior (como nas áreas montanhosas e zona de arenito), áreas que já foram cafezais antigos e que vem sendo aproveitados para café. As deficiências mais comuns e graves observadas foram as de magnésio, cálcio e zinco, em segundo plano, situaram-se as carências de nitrogênio, boro e potássio. O fósforo e o cobre se mostram mais deficientes nas lavouras em formação (MATIELLO et al., 2008).

Esses diagnósticos mostram a predominância de lavouras deficientes correlacionadas com a falta de cuidados na implantação dos cafezais, fase em que a correção do solo é básica, seguindo-se de adubações anuais insuficientes (MATIELLO et al., 2005).

Outros tipos de adubações adotadas na implantação da lavoura do cafeeiro são : adubação verde, orgânica, fertirrigação, mineral solúvel, foliar.

4.5. Densidade de plantas e arranjo espacial

O espaçamento utilizado no plantio dos cafezais, define o número de plantas por área e sua distribuição no terreno, tornando-se essencial para a forma de manejo da lavoura. Os acertos ou erros na implantação da lavoura trazem reflexos por longos períodos, com influencia direta na produtividade e nos custos de produção. A indicação de espaçamentos para a formação de cafezais sempre foi

cercada de muita discussão, com opiniões variadas entre os próprios técnicos, pois, além dos resultados das pesquisas, são consideradas, também preferências pessoais por este ou aquele sistema (MATIELLO et al., 2005).

É possível harmonizarem-se os diversos espaçamentos, num sistema que ao mesmo tempo tenha uma boa população ou estande de plantas por hectare, visando a uma maior produtividade por área, mantendo-se também a possibilidade de mecanizar todos os tratos culturais, inclusive a colheita para redução de custos. Isso pode ser conseguido utilizando-se espaçamento de 3,0m x 0,6 a 0,7m ou de 3,2m x 0,7m, que permitem população de 4.500 a 5.000 plantas por hectare. Denominamos esse sistema de "adensado mecanizável", que normalmente exige a realização de podas a cada quatro ou cinco anos (THOMAZIELLO, 2007).

Existe uma tendência geral de maior adensamento nas lavouras cafeeiras, a nível mundial, visando à obtenção de maiores produtividades por área.

Nas regiões de montanha é em pequenas propriedades e recomendável adotar espaçamentos adensados, com exploração mais intensiva, possibilitando maior rendimento da mão-de-obra e resultando maior produtividade, menor custo e em melhor competitividade para essas condições (MATIELLO et al., 2005).

Nas regiões mecanizáveis e prioritário o uso de espaçamentos na forma de renques abertos, que facilitam o trânsito do maquinário, viabilizando os tratos e a exploração em maior escala.

Deste modo, 2 sistemas principais são atualmente indicados: o sistema adensado (vários níveis de adensamento) e o sistema de renque-mecanizado.

Sistema renque-mecanizado:

- Espaçamento de 3,5 a 4,5m x 0,5 a 1,0m com 2500 a 5000 plantas.ha⁻¹.

Sistema semi-adensado ou renque manual:

- Espaçamento de 2,5 a 3,0 m x 0,5 a 1,0m com 3000 a 5000 plantas.ha⁻¹.

Para conhecimento ainda existem: o sistema tradicional, sistema adensado e o sistema super-adensado (MATIELLO et al., 2005).

4.6. Cultivar

A cultivar Catuaí teve sua origem no cruzamento efetuado entre o Mundo Novo e o Caturra, com o objetivo de associar a rusticidade e o vigor do Mundo Novo ao porte baixo e à boa capacidade produtiva do Caturra (MATIELLO et al., 2005).

O Catuaí tem como características principais: porte baixo; internódios curtos; ramificação secundária abundante; frutos vermelhos de maturação média a tardia; sementes de tamanho médio; peneira média em torno de 16; suscetível à ferrugem. Indicado para plantios adensados, super adensados ou em renque (FAZUOLI, 2008).

Quanto às cultivares e linhagens, os cafeeiros de porte baixo são mais adequados para plantios adensados, pois permitem maior número de plantas.ha⁻¹ e facilitam colheita e tratamentos fitossanitários. As cultivares mais apropriadas são: Catuaí Vermelho e Catuaí Amarelo (com o inconveniente da maturação tardia, agravado pelo adensamento e nas regiões mais frias) e IAC 1669-20 – Obatã e IAC 1669-33 – Tupi (resistentes à ferrugem). As demais cultivares de porte alto como Mundo Novo, Icatu Vermelho e Icatu Amarelo, Acaiá e Bourbon Amarelo, não são adequadas ao adensamento, pois exigem podas mais cedo (THOMAZIELLO, 2007).

