

3

Avaliação da conformidade no agronegócio do café verde

A busca pela maior qualidade do café tem aumentado nos últimos anos, com o objetivo de satisfazer novas preferências de consumidores dispostos a pagar mais por cafés que possuam algumas características diferenciadas. Esses atributos incluem parâmetros tangíveis ou intangíveis e contribuem para a obtenção de um preço prêmio. Assim, os cafés especiais, dentre eles os cafés sustentáveis, vêm representando um forte incentivo para agregação de valor à cadeia agroindustrial e para a inserção de novos atores no mercado de especialidades.

Café verde: essa *commodity* é o fruto do cafeeiro, despulpado, seco e descascado, sendo denominado café verde após essas etapas. A partir daí, codifica-se e define-se o café de acordo com os processos sofridos (FAO, 2003).

Café cereja: é o fruto maduro do cafeeiro, podendo ser vermelho ou amarelo conforme a variedade, antes de ser despulpado (ABIC, 2009).

Café de origem certificada: relaciona-se às regiões de origem dos plantios, uma vez que alguns dos atributos de qualidade do produto são inerentes à região do cultivo. O monitoramento da produção é necessário para a rotulagem (Souza et al, 2002).

Café sustentável: café cuja produção leva em conta o resultado econômico, a preservação ambiental e o interesse social. Preferido pelos consumidores de países desenvolvidos, preocupados com as condições sociais e ambientais sob as quais o café é cultivado. Tais consumidores estão dispostos a pagar mais pelo café produzido por pequenos agricultores e produção sombreada. Além da produção, o processamento também é monitorado, para garantir a presença dos atributos desejados (Souza et al, 2002).

Café orgânico: produzido sob as regras da agricultura orgânica. É cultivado em lavouras com fertilizantes orgânicos e o controle de pragas e doenças deve ser feito por meio de controle biológico. Para ser rotulado como orgânico, tanto a produção como o processamento precisam ser monitorados por organismo certificador credenciado (Souza et al, 2002).

Café biodinâmico: além de orgânicos, são cultivados de acordo com o calendário lunar (ABIC, 2009).

Café gourmet: está relacionado a grãos de café arábica de alta qualidade. É um produto diferenciado, quase livre de defeitos. A produção de café gourmet tem sido incentivada pela Organização Internacional do Café – OIC (Souza et al, 2002).

Em países produtores como Brasil, Colômbia, México e Guatemala, a produção de cafés especiais e certificados configura-se como uma tendência, marcada principalmente pela demanda crescente de consumidores por esses cafés. Em paralelo à valorização dos cafés especiais e certificados, esse fenômeno vem aliando diferenciação dos sistemas de produção e do produto, redução de custos

de produção (via aumento de produtividade) e adoção de tecnologias e práticas pré e pós-colheita no modo sustentável, apropriadas à realidade de cada região. Isso porque, embora o café já tenha tradição na busca da garantia de qualidade, a oferta de cafés sustentáveis vem exigindo um esforço bem maior de organização e acompanhamento por parte dos atores dessa cadeia agroindustrial.

A produção de cafés sustentáveis compreende duas etapas fundamentais: (i) a definição das boas práticas de produção, ou códigos de conduta, e sua efetiva adoção; (ii) a certificação, por meio de uma terceira parte, de que o café está sendo produzido no modo sustentável, de acordo com o que foi estabelecido.

A título de ilustração, cita-se a iniciativa brasileira denominada Programa de Produção Integrada de Café (PIC). A produção integrada é um sistema que estabelece boas práticas e permite a certificação, além de apresentar importante enfoque agroecológico. Destaca-se que a produção integrada, como qualquer sistema dessa natureza, embora seja de adesão voluntária, exige um grande esforço participativo de todos os atores envolvidos na formulação das normas, na sua implementação e no contínuo aperfeiçoamento.

Partindo desses pressupostos, este capítulo descreve inicialmente a cadeia agroindustrial do café e discute a importância da adoção das boas práticas agrícolas (BPAs) segundo a abordagem conceitual integrada apresentada no Capítulo 2. Na sequência, conceitua-se qualidade do café na visão sustentável e ressalta-se a relevância dos mecanismos de avaliação da conformidade, em particular as certificações, para as estratégias de diferenciação neste agronegócio. Ao final do capítulo, apresenta-se a experiência brasileira do Programa de Produção Integrada do Café (PIC), a título de ilustração e de subsídios para a formulação de recomendações para os pequenos cafeicultores da Guatemala – foco da presente pesquisa.

3.1. A cadeia do agronegócio do café verde

Define-se cadeia agroindustrial como uma sequência de operações interdependentes que têm por objetivo produzir, modificar e distribuir um produto (Davies e Goldberg, 1957, apud Zylberstajn, Farina e Santos, 1993, p.11).

Segundo esses autores, as cadeias agroindustriais podem ser diferenciadas pela forma como se organizam para responder a estímulos externos. Algumas

cadeias podem ser mais eficientes do que outras em termos de sua adaptação a novas exigências dos consumidores, a mudanças no ambiente promovidas pela regulamentação (ou desregulamentação) do Estado e a novos posicionamentos estratégicos de cadeias concorrentes.

A cadeia do agronegócio do café compreende diferentes agentes que vão desde os fornecedores de insumos para a produção agrícola, os produtores agrícolas, diferentes atacadistas especializados, *traders*, cooperativas, indústrias de torrefação e varejistas (Zylberstajn, 1995, p.198). A Figura 3.1 representa a cadeia desse agronegócio.

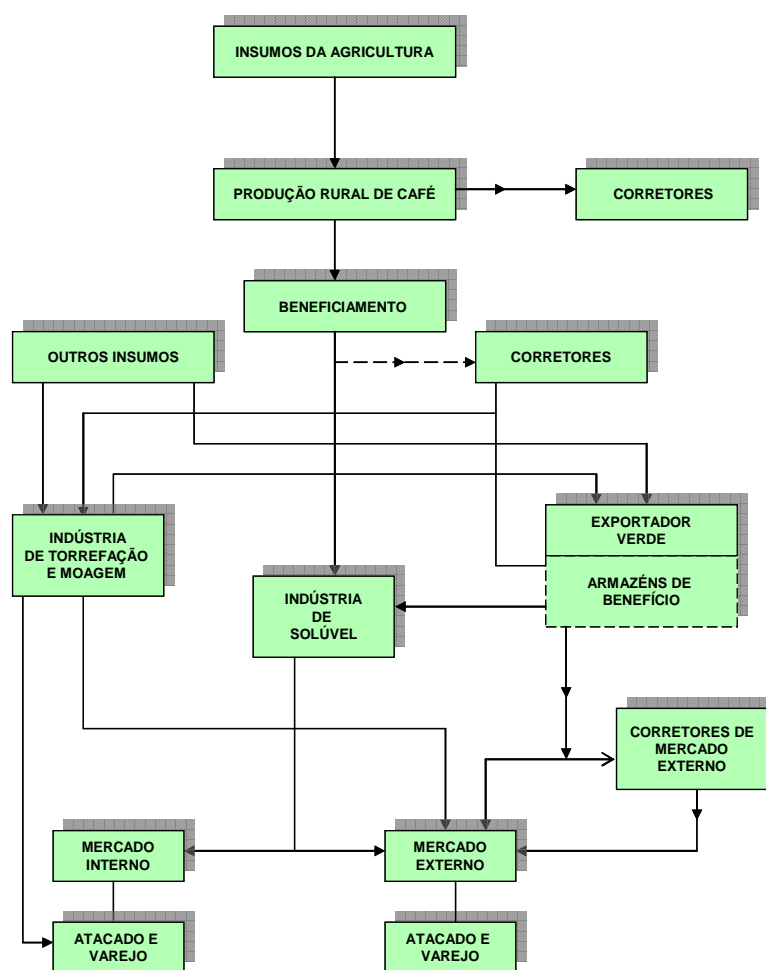


Figura 3.1 - Representação da cadeia do agronegócio do café

Fonte: Zylbersztajn, Farina e Santos (1993)

A cadeia representada na Figura 3.1 é ampla e contempla as seguintes atividades: fornecimento de insumos necessários ao plantio e à produção do café; a produção propriamente dita, por parte dos produtores rurais; o beneficiamento; armazenagem e comercialização da produção para atender ao mercado interno e

externo de grãos e às indústrias. A cada etapa da cadeia agrega-se valor à produção, chegando-se assim ao valor agregado pela cadeia à economia do país produtor.

