

AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADES DE CAFEICULTORES DO CERRADO MINEIRO SOBRE EXIGÊNCIAS DA PRODUÇÃO INTEGRADA DE CAFÉ¹

Júlio César Freitas Santos², Bernardo van Raij³, Aguinaldo José de Lima⁴, Paulo César Afonso Júnior⁵

(Recebido: 12 de abril de 2007; aceito: 29 de maio de 2007)

RESUMO: A Produção Integrada de Café – PIC é uma norma por meio da qual objetiva-se inserir a produção cafeeira no moderno conceito de desenvolvimento sustentável, podendo ser utilizada por todos os setores do agronegócio interessados na sua certificação. Realizou-se este trabalho com o objetivo de avaliar o grau de conformidade de produtores diante desse modelo de produção. A pesquisa desenvolveu-se na Associação dos Cafeicultores da Região de Patrocínio – ACARPA, envolvendo 5% do universo de produtores de maneira aleatória, para diagnosticar a cafeicultura quanto à adoção de boas práticas agrícolas. Foram averiguados os itens de conduta contidos na proposta da norma da Produção Integrada de Café, que engloba implantação da cultura, manejo do solo, proteção da planta, colheita e pós-colheita, gerenciamento organizacional, proteção ambiental e tratamento social. Pelos resultados, verifica-se que os cafeicultores do cerrado mineiro apresentam conscientização em adotar as boas práticas agrícolas, existindo grande perspectiva para que a Produção Integrada de Café - PIC seja implementada. Esse modelo de produção, a ser implementado de forma voluntária, é oportuno para que produtores e suas organizações possam realizar uma auto-avaliação e aprimorar as tomadas de decisões para garantir a sustentabilidade econômica, social e ambiental da cafeicultura.

Palavras-Chave: Cafeicultura, *Coffea arabica*, produção, sustentabilidade.

EVALUATION OF CONFORMITIES OF PRODUCERS OF THE CERRADO OF MINAS GERAIS, BRAZIL, WITH THE NORM OF INTEGRATED COFFEE PRODUCTION

ABSTRACT: *Integrated Coffee Production – ICP – is a norm developed with the purpose to insert coffee production in the modern concept of sustainable development, can be used by coffee producers interested in the certification of coffee production. This work was realized with the objective to evaluate the actual situation of coffee farms, represented by a random sample of 5% of producers with respect to the adoption of good agricultural practices that include installation of coffee plantations, soil management, plant protection, harvest and post-harvest, organization management, environmental protection, and social care. The results indicate that the coffee producers of the region are conscious about the importance of using best agricultural practices, thus conditions seem favorable for the implementation of Integrated Coffee Production. This model of coffee production, implemented by the voluntary participation of producers, is timely for the organizations and its associated members to make self-assessment regarding the norm and act in the direction of economic, social and environmental sustainability.*

Key words: Coffee growing, *Coffea arabica*, production, sustainability.

1 INTRODUÇÃO

Com o crescente mercado de cafés especiais, agroecológicos e certificados, requerendo diminuição no uso de defensivos químicos e adoção dos princípios de competitividade, sustentabilidade e rastreabilidade, há a necessidade, cada vez maior, de repensar mudanças de hábitos e atitudes, mediante a adoção de práticas culturais inovadoras e eficientes, em substituição às práticas convencionais.

Competitividade consiste na estratégia de melhor alocação de recursos, utilização de

informações mais relevantes e abrangentes, bem como disponibilidade de melhores instrumentos tecnológicos e gerenciais, no sentido de fortalecer os cafeicultores no processo de tomada de decisão para conseguir sobreviver à forte concorrência, à falta de política agrícola efetiva, às fortes pressões ambientais, às exigências de consumidores e às incertezas de produção inerentes ao setor agrícola (REZENDE & ROSADO, 2003).

Sustentabilidade compreende a produção eficiente de café (*Coffea arabica* L.) em áreas com alta biodiversidade, baixo uso de insumos, boa

¹Trabalho financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – CBP&D/Café e com o apoio da Associação dos Cafeicultores da Região de Patrocínio – ACARPA

²Pesquisador, M.Sc., Embrapa Café – Brasília, DF – julio.cesar@embrapa.br

³Consultor, D.Sc., Embrapa Café – Brasília, DF – bvanraij@iac.sp.gov.br

⁴Consultor, Bs, Cacer – Patrocínio, MG – ajllima@terra.com.br

⁵Pesquisador, D.Sc., Embrapa Café – Brasília, DF – paulo.junior@embrapa.br

conservação dos recursos naturais, melhor competição comercial e promoção da qualidade de vida das pessoas (GREENBERG, 1997).

Rastreabilidade significa a capacidade de encontrar o histórico do processo de produção e de localização ou utilização de um produto por meio de identificação registrada, possibilitando responder ao interesse dos consumidores sobre a segurança do café produzido em termos de qualidade e conscientização da necessidade de preservar o meio ambiente, o bem-estar dos trabalhadores e da sociedade de um modo geral (ZAMBOLIM et al., 2003).

Com base nesses princípios, foram determinados novos rumos para a cafeicultura, exigindo a geração e adaptação de conhecimentos e tecnologias, que melhoraram os processos e produtos de toda cadeia do agronegócio. Nesse contexto, visualiza-se que pela otimização de recursos e inovação de técnicas, possa haver evidências no cumprimento desses princípios, culminando com a incorporação em programas de certificação, que venham fortalecer a preservação ambiental e garantir a segurança alimentar.

Essa nova tendência da agricultura por certificação constitui-se numa estratégia de atendimento às exigências mundial de fortalecer a preservação ambiental e de garantir a segurança alimentar. Isso talvez seja decorrente do fato de que, nas últimas décadas do século passado, tenha ocorrido acelerada devastação das florestas, deficiente conservação do solo, degradação dos recursos hídricos, crescente poluição ambiental e efeitos danosos provocados ao ambiente, ao homem e aos alimentos, pela utilização excessiva de defensivos agrícolas (CHABOUSSOU, 1987; KOEPF et al., 1986; PASCHOAL, 1994; PRIMAVESI, 1978).

Exemplo característico tem sido o desenvolvimento da agricultura orgânica, cujo sistema de produção evita a utilização de fertilizantes minerais solúveis, defensivos químicos agrotóxicos e aditivos compostos sinteticamente. Passa-se a adotar práticas culturais alternativas, como rotação de culturas, adubos orgânicos, adubação verde, cultivo mecânico e controle biológico, no sentido de promover a conservação do solo e da água, fornecer maior resistência às plantas cultivadas, incrementar a

população de inimigos naturais e proteger o meio ambiente e a saúde do homem (EHLERS, 1994; PENTEADO, 2000).