A escolha de cultivar e da linhagem de café para plantio deve ser feita após a decisão sobre o sistema de espaçamento e o manejo desejado. Além da necessidade de observar as condições climáticas da região, isto porque a cultivar interage com o ambiente (MATIELLO et al., 2005).

Os aspectos mais importantes a observar são: a produtividade, o vigor, o porte, as resistências do cafeeiro, a maturação e a qualidade dos frutos.

A renovação de cafezais promovida entre a década de 1970 e 1980 indicava o plantio de duas variedades (cultivares) de café arábico, o Mundo novo e Catuaí, em suas diversas linhagens, as quais passaram a dominar a lavoura cafeeira no Brasil, com praticamente 100% da área plantada (MATIELLO et al., 2005).

4.7. Plantio

O plantio deve ser feito com o solo úmido e preferencialmente em dias nublados. Inicialmente são abertas pequenas covetas no local do sulco ou das covas anteriormente preparadas. O tamanho destas deve ser somente o suficiente para o

plantio das mudas. Em seguida, as mudas são distribuídas ao lado das covas, sendo feito o corte transversal de uma fatia do fundo do saquinho (em torno de 2 cm de espessura). Isto tem o objetivo de evitar o "pião torto" de plantio, que é causado pelo crescimento da ponta da raiz principal da muda, a qual entorta ao chegar ao fundo do saquinho. O pião torto, se não for eliminado, causará um estrangulamento na raiz, que provocará um desenvolvimento retardado e até morte de plantas quando as mesmas começarem a produzir. O corte do fundo do saquinho elimina este problema, a raiz podada rebrota e continua seu crescimento. O pião torto não aparece somente com mudas velhas, já que pode ocorrer mesmo em mudas com quatro pares de folhas. Entretanto, caso se utilize mudas de tubete, o corte não é utilizado. Outro aspecto a ser considerado é que muitas vezes o saquinho da muda estava inclinado no canteiro e a muda cresce torta em relação ao saquinho. O corte do fundo deve respeitar esta inclinação. Somente após o corte do fundo é que se faz à retirada do restante do saquinho. Isto é feito através de um corte longitudinal no mesmo, procurando-se cortar bem superficialmente para não atingir as raízes (TULHA, 2008).

4.8. Condução inicial

Após o pegamento das mudas é interessante efetuar uma aplicação em cobertura de nitrogênio (cerca de 3 g/planta), isto porque este nutriente não é utilizado na adubação química das covas ou sulcos, embora esteja presente na adubação orgânica pode ainda não estar disponível às plantas. Esta adubação é feita independente da época de plantio. Posteriormente, na época adequada, é feita a adubação normal de formação.

Em relação ao controle inicial de plantas daninhas deve-se efetuar a capina somente na faixa de plantio, deixando o mato do meio das ruas sem controle ou apenas roçado. Isto tem o objetivo de proteger o solo da erosão hídrica, já que as mudas, pelo seu porte, ainda não exercem nenhuma proteção. Entretanto, é importante plantar espécies para adubação verde no meio das ruas, prática esta que deverá ser feita na época adequada de plantio destas espécies. Nesta ocasião deverá se efetuar a eliminação total das plantas daninhas.

Deve-se efetuar desbrotas nos jovens cafeeiros, esta operação consiste na eliminação dos ramos "ladrões" que brotam no ramo principal. Não se devem

confundir estes ramos com a ramificação lateral normal do cafeeiro. Enquanto os primeiros crescem verticalmente, os ramos laterais crescem diagonalmente em relação ao caule principal, além disto, formam-se sempre ao pares. Muitas vezes, morre a gema terminal da planta (o ponteiro), surgindo duas ou mais brotações. Neste caso, eliminam-se as brotações, deixando-se apenas a mais vigorosa, esta irá continuar o crescimento do caule principal. Quando o caule dos cafeeiros ainda não está lignificado (ainda verde), alguns insetos podem cortá-los, principalmente grilos. Entretanto, a perda de mudas é geralmente pequena, não justificando o controle químico (TULHA, 2008).