O termo valor representa o que os compradores estão dispostos a pagar pelo produto ou serviço. Um valor superior resulta da oferta de um produto ou serviço com características percebidas idênticas aos da concorrência, mas por um preço mais baixo. Pode resultar ainda da oferta de um produto ou serviço com benefícios superiores aos da concorrência, os quais mais que compensam um preço mais elevado.

A competitividade de uma cadeia produtiva foi definida anteriormente como a capacidade de gerar produtos com maior eficiência ou com diferenciação. Na presente dissertação, adota-se o conceito de competitividade do agronegócio do café verde, conforme formulado por Porter (1986), considerando-se os produtos ou subprodutos da cadeia que competem nos mercados consumidores.

Um aspecto determinante da competitividade da agroindústria cafeeira refere-se ao grau de verticalização de toda a cadeia produtiva, ou seja, à integração existente dentro do processo que se inicia na produção e passa pelo beneficiamento, torrefação, moagem e solubilização. Esse aspecto pode ser traduzido pelo fato de que a redução dos intermediários dentro da cadeia representa um relevante fator para a redução dos custos e, portanto, para a determinação do nível de competitividade. Assim, quanto mais integrada for a cadeia, mais competitivo será o setor.

Outro indicador da competitividade refere-se à disponibilidade da infraestrutura. De fato, o grau de dependência dos recursos para investimento em infraestrutura em relação às receitas geradas pela atividade é determinante da competitividade. Quanto maior for a receita gerada, maior será a capacidade de garantir a manutenção de infraestrutura necessária e, portanto, mais competitivo será o setor.

A criação de mecanismos de gestão internos à cadeia agroindustrial do café, que defendam interesses não conflitivos, constitui a chave para seu aprimoramento competitivo no modo sustentável. O que se espera com isso é que o café possa ser beneficiado de conceitos e atributos de qualidade intrínseca (sabor, odor e aroma), que seja seguro e que na sua produção sejam adotadas práticas processuais que não agredam o meio ambiente. A presença de todos esses

atributos podem ser percebidos pelo consumidor por meio de selos ou certificados que as comprovem, inclusive de origem. Os certificados de qualidade surgem como uma alternativa para comprovar os atributos intrínsecos e fazer com que os consumidores fiquem mais seguros quanto ao seu consumo, principalmente quando se trata de alimentos, um produto básico e necessário à sobrevivência humana.

Pela sua importância para a presente dissertação, desenvolvida na ambiência de um Programa de Pós-graduação em Metrologia para Qualidade e Inovação, questões relevantes do agronegócio sustentável do café verde referentes à qualidade do produto, normalização, rastreabilidade (metrologia) e avaliação da conformidade serão abordadas mais detalhadamente nas próximas seções deste Capítulo. Pretende-se assim mostrar que as funções básicas da Tecnologia Industrial Básica (TIB) produzem de fato impacto econômico no agronegócio do café verde.

3.2.

Boas práticas agrícolas para o agronegócio sustentável do café verde

Como definido anteriormente, as boas práticas agrícolas (BPAs) consistem na aplicação do conhecimento disponível no uso sustentável dos recursos naturais básicos para a produção agrícola (produtos alimentícios e outros usos), buscando a viabilidade econômica e social e gerando produtos saudáveis, inócuos, isentos de contaminação e resíduos. Em outras palavras, as BPAs podem ser definidas como uma estratégia central de uma produção agrícola que leva em conta as dimensões social, ecológica e econômica da sustentabilidade, contribuindo também para a segurança alimentar.

As BPAs são fundamentadas na manutenção de três práticas principais: segurança alimentar, preservação do meio ambiente e responsabilidade social. Para isso é necessário desenvolver uma estratégia sólida e integral de gestão da produção e da propriedade, com capacidade de controle e monitoramento ao longo do processo de produção e beneficiamento e, quando necessário, de realizar ajustes no sistema (tecnologia, insumos, procedimentos, etc.).

No contexto do agronegócio sustentável do café verde, torna-se necessário um planejamento integral de toda a cadeia, a partir da propriedade, passando pelo

cultivo, beneficiamento, armazenagem e comercialização. A rastreabilidade tem um papel fundamental nessa estratégia, como será discutido adiante neste Capítulo.

As BPAs permitem aos pequenos produtores de café diferenciar seu produto dos demais, com todas as implicações econômicas, sociais e ambientais que sua adoção acarreta (melhores preços, acesso a novos mercados, consolidação dos mercados atuais, preservação do meio ambiente e equidade social).

O Quadro 3.1 apresenta um conjunto de BPAs recomendadas para a produção sustentável de café verde (Schmidt, 2007).

Quadro 3.1 - BPAs recomendadas para a produção sustentável de café verde

Manejo e conservação do solo e da água
• Plantio em curva de nível, construção de terraços e cordões.
• Uso de implementos que não invertam a camada arável e não pulverizem o solo.
• Cultivo mínimo e plantio direto.
• Cobertura morta e viva (evitar exposição do solo).
• Adubação orgânica (esterco e compostos) e adubação verde.
• Manejo dos restos culturais, incorporando ou deixando a matéria orgânica na superfície.
• Utilização árvores como quebra vento, sombreamento e ciclagem de nutrientes (camadas mais profundas do solo).
• Máquinas e implementos agrícolas leves e médios que evitem compactação do solo; Tração animal.
• Diversificação da exploração agrícola, rotação e consorciação de culturas;
• Reflorestamentos e proteção e recuperação de nascentes.
• Propriedades distantes de fontes poluidoras de água, solo e ar.
• Uso de produtos químicos somente quando necessário e recomendados e que não sejam persistentes no ambiente.
• Uso correto e seguro de produtos químicos.
• Uso de irrigação e drenagem adequadas e eficientes com água de boa qualidade.
• Usar caixas secas e barragens de contenção para retenção de água.
Manejo da cultura
• Espécies e variedades de plantas adaptadas às condições ambientais locais.
• Espécies rústicas e variedades resistentes a pragas e doenças e mais competitivas com as ervas.
• Sementes e mudas sadias / certificadas.
• Espaçamentos adequados que não promovam a propagação de pragas e doenças.
• Bom preparo de cova e plantio.
• Técnicas de podas que promovam o rejuvenescimento da planta.

Continua...

Quadro 3.1 - BPAs recomendadas para a produção sustentável de café verde (Cont.)

Nutrição vegetal
• Adubação baseada em análise de solo.
• Adubação química eficiente.
• Aproveitamento de adubos orgânicos, restos de cultura (exemplos: palha de café, bagaço), caldas naturais/ biofertilizantes, cinzas, etc.
• Uso de calagem e fosfatos naturais.
• Adubos verdes de leguminosas, gramíneas e outras plantas.
Manejo de pragas e doenças
• Utilização de variedades adequadas à região e variedades resistentes; sementes e mudas isentas de pragas e doenças.
• Manejo da cultura, utilizando rotação, consorciação; cultivo em faixas, plantas repelentes ou companheiras; preservação de refúgios naturais (matas, cerca viva, etc.).
• Manejo biológico de pragas por meio de técnicas que permitam o aumento da população de inimigos naturais ou a introdução dessa população reproduzida em laboratório (exemplo vespa de Uganda).
▪ Métodos físicos e mecânicos como o emprego de armadilhas luminosas, barreiras e armadilhas mecânicas, coleta manual, adesivos, etc.
▪ Preferência por produtos de menor toxicidade e produtos naturais (como piretro, nicotina, rotenona, beauveria bassiana, bioestimulantes).
▪ Emprego de iscas convencionais em forma de armadilha.
▪ Uso correto e seguro de agrotóxicos e equipamentos quando recomendado.
Manejo de plantas invasoras
▪ Uso de práticas que coloquem as culturas à frente das invasoras; plantio na época recomendada; adubação verde, rotação e consorciação de culturas; evitar ressemeadura de invasoras após colheita da cultura.
▪ Uso de cobertura morta, viva e plantas de efeito supressor de invasoras.
▪ Adoção de práticas mecânicas recomendadas (arações superficiais, roçadas, capinas manuais, cultivador, etc.).
▪ Uso de sementes comprovadamente isentas de sementes de invasoras.
▪ Controle biológico ou uso de produtos naturais.
▪ Uso correto e seguro de herbicidas e equipamentos quando recomendado.
Manejo de resíduos
▪ Limpeza e armazenagem adequada de equipamentos e embalagens de produtos químicos.
▪ Tratamento e reutilização de efluentes de descascadores de grãos e instalações de criação animal, por exemplo por meio de compostagem de resíduos orgânicos (palha, choru,me, esterco, etc).
Colheita, armazenamento, transporte e comercialização
▪ Colheita na época exata de maturação e sob condições climáticas favoráveis.
▪ Lavagem e separação de grãos chochos, pedras, paus e grãos verdes.
▪ Secagem do produto em níveis adequados de umidade.
▪ Limpeza e higiene absoluta dos depósitos, armazéns e veículos de transporte e uso de sacarias adequadas.
▪ Manutenção de condições adequadas de armazenamento, transporte e distribuição (temperatura, umidade, luz, etc.).