Nesse sistema de produção, inclui-se a cafeicultura agroecológica e orgânica, fundamentada em princípios ecológicos de manejo e conduzida de forma integrada com outros sistemas de produção. Esse sistema leva em conta os potenciais e os limites naturais sem a utilização de produtos químicos tóxicos à saúde humana e animal, e sem haver contaminação do solo, da água e do ar, devendo ser uma atividade ecologicamente sustentável, economicamente viável, socialmente justa e culturalmente aceitável (CAIXETA & PEDINI, 2002; THEODORO, 2002).

Essa certificação, que pode ser inerente ao modelo de produção, à qualidade do produto e à região de origem, exige que sejam postas em evidência a aplicação de boas práticas, normas técnicas e códigos de conduta, com seus devidos controles e garantias, assegurando a idoneidade do programa da certificadora, a inclusão espontânea do produtor e a confiança do mercado consumidor.

A cafeicultura do cerrado mineiro vem conseguindo evoluir nesse processo desde a constituição das associações de cafeicultores com seu respectivo conselho, participação de produtores em concursos de qualidade, instituição da marca regional Café do Cerrado. A delimitação estadual incluída nas quatro regiões produtoras de café de Minas Gerais, identificação de origem e qualidade do café, criação do lacre de inviolabilidade, garantindo rastreabilidade do produto e atualmente implantação do programa de certificação de origem, contribuem para o aprimoramento do modelo de produção do café.

Nesse sentido, a Produção Integrada de Café – PIC, que visa a construir um modelo disponibilizado para discussão junto ao setor produtivo, é baseada na Produção Integrada de Frutas – PIF (ANDRIGUETO & KOSOSKI, 2002). Essa Produção Integrada de Frutas (PIF), que se iniciou na Europa nos anos 80, é baseada no Manejo Integrado de Pragas (MIP) e de Enfermidades (MIE), (IPM – Integrated Pest Management), que teve como objetivo principal a diminuição do uso de defensivos químicos e, conseqüentemente, diminuição dos resíduos tóxicos nos alimentos (AGROECONÔMICO, 2000). O programa nacional já existente, o PIF - Brasil, caracterizado dentro do conceito de Boas Práticas Agrícolas (GAP - Good

Acriculture Practices), além de permitir a diminuição de resíduos químicos nos alimentos, visa à sustentabilidade ambiental e à segurança do trabalhador (PESSOA et al., 2002).

O modelo de Produção Integrada de Café será constituído de normas técnicas ou códigos de conduta, que objetiva inserir a produção cafeeira no moderno conceito de desenvolvimento sustentável, devendo ser seguido por todos os setores da cadeia agroindustrial, interessados na certificação de seu produto.

A Produção Integrada de Café proporciona vantagens, como melhoria da qualidade de vida, respeito à capacidade de suporte do ecossistema com aumento da longevidade do sistema produtivo, pela maior proteção do solo, melhor utilização da água e mais racionalização no uso de insumos. Isso promove a valorização da produção e do produto, maior retorno econômico, melhor tratamento ao meio ambiente e mais responsabilidade social (RAIJ, 2003).

Em razão do nível de organização e evolução tecnológica dos cafeicultores do cerrado mineiro, realizou-se este trabalho com o objetivo de avaliar o grau de conformidade de produtores associados diante desse modelo de produção. Isso possibilitará visualizar os pontos críticos da cultura que mereçam atenção do produtor, da pesquisa ou da transferência de tecnologia, e criar subsídios na adequação de normas regional para certificação e elaboração de mecanismo de monitoramento para evolução do sistema de produção.

2 MATERIAL E MÉTODOS

As normas da Produção Integrada de Café – PIC (RAIJ & THOMAZIELO, 2003) possibilitaram embasamento técnico para aferir o grau de conformidade desse modelo de produção junto aos cafeicultores organizados do cerrado mineiro.

Essa proposta, subsidiada por outros modelos de produção com conotação agroecológica (ANDRIGUETO & KOSOSKI, 2002; EUREPGAP, 2007; IMAFLORA, 2002; UTZ KAPEH, 2002), visa a implementar-se pela adesão voluntária de cafeicultores, com aplicação de normas constituídas por princípios, critérios e indicadores técnicos.

No planejamento para implementação desse modelo de produção realizaram-se reuniões e palestras para divulgação e conscientização de sua importância pelos cafeicultores, como estratégia de

se programar o levantamento do conhecimento da realidade a respeito da aplicação de boas práticas agrícolas, que se alinham às normas da produção integrada de café.

Nesta pesquisa, desenvolvida na Associação dos Cafeicultores da Região de Patrocínio – Acarpa, envolvendo 5% do universo de quase 300 produtores, aplicou-se o método da estatística indutiva (GUERRA & DONAIRE, 1984), na coleta de um conjunto de dados numa amostragem não-probabilística, mediante a aplicação de questionário para levantamento de informações por meio de entrevista com cafeicultores.

Foi avaliada a adoção de princípios, critérios e indicadores inerentes à composição das normas de produção integrada, para diagnóstico da cafeicultura quanto à adoção de boas práticas agrícolas. Foram incluídos os itens de conduta contidos na proposta de normas da Produção Integrada de Café, tendo referências às etapas de implantação da cultura, manejo do solo, proteção da planta, colheita e pós-colheita, gerenciamento organizacional, desenvolvimento ambiental e tratamento social (RAIJ & THOMAZIELLO, 2003).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na implantação de uma cultura perene como o café, considera-se imprescindível a observação das exigências edafo-climáticas na seleção adequada da área de plantio. Requisitos como a aplicação de procedimentos técnicos no preparo do terreno, na escolha da variedade, na definição do espaçamento e na execução do plantio, torna possível um melhor desenvolvimento dos cafeeiros na fase de formação e, conseqüentemente, maior produtividade e vida útil da lavoura na fase de produção.

Convém aliar-se a essas recomendações a importância para a qualidade da produção de café, que é dependente de um conjunto de características organolépticas do grão ou da bebida, influenciadas também por fatores como genética da variedade, clima e topografia, pragas e doenças, propriedades do solo, aplicação de adubos e defensivos, bem como operações de colheita, secagem, beneficiamento e armazenamento (MALAVOLTA, 2000).

Nessa fase de implantação, além dessas observações, exige-se para atendimento às normas de produção integrada especial atenção para práticas

que promovam a conservação do ambiente e de seu bioma. Torna-se importante que áreas naturais sejam preservadas, haja vista os benefícios que elas proporcionam com relação à proteção dos recursos hídricos, manutenção das características climáticas e conservação da biodiversidade (OLIVEIRA, 1989).