5. METODOLOGIA

O trabalho de renovação da lavoura está sendo conduzido na Fazenda Pinhal, no município de Tapiratiba/SP, com temperatura média anual de 20°C e precipitação anual de 1.600mm. O solo é bem estruturado possuindo boa capacidade de infiltração, suas características físicas são: 47,5% de argila; 16,6% de silte e 35,9% de areia total, Latossolo.

O talhão recebe o nome de Tarumã, esta localizada a latitude: **21,421881 S** e longitude: **46,665578 O** e a 1097 metros de altitude, com área de 2.52 ha e contém 4200 plantas da espécie *Coffea arabica*, cultivar Mundo Novo, em um espaçamento de 4m x 1,5m e idade de aproximadamente 45 anos. O talhão produziu 13 scs.ha⁻¹ no ano safra 2008/2009.

Os trabalhos se iniciaram em novembro de 2008 com o arranquio da lavoura cafeeira. O implemento escolhido foi a máquina de esteira por apresentar menor custo, melhor desempenho e por compactar menos o solo quando comparado ao trator de rodagem. Os cafés arrancados foram enleirados e posteriormente, parte da lenha será utilizada nos secadores e o restante queimado.

O calcário necessita ser incorporado ao solo para que possa reagir com o mesmo. Esta incorporação foi efetuada juntamente com o preparo do solo (aração e gradagem). As operações de aração e gradagem provocam a completa desestruturação da camada superficial que fica sujeita a erosão e a formação de camadas compactadas subsuperficiais, se aplicado constantemente, mas no caso em questão, o solo não é removido há 45 anos, e o revolvimento do mesmo é

benéfico para correção em profundidade e também para o efeito da solarização, eliminando os microorganismos prejudiciais à lavoura.

Na segunda quinzena de novembro foi implantada a cultura do feijão, com espaçamento de 45cm a 50cm entre linhas e serão colocadas 12-15 sementes por metro para se obter uma população de aproximadamente 250 mil plantas por hectare gastando 60 kg de semente por hectare plantado. O ciclo do feijão é de aproximadamente 70 a 95 dias, com isso a colheita será realizada em fevereiro de 2009.

No período de março a agosto de 2009 será feito o pousio da área, logo após serão projetados os carregadores e a marcação das curvas de nível. No início do período chuvoso, quando o solo estiver com maior porcentagem de umidade, será utilizado o subsolador a 50cm de profundidade para a abertura dos sulcos, onde serão colocados a matéria orgânica, o calcário e o adubo fosfatado em profundidade, de acordo com a análise química do solo.

A escolha da cultivar ocorreu, pelo fato da fazenda já possuir diversas cultivares plantadas como: Mundo Novo, Obatã, Tupi, Catucaí Vermelho, Catucaí Amarelo, Catuai. A cultivar escolhida foi a Catuai Amarelo, por apresentar um porte baixo que facilita o manejo da lavoura, e a alta capacidade produtiva da planta além de sua boa adaptação à área escolhida e ao espaçamento desejado.

O espaçamento escolhido foi sistema "adensado mecanizável", com 3,2m entre linhas x 0,7m entre plantas o que perfaz um total de 4.464 plantas.ha⁻¹ aproveitando assim melhor a área e facilitando os tratos culturais.

Duas semanas antes do plantio será aplicado herbicida para o controle da plantas daninhas na área.

O plantio ocorrerá em dezembro de 2009, o mês escolhido também se fez pelas experiências anteriores As precipitações que ocorrem em dezembro superam e são mais contínuas do que as de janeiro.

Serão abertas as covas no sulco, no solo retirado da cova, serão aplicados Yoorin Máster como fonte de fósforo e o cloreto de potássio, seguindo as recomendações "adubação racional na lavoura cafeeira".

Após o pegamento das mudas (15-20 dias após o plantio), deve-se iniciar a adubação em cobertura para atender ao desenvolvimento inicial das plantas no campo. Normalmente são feitas de 2 a 3 adubações em cobertura a cada 30 dias, até o término do período chuvoso do ano. (MATIELLO, 2008).

6. CRONOGRAMA

Tabela 1
ÉPOCAS DAS PRÁTICAS
2008-2009

| PRATICAS | NOV 2008 | FEV 2009 | MAR-AGO 2009 | SET 2009 | NOV 2009 | DEZ 2009 | |
|------------------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|--|
| ARRANQUIO | X | | | | | | |
| Aração/gradagem | X | | | | | | |
| PLANTIO FEIJÃO | X | | | | | | |
| COLHEITA FEIJÃO | | X | | | | | |
| POUSIO | | | X | | | | |
| ABERTURA DOS SULCOS | | | | X | | | |
| HERBICIDA | | | | | X | | |
| PLANTIO | | | | | | X | |

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deve-se levar em consideração que as decisões a serem tomadas para o manejo de uma área, têm relação direta com características da propriedade e do agricultor.