Fonte: Schmidt (2007).

Em síntese, a promoção das BPAs busca a sustentabilidade ambiental, econômica e social das atividades agrícolas, especialmente, aquelas dos pequenos

produtores subsistenciais. Por outro lado, para os países da América Central, como a Guatemala, as BPAs constituem um desafio e uma oportunidade, uma vez que a entrada de seus produtos agrícolas em mercados mais conscientes e exigentes em relação à qualidade e à sustentabilidade vem dependendo cada vez mais do cumprimento das orientações e diretrizes que integram as BPAs (Schmidt, 2007).

Diversas iniciativas voltadas à implementação e viabilização de uma cafeicultura sustentável, como certificações e códigos de conduta, serão abordadas adiante neste Capítulo. Essas iniciativas têm como pontos comuns a promoção das BPAs como estratégia central de uma produção sustentável, levando em conta as dimensões social, ambiental e econômica da sustentabilidade agrícola e contribuindo também para a segurança alimentar.

3.3. Qualidade do café e sustentabilidade agrícola

O conceito de qualidade total aplicado ao agronegócio do café verde engloba fatores regionais, espécies e variedades culturais e sistemas de processamento e comercialização, que variam em função dos países e regiões de produção (Pereira, 2004). Assim, pode-se afirmar que os fatores e os cuidados pré-colheita, na colheita e após a colheita influenciam intensamente na qualidade do produto final (Carvalho e Bittencourt, 2005).

Qualidade do café: o termo qualidade do café pode ser definido como um conjunto de atributos físicos, químicos, sensoriais, de segurança e de sustentabilidade agrícola que atendam os gostos dos diversos tipos de consumidores. (Pereira, 1999).

Qualidade total do café no agronegócio sustentável: Para se investigar a qualidade total do café no modo sustentável, devem ser levados em consideração os fatores edafoclimáticos regionais, as espécies e variedades cultivadas, o manejo no período de pré-colheita, colheita e pós-colheita, bem como fatores referentes à preservação do meio ambiente e à equidade social em toda a cadeia agroindustrial.

Historicamente, o mercado de café foi estruturado como um mercado de *commodity*, que funciona dentro de padrões da concorrência perfeita. Entretanto, como consequência da crise mundial do café ocorrida no período de 2000 a 2003, o agronegócio do café vem sendo afetado, em nível mundial, por exigências que

visam qualidade superior, uniformidade e segurança do produto e ainda requisitos referentes a cuidados com o meio ambiente e à equidade social.

Multiplicam-se e consolidam-se mecanismos que procuram controlar todos os procedimentos ao longo da cadeia produtiva, com o objetivo de garantir, além do resultado econômico, a preservação ambiental, a adequação social do processo produtivo e a segurança dos produtos (segurança alimentar), inclusive permitindo a rastreabilidade das práticas adotadas.

Desde a crise ocorrida no período de 2000 a 2003, observa-se uma crescente preocupação com o desenvolvimento sustentável da cafeicultura, segundo os enfoques da Agenda 21¹, que preconizam a conciliação dos aspectos econômicos, sociais, ambientais e político-institucionais. Considerando a complexidade do segmento cafeeiro nos países produtores que atendem ao mercado internacional, a qualidade passa a ser fator de sustentabilidade e não apenas de competitividade, como nos termos convencionais. Deve, portanto, ser compreendida e praticada de forma consciente, por todos os elementos que compõem a cadeia do agronegócio sustentável, da “fazenda à xícara”.

Segundo Schmidt (2006), as transformações recentes no mercado de café vêm promovendo uma maior diversificação de produtos e o surgimento de nichos de mercado de cafés especiais, que se baseiam em padrões ambientais, sociais, de qualidade e origem e, algumas vezes, na combinação de um ou mais desses padrões (Quadro 3.1).

Nesse contexto, cresce a importância das operações de certificação, classificação e comercialização do café no âmbito de estratégias de diferenciação pela qualidade por parte dos países produtores.

De um modo geral, a produção mundial de café está concentrada no cultivo de duas espécies: (i) *Coffea arabica* L., que representa cerca de três quartos da produção mundial; (ii) *Coffea canephora*, conhecido genericamente por café robusta.

¹ A Agenda 21 é um processo e instrumento de planejamento participativo para o desenvolvimento sustentável e que tem como eixo central a sustentabilidade, compatibilizando a conservação ambiental, a justiça social e o crescimento econômico. Constitui um documento de 40 capítulos, sendo o Capítulo 14 dedicado ao tema “Fomento da agricultura e do desenvolvimento rural sustentável”.

Café arábica: tem grãos de cor esverdeada, é cultivado em regiões com altitude acima de 800m e é originário da Arábia, península situada entre o Golfo Pérsico e o Mar Vermelho. Essa espécie produz cafés de melhor qualidade, quanto aos aspectos sensoriais, especialmente em termos de sabor e aroma. É mais utilizado para consumo *in natura*).

Café robusta: originário da África, tem um trato mais rude e pode ser cultivado ao nível do mar (altitudes mais baixas). Não possui sabores variados e refinados como o arábica, dizendo-se que tem um “sabor típico e único”. Sua acidez é mais baixa e é utilizado intensamente nos cafés solúveis e na composição dos *blends* com o café arábica.

A falta de uma melhor orientação aos cafeicultores na fase de preparo e de pós-colheita (e até mesmo na fase industrial), o baixo rendimento e o menor aproveitamento do produto *in natura* são fatores que justificam a necessidade de se promover o controle de qualidade do café, de modo a facilitar as operações de certificação, classificação e comercialização desse produto (Rezende, 2008).

A qualidade do café verde começa no campo. Na produção cafeeira, os cuidados iniciam-se com a escolha do local de plantio (altitude, tipo de solo, vertente de insolação), o espaçamento entre as plantas, os cuidados com adubações, o controle de doenças e pragas (Embrapa, 2007). Finalizando o processo, vêm as decisivas fases de colheita, secagem e processamento, quando se deve ter muito cuidado para que não se perca tudo o que foi conquistado em cada ano de cultivo.

Na colheita, os frutos devem estar em seu ponto máximo de maturação, e ser colhidos sem que entrem em contato com a terra, para que não se contaminem com microorganismos. Após a colheita, devem passar pela pré-limpeza, retirando as impurezas vindas do campo (folhas, torrões e paus), e lavados o mais rápido possível, para retirar poeira e separar os frutos com diferentes fases de maturação, ou seja, cereja, verde e seco (Teixeira et al, 2004, p. 26-27). Depois de lavado, o café é secado no terreiro (ao sol) ou em secadores mecânicos. Após secagem completa, o café passará pelo beneficiamento (retirada da casca) e pelo rebeneficiamento, no qual serão retirados grãos verdes, pretos, defeituosos, ardidos, brocados, ficando pronto para o armazenamento, comercialização e industrialização.

Após todo o cuidado exigido no processo produtivo, que irá garantir a qualidade ou não do produto ofertado, passa-se às etapas seguintes, nas quais a

qualidade no processo será responsável pelo produto que chegará junto ao consumidor.

A classificação é uma fase muito importante no processo da comercialização do café. Segundo a UNCTAD/WTO (2003), não existe um sistema universal para a classificação do café: cada país produtor tem seu próprio sistema para estabelecer normas (mínimas) para a exportação, com o objetivo maior de produzir uma infusão de melhor qualidade e obter assim um preço mais alto do grão no mercado internacional. A terminologia para a classificação da qualidade do café também pode variar de país para país de origem, como ilustram os exemplos referentes ao comércio dos cafés *commodities*.

Exemplos de classificação da qualidade do café em diferentes países

Brasil: Classificação Santos, NY 2/3 e NY 3/4.

Colômbia: Supremo.

Costa do Marfim: Robusta Grau 2.

Etiópia: Arábica, da região de Jimma.

Guatemala: SHB EP, Huehuetenango Strictly Hard Bean, elaboração europeia (SHB EP).

Índia: Arábica, plantação A.