Observa-se que os cafeicultores pesquisados demonstram preocupação unânime de evitar o cultivo do café em áreas de preservação permanente, embora exista a necessidade de se ter opção para determinação de área de compensação ecológica, bem como lista de opções para manejo e incremento da estabilidade ecológica e diversidade (Figura 1).

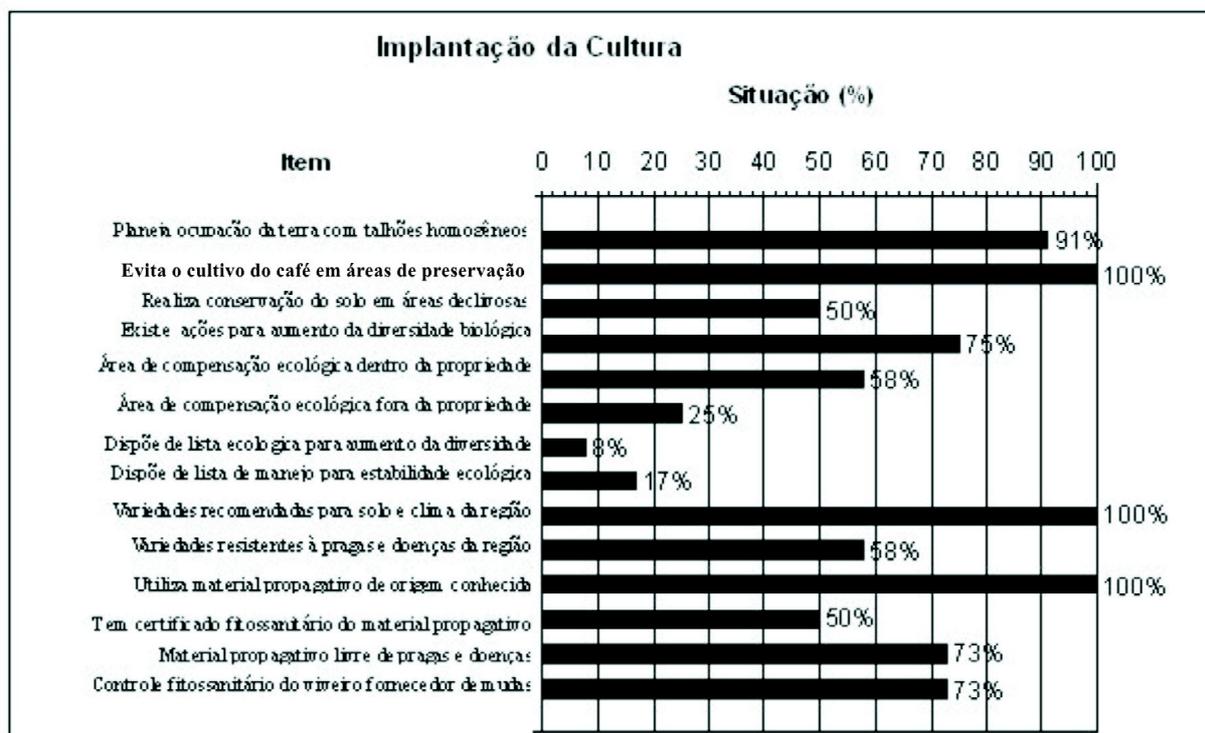


Figura 1 – Consolidação da adoção de indicadores da Produção Integrada de Café para a implantação da cultura por cafeicultores da Acarpa de Patrocínio, MG.

A escolha de variedades de café recomendadas para o solo e clima da região e o plantio de mudas com bom aspecto vegetativo e fitossanitário são cuidados apresentados pela maioria; entretanto, existem dificuldades na obtenção de variedades, que ao se desenvolverem, apresentem maior resistência às pragas e doenças, bem como, no ato da aquisição, a comprovação desse material com certificado fitossanitário.

Nesse modelo de produção integrada de café, considera-se importante em sua condução o manejo do solo, contemplando o controle adequado da

erosão, o manejo integrado das plantas daninhas, a reposição eficiente de nutrientes e o uso racional da irrigação.

Observa-se uma preocupação unânime dos cafeicultores em aplicar técnicas de controle da erosão e manter o solo do cafezal coberto; entretanto, existe demanda por maior domínio no que se refere ao manejo de cobertura viva do solo (Figura 2).

No tocante ao controle das plantas daninhas, sabe-se que métodos escolhidos incorretamente, aplicados de maneira errônea e adotados de forma repetitiva, podem comprometer a sustentabilidade da