A renovação da lavoura cafeeira se fez para melhorar o aproveitamento da área tornando-a mais produtiva, obter economia com adubação, melhorar a proteção do solo contra agentes promotores da erosão e conseqüentemente melhoria nas propriedades físicas e químicas do solo.

No caso específico da fazenda Pinhal o roteiro apresentado tem maior possibilidade de gerar bons resultados por apresentar características apropriadas.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE CAFÉ (ABIC). **Brasil e café têm tudo a ver**. Rio de Janeiro. Disponível:< <http://www.abic.com.br/exportacao.html>> Acesso em: 11 de out.2008.

ABREU.Claudia.A ciência do café .**Revistacafeicultura**.Patrocínio.2007. Disponível:< <http://www.revistacafeicultura.com.br/index.php?tipo=ler&mat=8735>> Acesso em 26 out.2008

FAZUOLI. Luiz Carlos. **Os cultivares de café**. Centro de Análise e Pesquisa Tecnológica do Agronegócio do Café "Alcides Carvalho".Campinas Disponível: <http://www.iac.sp.gov.br/Centros/centro_cafe/ACultivares.htm >Acesso em: 2 de out. 2008.

MATIELLO, J.B et al. **Cultura de café no Brasil**: novo manual de recomendações. Rio de Janeiro: Editora Bom Pastor, 2005. Cap. 3. pág 63.

MATIELLO, J.B et al. **Cultura de café no Brasil**: novo manual de recomendações. Rio de Janeiro: Gráfica Editora Bom Pastor, 2005. Cap. 4 pág 112 –150.

MATIELLO, J.B;GARCIA AWR;ALMEIDA,SR.**Adubação Racional na Lavoura Cafeeira**.Varginha: Bom Pastor, 2008. Cap7, pág 49-54.

NEWS.RedaçãoRural.**Ocultivodocafé**.Disponivel<<http://www.ruralnews.com.br/visualiza.php?id=276>>Acesso em:20set.2008

OLIVEIRA, Antônio Carlos Baião de. **Cultivares de café arábica desenvolvidas pelaEpamig**.AgriPoint.Piracicaba.Diponivel<<http://www.cafepoint.com.br/?noticialID=47444&actA=7&arealID=32&secaoID=90>>Acesso em 18 out.2008

PORTO, Silvio Isopo. **Acompanhamento da safra Brasileira**. Companhia Nacionaldeabastecimento.Brasília.2008.Disponível<http://www.cncafe.com.br/galeria/00000497_3a%20estimativa%20-%20safra%202008.pdf >Acesso em 15 set.2008

SANTINATO,Roberto. **Critérios para recuperação e renovação de cafezais**. Folha Agrosul,nº .52.CoffeBreak.Garça.Disponível<<http://www.coffeebreak.com.br/ocafezal.asp?SE=8&ID=69>>Acesso em 25 Set.2008

THOMAZIELLO, Roberto Antonio. **O cultivo de cafeeiro em sistema adensado**. Informe Tecnológico, Campinas, n. 40, 2008. Disponível em: <<http://www.coffeebreak.com.br/ocafezal.asp?SE=8&ID=146>>. Acesso em: 02 out. 2008.

THOMAZIELLO, Roberto Antonio. Café adensado: opção para agricultura familiar e topografia acidentada. **Informe Tecnológico**, Campinas, n. 40, 2008. Disponível <<http://www23.sede.embrapa.br:8080/aplic/cafenews.nsf/48fd3e0980fd749403256b99003a2380/e4adb7448ac39fab03256beb006cbb26?OpenDocument>>. Acesso em: 05 out. 2008.

TULHA. Agro Informações. Manual de Instalação de Lavoura Cafeeira. **Revista cafeicultura**. Patrocínio. 2005. Disponível em: <<http://www.revistacafeicultura.com.php?tipo=ler&mat=3596>> Acesso 25 set.2008.

ZAMBOLIN, Laércio . Bom rendimento favorece cultivo integrado. **Revista cafeicultura**. Patrocínio. 2008. Disponível em: <<http://www.revistacafeicultura.com.br/index.php?tipo=ler&mat=17343>> Acesso em: 28 out. 2008.