Indonésia: Robusta, Grau 4.

Quênia: AB FAQ, Arábica, Grau AB.

México: Prima lavada.

Nova Guiné: Grau Y1.

Vietnã: Robusta Grau 2.

Embora cada país tenha seu próprio sistema, as classificações baseiam-se nos seguintes critérios: (i) altitude e/ou região; (ii) variedade botânica; (iii) preparação (elaboração por via úmida ou seca, lavado ou natural); (iv) tamanho do grão; (v) forma e cor do grão; (vi) número de defeitos (imperfeições); (vii) aspecto torrado e qualidade da bebida (sabor, características, limpeza etc); e (viii) densidade dos grãos (UNCTAD/WTO, 2003).

Há muitas opiniões diferentes sobre o que constitui a qualidade do café, porém pode se afirmar que esta é resultante de uma combinação de fatores, a saber: variedade botânica, situação topográfica, climatologia e cuidados no cultivo, na colheita e pós-colheita, na armazenagem para a exportação e no transporte. A variedade botânica e as condições topográficas são constantes e determinam o caráter básico e inerente ao café.

Já as condições climáticas são variáveis e não podem ser influenciadas pelos produtores. Como consequência, a qualidade do café pode flutuar de uma

temporada para outra. O cultivo, a colheita e pós-colheita, a armazenagem, a preparação para a exportação e o transporte são variáveis que os diversos atores da cadeia podem influenciar ou controlar. Nesse sentido, é importante e necessário que o produtor conheça pelo menos um pouco do sistema, para poder avaliar o seu produto e não ficar apenas confiando nos dados fornecidos por aqueles que comercializam o café.

A determinação da qualidade do café compreende duas fases distintas: (i) a classificação por tipo ou defeito; e (ii) a classificação pela bebida. Além desses dois aspectos principais, o café pode também ser classificado por: peneira; cor; torrefação e descrição.

A classificação do café por tipo ou defeito é realizada com base na contagem dos grãos defeituosos ou das impurezas contidas em amostras, cujo peso pode variar de país para país. Para a Guatemala, por exemplo, a amostra deve conter 350 g de café beneficiado e para o Brasil, 300 g. A cada tipo de café corresponde um número maior ou menor de defeitos que podem ser encontrados em sua amostra. São considerados defeitos os grãos imperfeitos (chamados defeitos intrínsecos) – grãos pretos, ardidos, verdes, chochos, mal granados, quebrados e brocados – e as impurezas (defeitos extrínsecos) – tais como cascas, paus, pedras, cafés em coco ou marinheiros encontrados na amostra. A cada um desses grãos imperfeitos ou impurezas corresponde uma medida de equivalência de defeitos, que rege a classificação por tipo.

A classificação pela bebida (metrologia sensorial) não será objeto de discussão na presente dissertação, devendo ser tratada em conjunto com outros atributos, como proposto por Brando (1998, p. 48). Segundo esse autor, a qualidade no café deve considerar os três níveis de percepção do consumidor com relação ao produto, a saber:

- *mercado/físico*: transferir a sensação de produto confiável e regular, em termos de suprimento, com consistência e manutenção da qualidade, facilidade de obtenção e preços competitivos;
- *coração/emocional*: realçar a diversidade de cafés, presença da característica de doçura e suavidade naturais, direcionando a decisão de consumir para o campo da percepção do sabor;
- *mente/filosófico*: associar o produto à sua forma de produção natural, socialmente correta em termos de sustentabilidade e geração de empregos.

Para que um café possa ser reconhecido pelo seu conjunto de atributos – tangíveis e intangíveis – é necessário um esforço significativo nas fases de produção e comercialização da cadeia agroindustrial do café. Dentre esses atributos, o tamanho dos grãos pode ser facilmente observado, constituindo-se em atributo tangível. Por esse motivo pode ser considerado um bem de pesquisa. Já sabor, aroma e outros atributos da bebida podem ser avaliados somente no ato da degustação. Embora envolvam certo grau de subjetividade, tais atributos também podem ser considerados tangíveis e neste caso, como são avaliados apenas após a prova da bebida, são considerados bens de experiência.

A título de ilustração, a qualidade dos cafés especiais, particularmente os do tipo *gourmet*, tem como base atributos físicos e sensoriais. O consumidor, com um certo conhecimento sobre esse mercado, pode distinguir, pelas características da bebida, o padrão do café de qualidade superior (bem de experiência). Como a informação a respeito da qualidade superior do produto só poderá ser obtida depois de se experimentar o produto, ou seja, depois de efetivada a compra e o consumo, tornam-se necessárias informações adequadas sobre o produto, como, por exemplo, a qualidade atribuída a uma determinada marca (Schmidt, 2006).

Atributos de qualidade como responsabilidade social e preservação ambiental não podem ser identificados por observação, como no caso da avaliação visual, e nem por experimentação, como no caso da avaliação sensorial, e são então caracterizados como bens de crença. Quanto mais características de crença houver nas exigências do consumidor, maior a sua dificuldade em identificar a qualidade, como será mostrado no Quadro 3.3, adiante. Em situações de incerteza ou risco, a certificação emerge como mecanismo redutor desses elementos indesejáveis na tomada de decisão do consumidor (Souza et al., 2002).

O Quadro 3.2 apresenta as principais categorias de cafés especiais comercializados no mundo e um breve descritivo de seus respectivos atributos de qualidade.

Dentre as categorias de cafés especiais apresentadas no Quadro 3.2, os cafés orgânicos e certificados *Fair Trade* enfrentam o problema de mensuração das informações, pela sua maior complexidade (bens de crença). Isso porque esse tipo de café certificado, além de atributos físicos, também incorporam preocupações ambientais e sociais como atributos de qualidade. Conhecidos como cafés conscientes, vêm ampliando sua parcela no mercado de cafés especiais, em função

do aumento da preocupação dos consumidores com as dimensões ambientais e sociais de seus padrões de consumo, o que tem estimulado suas preferências por bens produzidos de forma mais sustentável.

Quadro 3.2 – Principais categorias de cafés especiais

Categoria	Descrição
<i>Gourmet</i> Raro Origem Certificada	Cafés vendidos por preços “prêmio”, pela percepção de sua alta qualidade ou pela origem de produção (país, região, propriedade). Alguns exemplos: Jamaica Blue, Papua Nova Guiné Sagri A. e Quênia A.A..
Sombreado	Café produzido sob o abrigo da floresta natural, provendo um habitat para pássaros, assim chamado “amigo dos pássaros”, insetos e outros animais.
Orgânico	Café produzido e processado sem uso de substâncias químicas, como pesticidas, herbicidas e fertilizantes.
<i>Fair Trade</i>	Café adquirido por meio de cooperativas que recebem o certificado <i>Fair Trade</i> . Os produtores recebem preços mais altos daqueles oferecidos pelos tradicionais canais de mercado em decorrência da transparência e comprometimento dos segmentos da cadeia.

Fonte: Baseado em Ferraz (2007) e Souza & Saes (2006).

No caso dos cafés especiais, na maioria das vezes o aumento de custo de produção em função de adequações no sistema de produção, técnica de colheita, pós-colheita e armazenagem, investimento em equipamentos e infraestrutura, certificação e marketing são compensados por preços superiores (ágio) que oscilam entre 50 e 100%, e em casos específicos até mais. Cabe ressaltar, porém, que nesse caso os volumes são reduzidos. O segmento de cafés especiais representa atualmente cerca de 12% do mercado internacional, sendo que 5% referem-se aos cafés com certificação socioambiental (Ferraz, 2007).

3.4.

Normalização e regulamentação técnica no agronegócio do café verde

Inicialmente, apresentam-se considerações sobre o novo Acordo Internacional do Café (AIC 2007), desenvolvido no âmbito da Organização Internacional do Café (OIC). Seu texto foi concluído em setembro de 2008, passando a entrar em vigor, a partir do dia 1º de outubro daquele ano. Na seqüência, apresentam-se as normas ISO referentes ao agronegócio do café verde, desenvolvidas no âmbito do Comitê Técnico TC 34/SC 15. Discutem-se a

regulamentação e acordos multilaterais entre países produtores de café referentes ao uso de pesticidas.