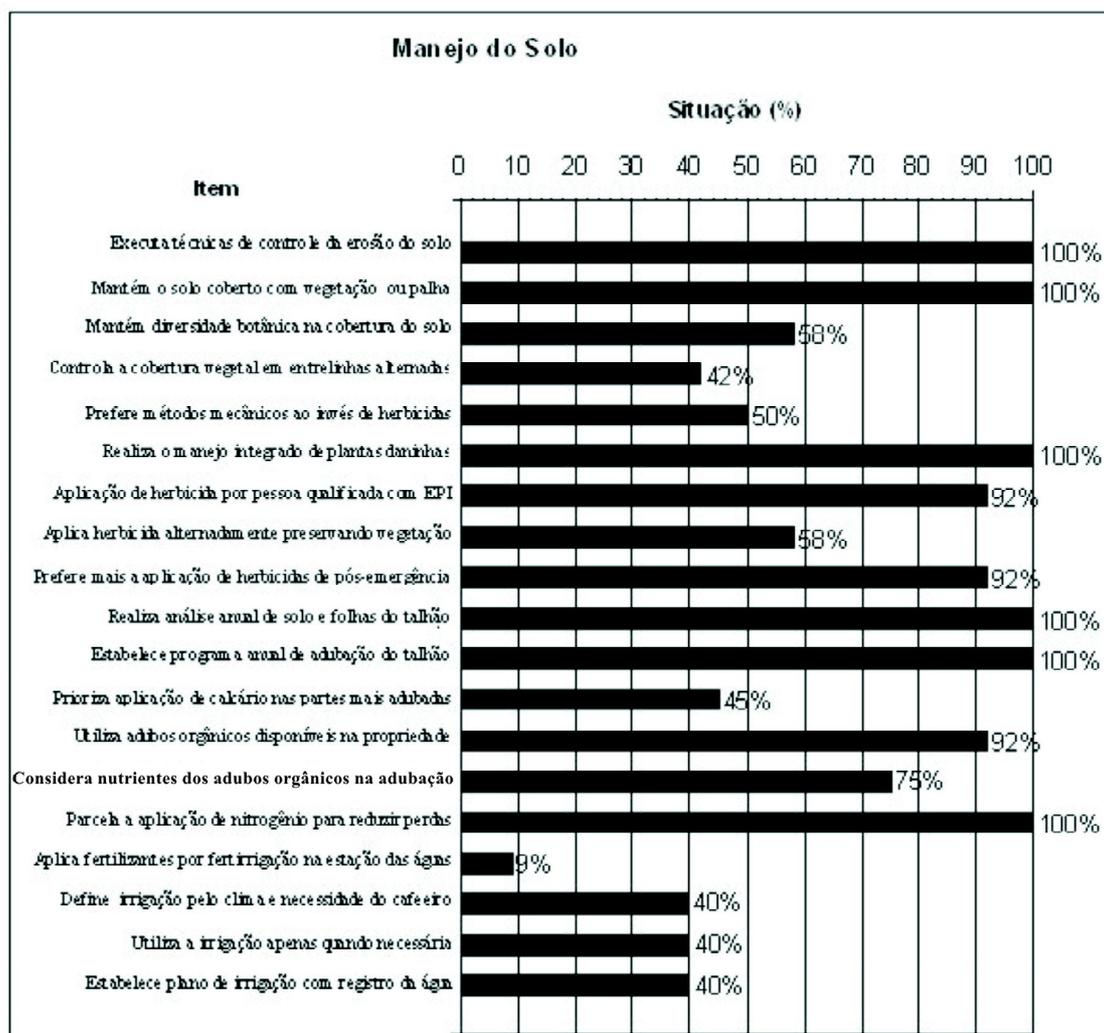


Figura 2 – Consolidação da adoção de indicadores da Produção Integrada de Café para o manejo do solo por cafeicultores da Acarpa de Patrocínio, MG.

lavoura devido à ocorrência de impactos ambientais prejudiciais, o que leva metade dos cafeicultores a fazer alternância do uso de herbicidas pela mecanização.

A utilização descontrolada de herbicidas tem provocado injúrias aos cafeeiros, encrostamento superficial do solo, poluição de fontes de água e aparecimento de plantas resistentes; por sua vez, o controle mecanizado, além de ser inviabilizado em áreas declivosas e plantios adensados, pode contribuir para a sobrevivência de espécies de plantas daninhas e o aparecimento de camada

adensada e, ainda, diminuir a estabilidade de agregados do solo (ALCÂNTARA, 1997; ALVES & PITELLI, 2001).

Nos diferentes métodos de controle das plantas daninhas em lavoura de café, a aplicação de práticas que objetivam a proteção da superfície do solo pode contribuir para melhorar a qualidade física e impedir a formação de encrostamentos superficiais e ocorrência de processos erosivos. Pode, ainda, melhorar sua qualidade química, com fornecimento de matéria orgânica, mediante manejo adequado de sua cobertura vegetal (ALCÂNTARA, 1997).

Espécies leguminosas poderão ser introduzidas na lavoura, com a finalidade específica de controlar plantas daninhas. Isso pode ocorrer pelo efeito físico ocasionado pelo estabelecimento de sua vegetação e manejo de corte e distribuição de seus resíduos sobre o solo, e também pelo efeito químico resultante da existência da alelopatia entre plantas, caracterizada pela ação inibitória da leguminosa sobre a germinação e crescimento de espécies daninhas.

Diversas espécies de leguminosas são indicadas para o plantio nas entrelinhas da lavoura de café, como a mucuna-anã (*Stizolobium* sp.), o lab-lab (*Dolichos lablab* L.), a crotalaria (*Crotalaria spectabilis* Roth.), o amendoim forrageiro (*Arachis pintoi* Krapv. & W.C. Greg.), a leucena (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit), a cássia (*Acacia mangium* Willd.) e a mucuna-preta (*Stizolobium aterrimum* Piper & Tracy) (GUIMARÃES et al., 2002; GUIMARÃES & MENDES, 2000). Torna-se evidente o cuidado no sentido de promover um maior estabelecimento dessas leguminosas e, ao mesmo tempo, realizar o controle de seu desenvolvimento para não haver concorrência com a cultura.

Na realidade, o que se pretende é viabilizar a manutenção de uma forma de convivência da cultura com as plantas daninhas pela utilização do sistema de manejo integrado, consistindo da combinação de diferentes práticas, com aproveitamento melhor dos recursos disponíveis, visando à maior eficácia, redução de custos, maior segurança para o homem e mínima contaminação ambiental (DEUBER, 1992).

Quanto aos procedimentos para reposição de nutrientes, observa-se no contexto geral a aplicação de práticas adequadas; entretanto, necessita-se apenas direcionar ações para se efetuar o equilíbrio de práticas corretivas com a fertilização do solo.

Com referência à irrigação da cafeicultura, Mendonça (2000) relata que ela exige nível tecnológico e planejamento consistente, para que a atividade seja rentável, inferindo-se que os cafeicultores estudados necessitam aprimorar a aplicação das técnicas de irrigação, repercutindo em uma maior racionalidade no uso da energia e da água.

Para que seja desenvolvida uma maior proteção ao cafeeiro, exige-se o cumprimento de práticas, como a aplicação do controle fitossanitário de pragas e doenças, a utilização correta de defensivos agrícolas e a realização efetiva da poda de plantas.

No controle fitossanitário, o Manejo Integrado de pragas (MIP), que integra diferentes métodos de controle de insetos, suprime a dependência única dos defensivos agrícolas, valorizando o controle biológico, o emprego de feromônios e o uso de plantas resistentes às pragas (LIMA et al., 2003).

Embora os cafeicultores prefiram métodos de controle fitossanitário seguro e opção de aplicação do controle químico no limite crítico, torna-se visível a necessidade de aprimorar a aplicação do Manejo Integrado de pragas, dando-se especial atenção para a execução de um programa de monitoramento da evolução dessas infestações, no sentido de subsidiar a tomada de decisão desse controle químico (Figura 3).

Com relação à utilização de defensivos agrícolas para controle fitossanitário, todos foram unânimes em demonstrar ações que convergem para aplicação segura dessa prática, como a escolha de produtos específicos, modo de aplicação correto, qualificação dos aplicadores em segurança e condições dos equipamentos adequadas. Porém, torna-se notório as limitações quanto à ocorrência de deriva e perda do produto, requerendo assessoria técnica mais intensiva, objetivando minimizar injúrias ao cafeeiro e desperdício de recursos.

Talvez pelo fato de não haver orientação ou apoio, esses cafeicultores não tiveram a oportunidade de analisar o seu produto quanto à presença de resíduos tóxicos. Vale destacar que se considera requisito importante, para quem deseja ingressar no mercado internacional, a comprovação da isenção de contaminação do produto por perigos químicos, como os resíduos de defensivos agrícolas (SENAI, 2004).