A proposta do AIC 2007 contextualiza a situação do setor cafeeiro mundial nos últimos anos, destacando-se sete pontos: (i) aspectos mercadológicos como variação cambial do dólar, a escalada dos custos de produção, a redução da disponibilidade de mão-de-obra em certas origens e a redução das áreas disponíveis para o desenvolvimento da cafeicultura; (ii) os estoques mundiais de café em níveis historicamente baixos, fato que aumenta a vulnerabilidade do mercado diante das perturbações de oferta causadas por fatores meteorológicos, entre outros; (iii) falta de acesso a crédito e a mecanismos de gestão de risco para muitos cafeicultores; (iv) os altos custos das certificações e a dificuldade de grande parte dos cafeicultores em acessar esses instrumentos; (v) as mudanças climáticas e seus efeitos na viabilidade da produção de café em determinadas áreas; (vi) a persistência de medidas que afetam o comércio internacional do café, especialmente de tarifas que podem limitar as oportunidades nos países exportadores para a agregação de valor, sobretudo no caso do café processado; e (vii) a necessidade de melhoria contínua da qualidade do produto para melhor promover o consumo.

Nesse contexto, o principal objetivo do AIC 2007 é fortalecer o setor cafeeiro global, proporcionando sua expansão sustentável. Para este fim, quatro metas amplas refletem as disposições do novo Acordo Internacional: (i) servir como fórum para elaboração de políticas internacionais no domínio do café; (ii) criar uma maior transparência no mercado cafeeiro; (iii) incentivar o desenvolvimento e a divulgação de conhecimentos sobre a economia cafeeira mundial; e (iv) promover o desenvolvimento de uma cafeicultura sustentável.

Conforme as Resoluções nº 407/02 e nº 420 da OIC, os requisitos mínimos estabelecidos por esta Organização para o café de exportação são: (i) *Arábica*: menos de 86 defeitos por 300 gramas (classificação NY, método brasileiro); (ii) *Robusta*: menos de 150 defeitos por 300 gramas (classificação de Vietnã e Indonésia); e (iii) umidade de 8% a 12,5%. Não se emite certificado de origem se esses requisitos não forem cumpridos. Outros dados do produto são solicitados comumente nos contratos comerciais.

No âmbito da ISO, as normas para o agronegócio do café são elaboradas pelo Comitê Técnico TC 34/SC 15 e são de caráter voluntário. Esse Comitê é

responsável pela elaboração das normas e guias para o setor, incluindo o café verde, torrado e solúvel.

Considerando-se o objetivo principal desta dissertação, destacam-se doze Normas ISO, específicas para o café verde. São elas:

- ISO 4149:2005 (*Green coffee - Olfactory and visual examination and determination of foreign matter and defects*);
- ISO 9116:2004 (*Green coffee - Guidelines on methods of specification*);
- ISO 6688:2008 (*Green coffee - Preparation of samples for use in sensory analysis*);
- ISO 9116:2004 (*Green coffee - Guidelines on methods of specification*);
- ISO 10470:2004 (*Green coffee - Defect reference chart*);
- ISO 20481:2008 (*Coffee and coffee products - Determination of the caffeine content using high performance liquid chromatography (HPLC) - Reference method*);
- ISO 4072:1982 (*Green coffee in bags - Sampling*);
- ISO 4150:1991 (*Green coffee - Size analysis - Manual sieving*);
- ISO 6667:1985 (*Green coffee - Determination of proportion of insect-damaged beans*);
- ISO 6669:1995 (*Green and roasted coffee - Determination of free-flow bulk density of whole beans. Routine method*);
- ISO 8455:1986 (*Green coffee in bags - Guidance on storage and transport*);
- ISO 1446:2001 (*Green coffee - Determination of water content - Basic reference method*).

A título de ilustração, apresenta-se o resumo do conteúdo da Norma “ISO 10470:2004 - Green coffee - Defect reference chart”.

Norma ISO 10470:2004 - Green coffee - Defect reference chart

Essa Norma fornece uma tabela de referência dos defeitos do café verde, definindo-se cinco grupos: (i) defeitos associados com matéria estranha; (ii) defeitos associados com matéria que não é grão, procedente do fruto do café; (iii) defeitos associados com grãos irregulares; (iv) defeitos associados com aparência visual; e (v) defeitos evidentes sobretudo nas provas de xícara. Adicionalmente, uma tabela detalhada dá a definição ou as características dos vários defeitos de cada grupo e sua associação com a pertinente perda de massa que pode ocorrer durante o processamento. Indica também o aspecto sensorial para o qual um coeficiente é usado, dependendo da influência do defeito nas propriedades organolépticas e visuais do café que se apresenta ao consumidor. A tabela também inclui um quadro informativo, que mostra as principais causas dos defeitos e seus efeitos sobre a torrefação ou sabor da bebida, além de uma classificação, segundo as possibilidades da respectiva remoção: A = sem remoção direta; B = remoção por meio de técnicas usuais, como o uso de peneiras; e C = remoção por meio de técnicas especiais (ISO, 2009).

Com relação aos critérios de risco sobre o uso de pesticidas e presença de contaminantes em produtos alimentícios, a Organização Mundial da Saúde (OMS) fornece uma classificação dos pesticidas em função de sua toxicidade. A partir dessa classificação, a OMS estabelece diferentes listas de pesticidas segundo distintas classes. São elas: (i) IA: extremadamente tóxicos; (ii) IB: altamente tóxicos; (iii) II: moderadamente tóxicos; (iv) III: ligeiramente tóxicos; (v) IV: precaução.

A Food Agriculture Organization (FAO), das Nações Unidas, recomenda que os pesticidas das listas IA e IB da OMS não deveriam ser usados nos países em desenvolvimento. Se possível também aqueles pesticidas classificados na categoria II (Anacafé, 2006; FAO, 2009). A FAO também tem um papel importante na regulamentação e vigilância do cultivo e processamento do café verde, especificamente em relação ao controle da Ocratoxina A (OTA). Essa organização presta assistência técnica aos produtores de café para que utilizem técnicas apropriadas durante todo o processo e com isso evitem a contaminação do produto. A OTA é considerada uma das principais micotoxinas que podem estar presentes no café, pela sua ação nefrotóxica (com ação danosa sobre os rins) e carcinogênica. A partir de 5ppb pode apresentar alto risco à saúde humana (Bonilla, 2000, apud Silva, 2008).

Um estudo da FAO publicado em 2000 e que envolveu a identificação e quantificação da OTA em amostras de café de várias partes do mundo identificou que cerca de 7% das amostras estudadas estavam com concentração da micotoxina em níveis superiores a 5ppb. Isso representava 4.200.000 sacas contaminadas, das quais cerca de um milhão corresponderiam a cafés oriundos da América Latina. Em 1997, a Conferência Mundial da Ocratoxina concluiu que nem a torração nem a extração são capazes de eliminar totalmente a toxina. Desse modo, seu controle deve ser feito por meio da prevenção da ocorrência de grãos contaminados dentro do processo de torrefação e moagem de café.

Com relação ao uso de pesticidas na Comunidade Européia, os limites máximos para os produtos alimentares destinados ao consumo humano ou animal, incluindo o café, são estabelecidos pelo Regulamento (CE) n.º 396/2005 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de fevereiro de 2005. O Regulamento estabelece em um único texto os limites máximos de resíduos de pesticidas no

interior e na superfície dos gêneros alimentícios e dos alimentos para animais, de origem vegetal ou animal, e que altera a Diretiva 91/414/CEE do Conselho.

O Regulamento (CE) n.º 396/2005 fixa os teores máximos autorizados de resíduos de pesticidas que se podem encontrar nos produtos de origem animal ou vegetal destinados ao consumo humano ou animal. Os limites máximos de resíduos (LMR) incluem, por um lado, LMR específicos de certos alimentos destinados ao consumo humano ou animal e, por outro lado, um limite geral aplicável aos casos em que não tenham sido fixados LMR específicos. Todos os alimentos destinados ao consumo humano ou animal na União Europeia (UE), inclusive o café, ficam sujeitos a um limite máximo de resíduos de pesticidas (LMR) na sua composição, de forma a proteger a saúde animal e humana. O objetivo é assegurar que os resíduos de pesticidas presentes nos alimentos não constituam um risco inaceitável para a saúde dos consumidores e dos animais.

Finalmente, destacam-se alguns convênios multilaterais firmados de maneira voluntária por grupos de países, com o objetivo de monitorar o comércio de produtos químicos perigosos, geralmente com destino a países em via de desenvolvimento. Os convênios multilaterais podem beneficiar esses países, suprimindo suas limitações de sistemas de controle, acompanhamento e capacitação em procedimentos de segurança que visam proteger a saúde dos agricultores em campo, especialmente os que manipulam os pesticidas. Dentre os convênios mais importantes dessa modalidade, citam-se: o Convênio de Rotterdam (Prior Informed Consent – PIC); o Convênio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgânicos Persistentes (COP); e a Pesticide Action Network United Kingdom (PAN UK).