Devido à preocupação por contaminações externada por importadores e consumidores, exige-se que seja evidenciado o cumprimento de todos os itens, evitando que ocorra desclassificação para a PIC, necessitando-se de ter maior atenção na adoção do controle preventivo por aviso fitossanitário, com moderação no uso de defensivos e de tornar possível

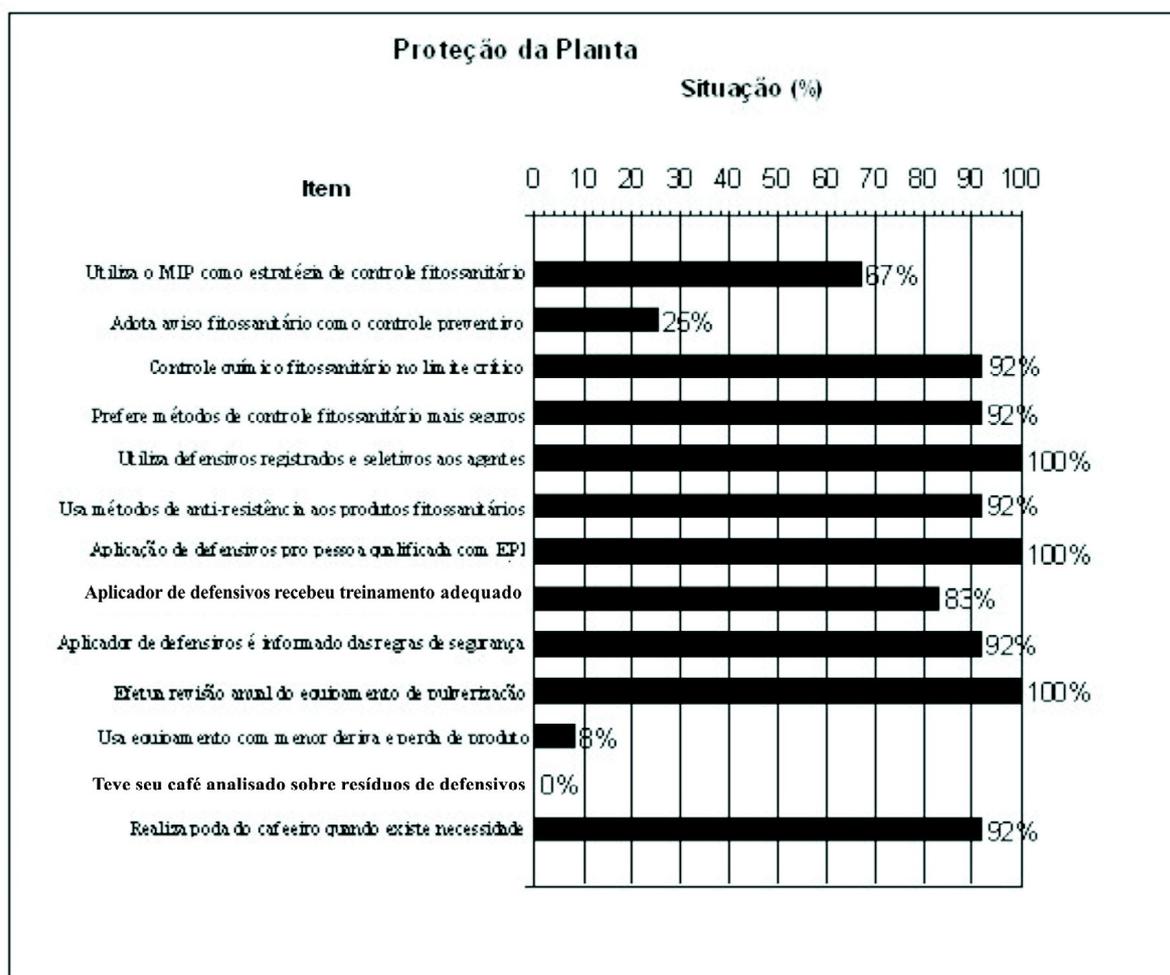


Figura 3 – Consolidação da adoção de indicadores da Produção Integrada de Café para a proteção da planta por cafeicultores da Acarpa de Patrocínio, MG.

a análise desse produto quanto à presença desses resíduos.

Quanto à realização da poda do cafeeiro, houve unanimidade dos cafeicultores em valorizar a execução dessa prática. Isso é importante para a lavoura cafeeira tanto na fase produtiva, ocorrendo eliminação de ramos ladrões e determinação de crescimento das plantas, quanto na fase de depauperação, que possibilita o revigoramento de cafeeiros improdutivos e a renovação de cafezais (TOLEDO FILHO et al., 2001).

Os procedimentos realizados durante a operação de colheita são considerados adequados pela maioria dos cafeicultores pesquisados,

apresentando média de adoção igual ou superior a 83%. Entretanto, existem limitações no tocante às práticas realizadas na pós-colheita, principalmente com relação ao manejo da água utilizada durante e depois do processamento do café, bem como do tratamento dos sólidos resultantes desse processo, o que poderá acarretar impacto ao meio ambiente (Figura 4). Resíduos sólidos e líquidos oriundos do preparo do café são ricos em material orgânico e inorgânico, que podem contaminar o solo e a água, contribuindo para a degradação da flora e da fauna (SANTOS & MATOS, 2000).

No processo de secagem e armazenagem do café, há preocupação em controlar o índice de umidade

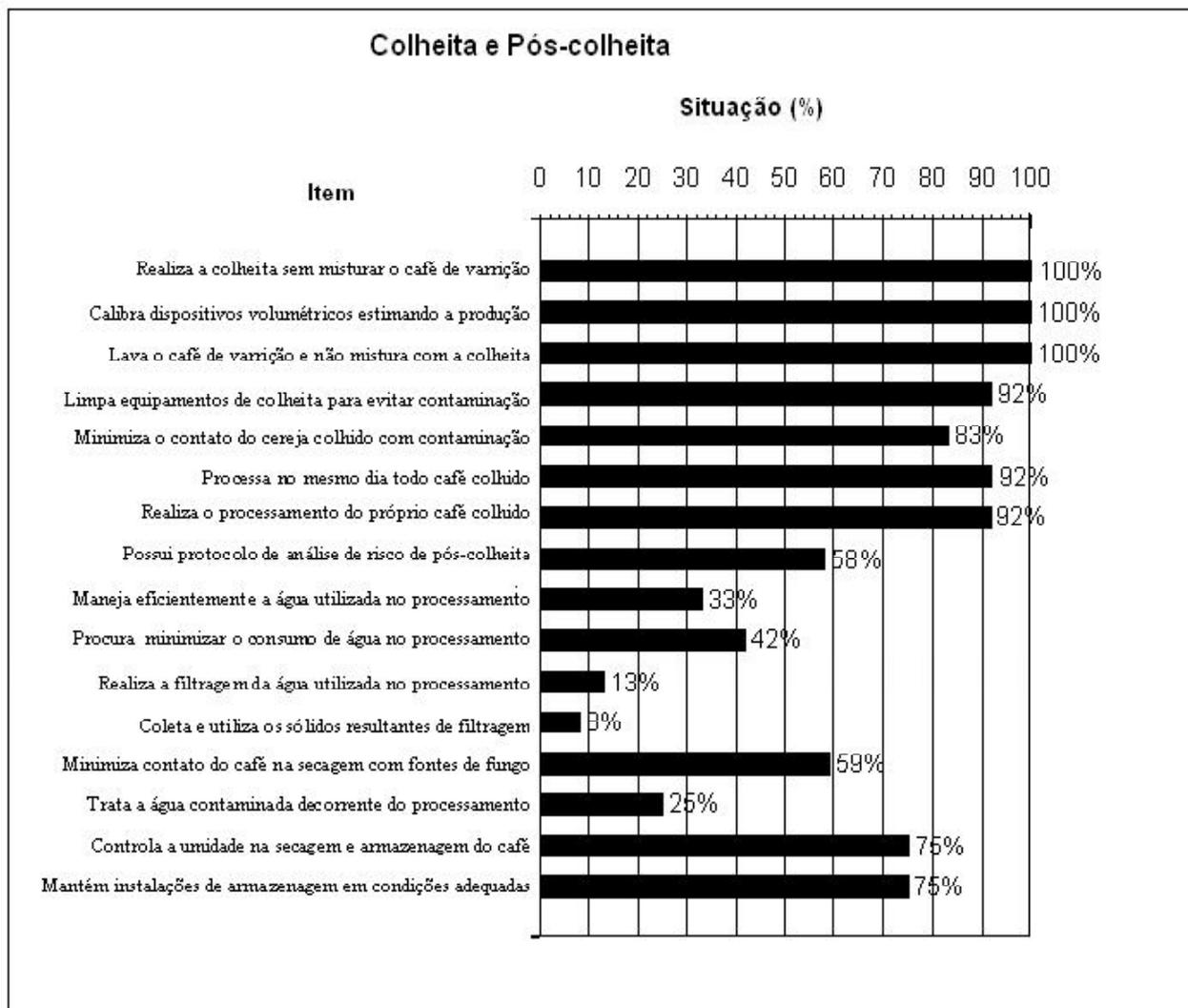


Figura 4 – Consolidação da adoção de indicadores da Produção Integrada de Café para atividades de colheita e pós-colheita por cafeicultores da Acarpa de Patrocínio, MG.

adequada; entretanto, é preciso estar atento à existência de protocolo de análise de risco de pós-colheita, principalmente quanto a ameaças de fungos que produzem metabólitos tóxicos ou micotoxinas, considerados perigos químicos críticos de produção (SENAI, 2004).

Quanto ao gerenciamento organizacional da propriedade, verifica-se tendência para se realizar o registro e o controle de toda atividade financeira relacionada a receitas e despesas; entretanto, necessita-se criar mecanismos de aprimoramento

de registro permanente e documentado de todas as atividades técnicas de forma especificada (Figura 5).

Para maior competitividade do agronegócio café, considera-se importante internalizar a valorização da tecnologia da informação inerente ao domínio do conhecimento das ações do ambiente interno e externo da propriedade, investindo recursos em tecnologias da computação e da comunicação, utilizando-as num processo contínuo e integrado.

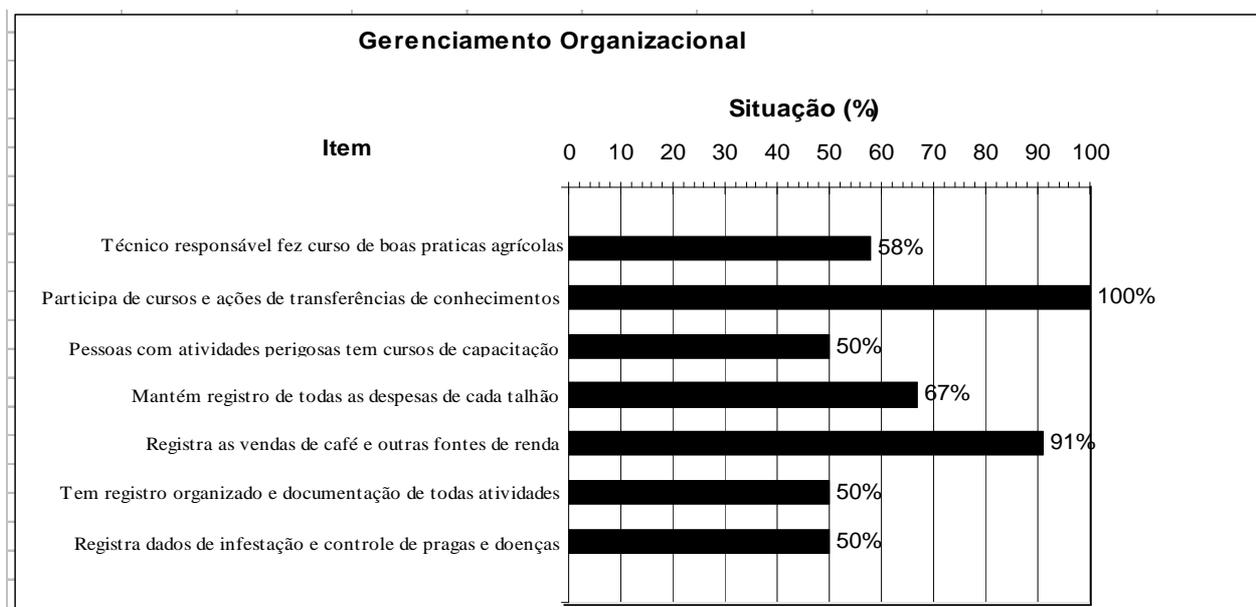


Figura 5 – Consolidação da adoção de indicadores da Produção Integrada de Café para atividades de gerenciamento organizacional por cafeicultores da Acarpa de Patrocínio, MG.

O processo administrativo numa propriedade rural deve ser composto por planejamento, organização, direção e controle, ocorrendo nos níveis estratégicos, gerencial e operacional, para que seja possível alcançar os objetivos (ANDRADE, 1999).

Quanto à capacitação de funcionários, torna-se imprescindível realizar investimentos em treinamento de aplicação de boas práticas agrícolas, tanto para o técnico gerente da propriedade quanto para os operários de campo, objetivando promover o aumento da eficiência dos serviços e diminuição dos impactos sociais e ambientais.