Nesta Seção, buscou-se apresentar os principais mecanismos de regulamentação técnica e de normalização que contribuem para o aumento do valor agregado e sustentabilidade na cadeia do agronegócio do café verde.

3.5. Rastreabilidade para a cadeia produtiva do café

Discute-se nesta Seção a importância da rastreabilidade em agronegócios sustentáveis, tendo como foco o agronegócio do café verde. A partir da definição geral da NBR ISO 8402:1994 de rastreabilidade como “a capacidade de recuperação do histórico, da aplicação ou da localização de um item por

meio de identificações registradas”, conceitua-se rastreabilidade em agronegócios sustentáveis como um sistema de identificação que permite resgatar a origem e a história do produto agrícola no modo sustentável em todas as etapas do processo produtivo, da produção ao consumo responsável.

A segmentação do mercado e a diferenciação dos produtos são estratégias que vêm esboçando sucesso dentro do sistema agroindustrial. Além disso, o comércio internacional vem sendo afetado por exigências que visam à qualidade e à uniformidade de produtos, cuidados com o meio ambiente e com a segurança dos trabalhadores, dentro de normas como aquelas da série ISO 9000 ou ISO 14000. Os mecanismos que buscam controlar todos os procedimentos ao longo da cadeia vêm sendo utilizados com o objetivo de garantir, além do resultado econômico, a preservação ambiental, a adequação social do processo produtivo e a segurança dos produtos. Permitem, inclusive, a rastreabilidade das práticas adotadas desde a produção até a obtenção do produto final.

Nesse contexto, a rastreabilidade torna-se uma maneira de diferenciação do produto no mercado e uma oportunidade de agregar maior valor a este produto. Em particular, quando se considera a tendência dos consumidores de se tornarem cada vez mais exigentes e interessados em saber a origem do que estão consumindo.

Desta forma, em diferentes etapas do seu processo de produção, seja em termos de localização ou em termos dos seus atributos ou características intrínsecas, dispor de um sistema de codificação impresso no mesmo e baseado num conjunto de informações comprovadamente documentadas é uma forma de garantir a qualidade e a segurança e de aumentar a confiabilidade do consumidor em determinado produto.

A questão do *alimento seguro* tornou-se um estigma e palavra-chave para o produtor se manter nos mercados e ou abrir novas oportunidades. O panorama mundial sinaliza com veemência que existe um movimento consumidor à procura de alimentos saudáveis e isentos de resíduos de agroquímicos prejudiciais à saúde. Estas exigências podem ser atendidas com a adoção dos programas de certificação que apresentam foco na rastreabilidade.

No agronegócio do café, a rastreabilidade tem sido comumente interpretada como uma forma organizacional que permite a estreita ligação de todas as etapas da cadeia agroalimentar, do cafeicultor ao produto final,

permitindo traçar etapas anteriores até a origem do produto, seu histórico e seus componentes. Mais do que controlar os elos da cadeia do café, a rastreabilidade permite que se remontem as transações pelas quais passou o produto, dando nome e endereço aos seus agentes. O processo compreende “rastreamento” de um ou mais atributos do produto, definindo claramente as etapas percorridas e associando as respectivas responsabilidades de cada agente envolvido (Jank, 2003). Desta forma, a rastreabilidade, também, fornece subsídios suficientes para embasar a análise e justificar processos de responsabilidade e ou defesa da empresa diante do gerenciamento de crises.

Machado (2005) destaca que a rastreabilidade demanda que o lote possa ser identificado e que esta identificação forneça uma ligação ao histórico do produto. A quantidade e o tipo de informação podem ser estendidos segundo os requisitos do sistema e podem ser transmitidos em partes, ou como um todo, ao longo da cadeia de alimentos. Dessa forma, é possível seguir o processo inverso e descobrir qual a matéria-prima ou componente utilizado na fabricação do produto reclamado. Facilmente, é também possível saber em quais produtos aquele mesmo material foi utilizado.

Pela sua complexidade, a rastreabilidade deve ser aplicada somente quando for determinante para um sistema de qualidade. Isso acontece em duas circunstâncias: (i) de forma voluntária, quando representa um diferencial em competitividade que beneficia a empresa; (ii) compulsoriamente, quando o padrão é uma regulamentação técnica.

Segundo Jank (2003), há dois níveis distintos de sistemas de rastreabilidade: sistemas perfeitamente rastreáveis ou rastreabilidade plena (SPER) e sistemas parcialmente rastreáveis ou rastreabilidade parcial.

Sistemas perfeitamente rastreáveis ou rastreabilidade plena (SPER): quando é possível identificar todos os pontos críticos e os elos de ligação do sistema produtivo, inclusive apontando os procedimentos envolvidos nas transações entre empresas diferentes. Para isso, são definidos atributos do produto que serão rastreados nos elos de ligação e nos pontos críticos. Os SPERs dependerão das especificidades do produto, do objetivo da rastreabilidade e dos atributos rastreáveis (Jank, 2003).

Sistemas parcialmente rastreáveis ou rastreabilidade parcial (SPAR): neste caso, ocorre um rastreamento de um ou mais elos da cadeia produtiva sem, no entanto, identificar perfeitamente todos os pontos críticos, elos de ligação e todas as etapas intermediárias. Dentro de um sistema produtivo, uma vez realizada uma análise de riscos, definidos e hierarquizados os pontos mais críticos e elos de ligação mais importantes, os agentes podem optar pela rastreabilidade parcial (Jank, 2003).

Como a rastreabilidade deve ser aplicada na cadeia de suprimentos para a correta identificação e localização de qualquer produto em qualquer elo da cadeia, é necessário que todos os parceiros comerciais envolvidos possuam um padrão único de identificação e comunicação, além de estarem integrados, em processos colaborativos, nos quais a informação relevante é trocada continuamente entre os componentes da cadeia. Desta forma, a rastreabilidade compõe-se de três elementos: (i) o fluxo físico; (ii) o fluxo informacional; e (iii) a identificação, por etiquetas, cuja função é ligar o fluxo físico ao fluxo de informações entre as etapas tecnológicas sucessivas. A identificação de unidades de um produto ou de lotes do produto, portanto, é o elo de ligação entre o produto com todas essas informações. Pode ser registrada em documentos e etiquetas convencionais ou codificada para meios eletrônicos por meio de códigos de barra (Machado, 2000).

As características básicas de um sistema de rastreabilidade, como identificação, informação e as ligações entre elas são comuns em todos os sistemas, independente do tipo de produto, produção ou sistema de controles disponíveis.

O requisito de identificação exige a criação de uma sistemática para visualizar o material, item estocado ou em processo de produção por meio de marcações, etiquetas ou mesmo documentos. Os produtos são agrupados em unidades do produto ou lotes do produto, a depender da sua natureza e do sistema de produção. Para rastrear e controlar a conformidade do produto segundo um padrão estabelecido, os lotes devem ser identificados ou separados de acordo com a causa comum. Cada lote, então, recebe um número específico.

Por trás de cada número, há um conjunto de documentos sobre a genealogia histórica dos materiais de entrada, as condições do processo predominante durante a fabricação e os resultados de teste de produto, formando uma coleção de documentos, inclusive dos nomes dos clientes finais em toda a cadeia de distribuição. Após a embalagem do produto, o número de partida é impresso nos recipientes individuais e nos recipientes de massa, isto é, caixas, tambores, plataformas e *containers* (Zeccardi, 1992 apud Machado, 2005).

De acordo com Lees (2003), um efetivo sistema de rastreabilidade requer:

- gerência de controle: sistema de documentação, com especificação de funções e responsabilidade, para garantir um sistema eficiente de rastreabilidade e de *recall* de produtos;
- procedimentos de ações corretivas;
- tecnologia de informação;
- sistemas de verificação;
- controle do processo operacional;
- rotulagem do produto.

Segundo Machado (2000), o elemento chave, em um sistema de rastreabilidade, é a rotulagem de cada unidade do produto comercializado, independente do estágio de produção com um número de identificação único. Nos sistemas de rastreabilidade, portanto, são necessários a manutenção de registros especiais de rastreabilidade para a troca e recuperação de dados entre fornecedores e clientes, investimentos e manutenção de depósitos separados para produtos fora de especificação, treinamento de pessoal, veículos, *containers* e embalagens adequadas. Estas informações devem estar visivelmente identificadas com códigos que ajudem a estabelecer o fluxo dos estoques e tempo de validade do produto, assim como informações sobre atributos como origem e outras características diferenciadoras.

Assim, ao exigir segregação e controle do fluxo físico e informacional de produtos com atributos especificados, num primeiro momento, a rastreabilidade provoca aumento de custos por exigir adaptações profundas ao longo da cadeia produtiva até então desnecessárias, como:

- construção e padronização de uma linguagem comum entre agentes dos diversos segmentos para que se possa preservar as características do produto a partir de suas origens;
- envolve coordenação e compromissos entre agentes de vários segmentos do sistema agroindustrial para troca de informações sobre especificações de produtos e processos;
- depende de incentivos compartilhados entre os agentes dos diversos segmentos para alinhar interesse e viabilizar a coordenação vertical.

No complexo agroindustrial do café, como em todos os complexos agroindustriais, têm surgido análises que defendem a necessidade de exportar produtos com maior valor agregado. Isto significa incorporar ao produto mais

serviços e ou insumos, de tal forma que os preços alcançados no mercado externo sejam superiores àqueles provenientes da exportação do café em grão.

Alguns produtores de café de qualidade, preocupados em receber maior preço por seu produto, começam a investir no mercado de café especial industrializado, de altíssimo valor agregado, passando a dominar toda a cadeia produtiva, da “fazenda à xícara”. Isto torna transparente o conhecimento em relação ao produto adquirido, como o nome dos produtos e da fazenda, o município e sua região, o número e a quantidade de sacas do lote, a safra, a maneira de processamento do café, a variedade, o tipo e o padrão do café, dentre outros atributos. Para esses produtores, os atributos de diferenciação vão além da qualidade final da bebida, sendo a origem dos plantios e a rastreabilidade do sistema de produção incorporados ao produto.

Para garantir a rastreabilidade de um alimento, do consumidor até a fazenda, entretanto, deve-se planejar, organizar e implantar esquemas de monitoramento e controle de qualidade em cada etapa da cadeia para evitar assimetrias de informação sobre alimentos de qualidade, considerando que os programas de rastreabilidade exigem uma seqüência lógica de passos para sua efetiva implementação.

As especificidades dos produtos, as condições de demanda e a relação custo/benefício determinam se um sistema agroindustrial (SAG) necessita ou não de rastreabilidade (Quadro 3.3).

É relevante, também, considerar a qualidade e as exigências de cada segmento do mercado, como ocorreu com o segmento de vinhos, em que se tem o vinho de mesa, vinhos comuns e os chamados tradicionais que representam 80% do mercado total. Com isso, os cafés superiores seriam intermediários entre os populares e tradicionais, que detêm 95% do mercado e têm preços mais acessíveis, e representariam 3% do mercado com um valor agregado 20% superior. Já os cafés diferenciados representam 2% do mercado e têm preços superiores em 60% aos populares (Pereira et al., 2004).

Um dos propósitos de se empregar a rastreabilidade no sistema agroindustrial do café é aumentar a capacidade de identificar como o café foi produzido. Via de regra isso se dá por meio da identificação do produto, da região em que foi produzido, das características de produção, da identificação

dos defensivos usados, das condições ambientais de produção, além das condições trabalhistas, sociais e de saúde e segurança do trabalhador.

Quadro 3.3 – Análise comparativa do segmento de cafés especiais: monitoramento da qualidade e rastreabilidade

Segmento	Atributos de qualidade	Dificuldade de perceber atributos	Monitoramento	Rastreabilidade
Café Gourmet	Café mole e estritamente mole, tipo 3	Média (bem de experiência)	Classificação e prova de xícara	Preferível, mas não necessária.
Café de origem certificada	Combinação de atributos de origem e qualidade	Alta (bem de crença)	Certificado que garante a origem	Sistema perfeitamente rastreável (SPER)
Café orgânico	Atributos ambientais. Ausência de agrotóxicos e de insumos químicos.	Alta (bem de crença)	Agentes externos. Organismos de certificação. Garantia de que o produto é orgânico.	Sistema perfeitamente rastreável (SPER)
Café produzido por pequenos produtores	Atributos sociais; pequenos produtores.	Alta (bem de crença)	Agentes externos. Organismos de certificação. Garantia da origem familiar (pequenos produtores).	Sistema perfeitamente rastreável (SPER)
Café <i>Fair Trade</i>	Atributos sociais; pequenos produtores.	Alta (bem de crença)	Agentes externos. Organismos de certificação. Garantia da sustentabilidade da produção.	Sistema perfeitamente rastreável (SPER)
<i>Slow Food</i>	Combinação de todos os atributos: qualidade, origem, ambientais e sociais.	Alta (bem de crença)	Agente externo: Slow Food garante a presença dos atributos de sustentabilidade agrícola.	Sistema perfeitamente rastreável (SPER)

Fonte: Souza et al., (2002).

O princípio básico para a rastreabilidade em toda cadeia produtiva do café está na adoção de padrões globais de identificação e comunicação das informações relacionadas ao produto. Desta forma, com a utilização de sistemas de identificação e codificação padronizados, o produtor poderá registrar todas as informações referentes à produção, datas das colheitas, embalagem, lote e outros dados importantes para a rastreabilidade. Estes registros poderão resguardar o

produtor em caso de contaminação ou de eventuais danos ocorridos na produção ou no armazenamento do produto. Assegura-lhe a capacidade de localizar os itens defeituosos, atuando no foco dos problemas e evitando a eliminação de toda a safra de uma determinada região. Neste caso, é possível garantir também a entrega de produtos com certificado de qualidade e origem, ganhando a confiança dos clientes e o reconhecimento nos mercados internacionais.

Os procedimentos básicos para a rastreabilidade nas fazendas de café envolvem: (i) divisão da área produtiva em talhões ou parcelas e identificação da unidade de colheita na lavoura por meio de etiquetas, contendo informações do local, do produtor e do processo produtivo; (ii) registro de informações nos cadernos de campo e de colheita; (iii) processamento do café em lotes homogêneos; (iv) adoção de sistema de informação desde a lavoura até o armazenamento, capaz de manter a identidade dos lotes, garantindo a identificação do produto até o consumidor.

A Figura 3.2 apresenta o fluxograma de informações de uma fazenda produtora de café.

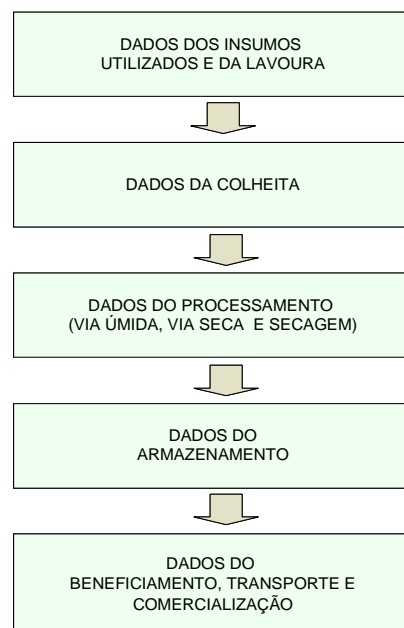


Figura 3.2 – Fluxograma de informações de uma fazenda produtora de café
Fonte: Roberto et al (2007).

Conforme o fluxograma de informações representado nesta Figura, devem constar nos registros da fazenda: (i) *na lavoura*: informações sobre tratamentos culturais empregados durante o ano agrícola; (ii) *na recepção do café vindo da*

lavoura: número de lotes de café no descascador e no terreiro; (iii) *na secagem*: identificação do lote que entra no secador; (iv) *no armazenamento*: identificação dos lotes que entram nas tulhas de armazenamento ou no armazém; e (v) *no beneficiamento*: identificação dos lotes armazenados, anotação da nota fiscal para o deslocamento para a cooperativa de armazenamento ou para o comerciante. É importante que em cada etapa do fluxograma, disponha-se de informações sobre a hora e o dia do início e término da colheita, da recepção do café na fazenda após colhido, da quantidade recebida e processada, desde a secagem até o beneficiamento e transporte do café para comercialização.

Procurou-se mostrar nesta Seção que a rastreabilidade na cafeicultura é um tema estratégico e que sua importância é devida, principalmente, às exigências dos consumidores e dos demais atores do sistema agroindustrial do café. É notório que a difusão da rastreabilidade é irreversível em um mundo globalizado e com uma cafeicultura cada vez mais voltada para a sustentabilidade econômica, social e ambiental.