Nas ações de desenvolvimento ambiental, consideradas de extrema importância para a implementação da produção integrada de café, verificam-se o cuidado dos cafeicultores para o adequado armazenamento dos defensivos agrícolas e a devolução correta de suas embalagens vazias (Figura 6).

Observa-se um ótimo aproveitamento dos subprodutos do café, especialmente a casca de café como fonte de potássio a ser devolvido para o solo e utilização da lenha oriunda de áreas que não sejam

de preservação ou reserva, registrando-se a necessidade de criar alternativas para redução ou substituição da energia convencional.

Como fatores de limitação, há urgência em desenvolver ações no tocante à aplicação de boas práticas agrícolas quanto à identificação, análise e tratamento de fontes poluentes existentes na propriedade, com o objetivo de amenizar ou eliminar os impactos ambientais.

O tratamento socialmente justo destinado aos trabalhadores é também outro tema de relevada importância na qualificação para a PIC e certificação da produção de café, havendo preocupação pela maioria dos cafeicultores, com média igual ou superior a 64%, em regularizar os empregados nas leis do trabalho e da previdência (Figura 7).

Embora haja direcionamento de ações que preservem a saúde dos trabalhadores e de seus familiares, há necessidade de criar grupos responsáveis pela prevenção e socorro de acidentes e, ao mesmo tempo, incrementar programação de treinamentos específicos aos trabalhadores que exercem atividades de riscos.

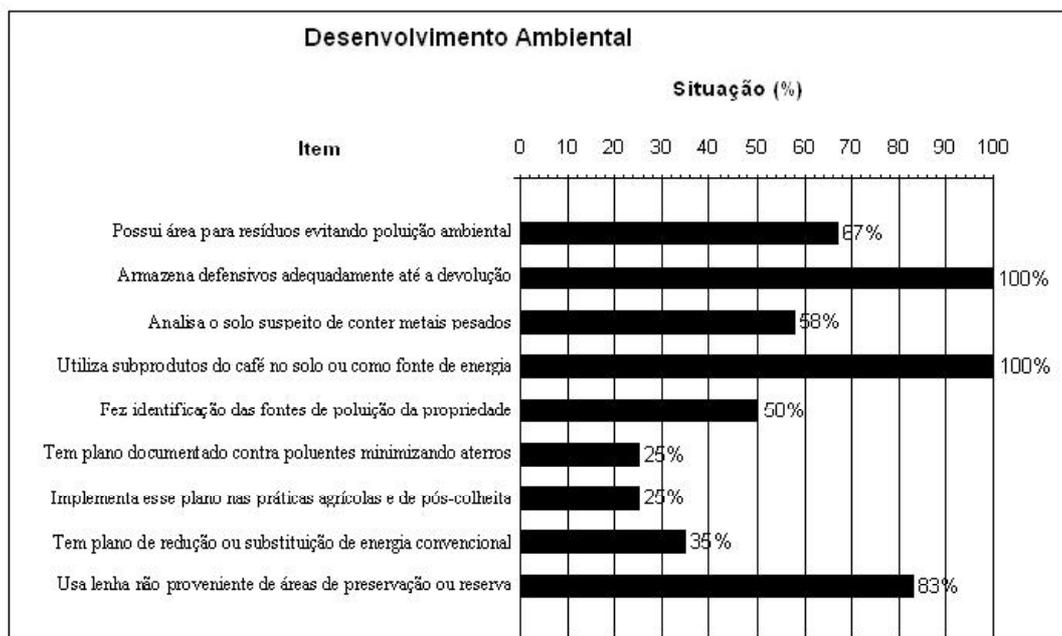


Figura 6 – Consolidação da adoção de indicadores da Produção Integrada de Café para o desenvolvimento ambiental realizado por cafeicultores da Acarpa de Patrocínio, MG.

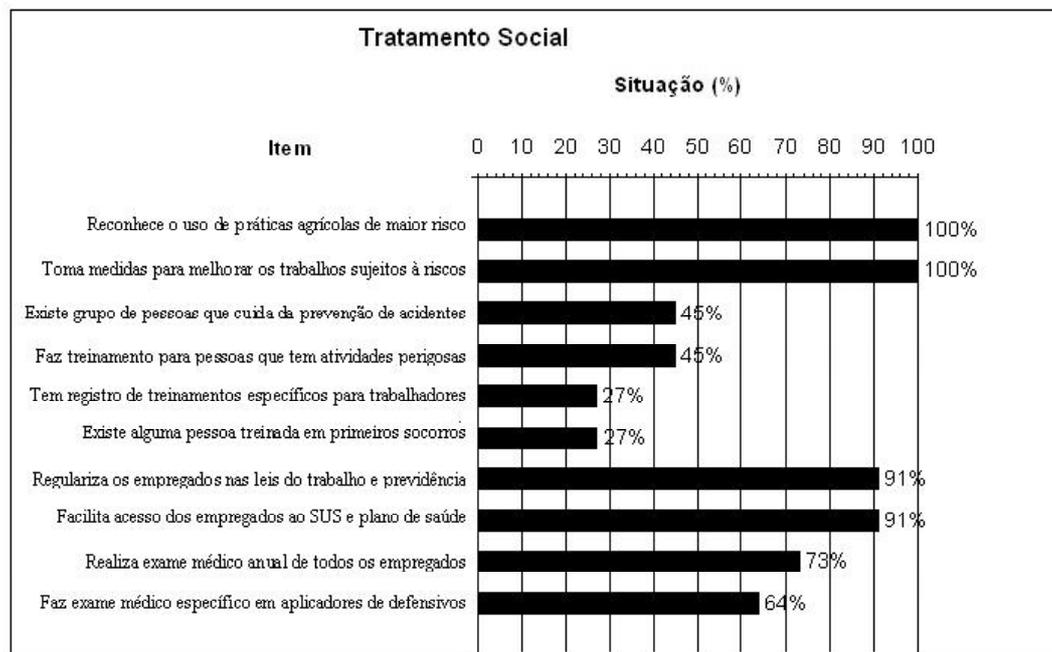


Figura 7 – Consolidação da adoção de indicadores da Produção Integrada de Café para o tratamento social realizado por cafeicultores da Acarpa de Patrocínio, MG.

4 CONCLUSÕES

A amostra de produtores apresenta conscientização em adotar as boas práticas agrícolas na cultura do café no cerrado mineiro, havendo grande perspectiva para que a Produção Integrada de Café - PIC seja implementada.

O modelo da Produção Integrada de Café – PIC será oportuno na região do cerrado mineiro, possibilitando aos cafeicultores realizar uma auto-avaliação e estimar o que será necessário para atender aos requisitos do processo de certificação.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGROECONOMICO. **Producción integrada de frutas**. Santiago: Fundación Chile, 2000.
- ALCÂNTARA, E. N. de. **Efeito de diferentes métodos de controle de plantas daninhas na cultura do cafeeiro (*Coffea arabica* L.) sobre a qualidade de um Latossolo Roxo distrófico**. 1997. 133 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 1997.
- ALVES, P. L. da C. A.; PITELLI, R. A. Manejo ecológico de plantas daninhas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 22, n. 212, p. 29-39, set./out. 2001.
- ANDRADE, J. G. de. **Gerenciando a fazenda cafeeira**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1999. 89 p. (Textos acadêmicos).
- ANDRIGUETO, J. R.; KOSOSKI, A. R. (Orgs.). **Marco legal da produção integrada de frutas do Brasil**. Brasília, FD: MAPA/SARC, 2002. 60 p.
- CAIXETA, I. F.; PEDINI, S. Cafeicultura orgânica: conceitos e princípios. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 23, n. 214/215, p. 15-20, jan./abr. 2002.
- CHABOUSSOU, F. **Plantas doentes pelo uso de agrotóxicos: a teoria da trofobiose**. Porto Alegre: L & PM, 1987. 256 p.
- DEUBER, R. **Ciência das plantas daninhas: fundamentos**. Jaboticabal: Funep, 1992. v. 1, 431 p.
- EHLERS, E. A agricultura alternativa: uma visão histórica. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 24, p. 23-262, 1994.
- EUREPGAP. **Pontos de controle e critérios de cumprimento-café**. Versão 1.0. Disponível em: <<http://www.fearp.usp.br/fava/pdf/pdf229.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2007.
- GREENBERG, R. Criteria working group thought paper. In: SUSTAINABLE COFFEE CONGRESS, 1., 1996, Washington, DC. **Proceedings...** Washington, DC: Smithsonian Migratory Bird Center, 1997. p. 403-411.
- GUERRA, M. J.; DONAIRE, D. **Estatística indutiva: teoria e aplicações**. São Paulo: Livraria Ciência e Tecnologia, 1984.
- GUIMARÃES, R. J.; MENDES, A. N. G. **Nutrição mineral do cafeeiro**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000. 47 p. (Textos acadêmicos).
- GUIMARÃES, P. T. G.; NOGUEIRA, F. D.; LIMA, P. C. de; GUIMARÃES, M. J. C. L.; POZZA, A. A. Adubação e nutrição do cafeeiro em sistema orgânico de produção. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 23, n. 214/215, p. 63-81, jan./abr. 2002.
- IMAFLORA. **Normas gerais para certificação do cultivo de café**. Brasil: Imaflora, 2002. 11 p.
- KOEPF, H. H.; PETTERSSON, B. D.; SCHOUMANN, R. **Agricultura biodinâmica**. 4. ed. São Paulo: Nobel, 1986. 316 p.
- LIMA, E. R.; AMBROGI, B. G.; COSTA, F. G.; SARAIVA, R. M. Emprego de semioquímicos no manejo de pragas do café. In: ZAMBOLIM, L. **Produção integrada de café**. Viçosa: UFV, 2003. p. 7-66.
- MALAVOLTA, E. **História do café no Brasil: agronomia, agricultura e comercialização**. São Paulo: Ceres, 2000. 464 p.
- MENDONÇA, F. C. Evolução dos custos e avaliação econômica de sistemas de irrigação utilizados na cafeicultura. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA EM CAFEICULTURA IRRIGADA, 3., 2000, Araguari, MG **Anais...** Araguari: [s.n.], 2000.
- OLIVEIRA, F. A. **Produção e qualidade da água em bacias hidrográficas contendo diferentes coberturas vegetais na Região de Agudos, São Paulo**. 1989. 81 f. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura de Luiz de Queiroz, Piracicaba, 1989.
- COFFEE SCIENCE, Lavras, v. 3, n. 1, p. 7-18, jan./jun. 2008

- PASCHOAL, A. D. **Produção orgânica de alimentos: agricultura sustentável para os séculos XX e XXI.** Piracicaba: ESALQ/USP, 1994. 191 p.
- PENTEADO, S. R. **Técnicas básicas da agricultura ecológica: normas e procedimentos para obter o selo orgânico.** Campinas: Unicamp, 2000. 37 p.
- PESSOA, M. P. C. Y.; SILVA, A. de S.; CAMARGO, C. P. **Qualidade e certificação de produtos agropecuários.** Brasília, DF: Embrapa: Informação Tecnológica, 2002. 188 p. (Texto para discussão, 14).
- PRIMAVESI, A. M. A razão da queda dos rendimentos agrícolas com os anos de cultivo e a maneira como evitá-la. **Revista Livrocereis**, [S.l.], v. 8, n. 3, p. 7-11, 1978.
- RAIJ, B. V. Produção integrada de café (PIC). **O Agrônomo**, Campinas, v. 55, n. 2, p. 14-15, 2003.
- RAIJ, B. V.; THOMAZIELLO, R. A. Normas de produção integrada de café (PIC). **O Agrônomo**, Campinas, v. 55, n. 2, p. 16-21, 2003.
- REZENDE, A. M.; ROSADO, P. L. A informação no mercado de café. In: ZAMBOLIM, L. **Produção integrada de café.** Viçosa: UFV, 2003. p. 1-46.
- SANTOS, J. H.; MATOS, A. T. Contaminação do solo em áreas de depósito de cascas de frutos de cafeeiro. In: SIMPÓSIO DE PESQUIS DOS CAFÉS DO BRASIL, 2., 2000, Poços de Caldas, MG. **Anais...** Brasília, DF: [s.n.], 2000. v. 2, p. 981-984.
- SENAI. **Manual de segurança e qualidade para a cultura do café.** Brasília, DF, 2004. 83 p. (Serie qualidade e segurança dos alimentos).
- THEODORO, V. C. de A. Certificação de café orgânico. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 23, n. 214/215, p. 136-148, jan./abr. 2002.
- TOLEDO FILHO, J. A. de; OLIVEIRA, E. G. de; COSTA, T. E. de; THOMAZIELLO, R. A. **Poda e condução do cafeeiro.** 2. ed. Campinas: CATI, 2001. 35 p. (Boletim técnico, 238).
- UTZ KAPEH. **Code of conduct.** Holand, 2002. Disponível em: <www.utzkapeh.org>. Acesso em: 10 out. 2003.
- ZAMBOLIM, L.; VALE, F. X. R. do; ZAMBOLIM, E. M. Produção integrada do cafeeiro: manejo de doenças. In: ZAMBOLIM, L. **Produção integrada de café.** Viçosa: UFV, 2003. p. 443-508.