Vários modelos normativos de cafeicultura sustentável, que incorporam a adoção das boas práticas agrícolas (BPA) e a rastreabilidade em seus requisitos, são colocados em prática por produtores de café em todo mundo. Pela sua importância para o alcance de um dos objetivos da presente dissertação, abordam-se esses códigos e normas em maior detalhe na Seção 3.6, a seguir.

3.6. Avaliação da conformidade na cafeicultura sustentável

Dentre os mecanismos de avaliação da conformidade para o agronegócio do café verde, destacam-se nesta Seção os códigos de conduta e normas de certificação de cafeicultura sustentável.

A certificação de produtos agrícolas, e em particular do café, garante ao consumidor a existência de qualidades intrínsecas ou extrínsecas não usuais ao produto. Os atributos intangíveis, como responsabilidade social e preservação ambiental, não são prontamente identificáveis por observação, como nos casos de avaliação visual ou sensorial. Para reduzir a incerteza do comprador em relação aos chamados bens de crença, as certificações apresentadas nesta Seção emergem como importante mecanismo de garantia da qualidade dos chamados cafés especiais, especialmente os orgânicos e os sustentáveis.

Apresentam-se, a seguir, os códigos de conduta e normas de certificação de cafeicultura sustentável em três grupos, segundo classificação adotada pela Associação Nacional de Cafeicultores da Guatemala (Anacafé). São eles: (i) os códigos de conduta e normas; (ii) regulamentação para café orgânico; e (iii) um conjunto de normas privadas adotadas em nível internacional, à exceção da Norma de Sustentabilidade para a Cadeia do Café, emitida pela Associação Brasileira da Indústria do Café (ABIC) e aplicada somente no Brasil.

Dentre os códigos de conduta e normas (primeiro grupo), destacam-se: (i) C.A.F.E. Practices; (ii) Rainforest Alliance; (iii) GlobalGap (EurepGap) e (iv) Utz Certified Good Inside.

O segundo grupo compreende: (i) Comércio Justo (*Fairtrade*); (ii) Certificação Orgânica; (iii) Café Amigos dos Pássaros; (iv) Código Comum para a Comunidade Cafeeira (4C).

Finalmente, o terceiro grupo abrange as normas privadas, mais especificamente: (i) Nespresso; (ii) Naturaland; (iii) Bio Suisse; (iv) Demeter; (v) Norma de Sustentabilidade para a Cadeia do Café - Cafés Sustentáveis do Brasil.

3.6.1. Códigos de conduta e normas de cafeicultura sustentável

Os códigos de conduta e normas de cafeicultura sustentável abordados neste primeiro grupo são descritos de forma sucinta no Quadro 3.4, a seguir.

Quadro 3.4 - Códigos de conduta e normas de cafeicultura sustentável

Códigos e normas	Descrição
<i>C.A.F.E. Practices</i>	O programa de certificação <i>C.A.F.E. Practices</i> desenvolvido pela companhia de café Starbucks prioriza a verificação dos aspectos sociais e ambientais da cadeia produtiva do café de seus fornecedores. A aplicação do Programa <i>C.A.F.E. Practices</i> determinou a realização das compras de café de uma maneira sustentável, relacionada à verificação de aspectos econômicos e de qualidade e a certificação do processo produtivo segundo os padrões socioambientais exigidos.
<i>Rainforest Alliance</i>	A Rede de Agricultura Sustentável (RAS) adotou o selo RAC (<i>Rainforest Alliance Certified</i>), para identificar produtos e empreendimentos certificados com base na Norma para a Agricultura Sustentável, fruto de discussões internas, de consultas públicas e de outras normas. Essa Rede foi formada por entidades sem fins lucrativos de oito países da América Latina, em decorrência dos alarmantes impactos socioambientais dos sistemas de produção agrícola predominantes.

Quadro 3.4 - Códigos de conduta e normas de cafeicultura sustentável (Cont.)

Códigos e normas	Descrição
<i>GlobalGap (EurepGap)</i>	É uma organização de setor privado de participação equalitária de atacadistas e produtores agrícolas. GAP é a abreviação de internacional de Boas Práticas Agrícolas (<i>Good Agriculture Practices</i>). Tem atuação internacional e sede na Alemanha EurepGap, segundo as informações da organização, representa um conjunto de documentos normativos. Existe a norma para café e diversos outros documentos que descrevem as relações e obrigações das partes.
<i>Utz Certified Good Inside..</i>	O primeiro código de conduta foi criado em 2000, para fazendas da Guatemala, pela organização não-governamental UTZ Kapeh – expressão indígena que quer dizer bom café. O código aborda as condições de saúde e trabalho dos funcionários, conformidade com a legislação e preocupação com a sustentabilidade social, ambiental e cultural, dentro da empresa e nas comunidades a seu entorno. (UTZ Kapeh). O café certificado por essa companhia foi produzido segundo os critérios do código de conduta UTZ Kapeh, que é um conjunto de critérios internacionalmente reconhecidos que se baseia no protocolo EUREPGAP de boas práticas agrícolas – critérios para as práticas do cultivo do café, social e ambientalmente apropriados além de uma administração eficiente da organização. O código é reconhecido com o padrão requisitado do café da EUREPGAP e exigido para a entrada no mercado europeu. (UTZ Kapeh).

Fonte: Baseado em Van Rajij (2007); Lima et al. (2008) e Anacafé (2007).

3.6.2. Regulamentação para café orgânico

Os instrumentos de regulamentação para café orgânico abordados neste segundo grupo são descritos resumidamente no Quadro 3.5, a seguir.

Quadro 3.5 - Regulamentação para café orgânico

Instrumentos	Descrição
<i>Comercio Justo (Fairtrade)</i>	Suas exigências garantem benefícios principalmente aos pequenos produtores organizados em cooperativas. Também proíbe a maioria dos pesticidas tóxicos. Os custos para o produtor são considerados relativamente baixos especialmente por serem divididos em grupos de cooperados. Esta certificação não trabalha com produtores individuais. A razão principal para a certificação de um produto de Comércio Justo é garantir aos consumidores que o produto que estão comprando foi produzido de modo justo e comprado com um prêmio aos produtores.

Quadro 3.5 - Regulamentação para café orgânico (Cont.)

Instrumentos	Descrição
<i>Certificação Orgânica</i>	A certificação orgânica é focada na produção e na maneira com os produtos são obtidos. A agricultura orgânica é um sistema de produção que busca utilizar a maioria dos recursos da fazenda com ênfase na fertilidade de solo e na atividade biológica minimizando o uso de recurso não-renováveis e proibindo fertilizantes e pesticidas sintéticos para proteger o meio ambiente e a saúde humana. A certificação é realizada por órgãos independentes credenciados por uma autoridade pública.
<i>Café Amigo dos Pássaros</i>	Programa operado pela Smithsonian Migratory Bird Center (MBC) do Zoológico Nacional dos EUA. O café “Amigo dos Pássaros (Bird Friendly)” é definido como aquele vindo de fazendas que proporcionam boas matas como habitat para pássaros, utilizando-se de árvores nativas com copa para proporcionar sombra ao café, conduzido organicamente. O programa opera em 4 países (Colômbia, Guatemala, México e Peru). As companhias que vendem esses café contribuem com programas de pesquisa e conservação da MBC.
<i>Código Comum para a Comunidade Cafeteira (4C)</i>	O sistema está em desenvolvimento como uma iniciativa aberta, de caráter mundial, baseado no mercado e em participação equalitária tríplice, com representantes de produtores, comércio, indústria e sociedade civil. O 4C tem algumas peculiaridades que o diferenciam de outros sistemas. O alvo é café de consumo geral, que tem um termo mais apropriado em inglês, “main street coffee”. Trata-se de café que se enquadra no conceito de sustentabilidade, mas não preserva a identidade, adquirindo a identidade das marcas da indústria de café, representadas por <i>blends</i> de café de diferentes origens. Dessa forma, não cabe certificação, mas a conformidade com o código será estabelecido por meio de avaliações da conformidade similares às usadas nos processos de certificação. O enfoque e grau de detalhe dessas normas variam bastante, desde aquelas que colocam objetivos gerais, até outras que são verdadeiros manuais de gestão.

Fonte: Baseado em Storch (2006); Van Raij (2003) e Anacafé (2007).

3.6.3. Normas privadas de cafeicultura sustentável

As normas privadas abordadas no terceiro grupo são descritas sucintamente no Quadro 3.6, a seguir.

Quadro 3.6 – Normas privadas de cafeicultura sustentável

Normas privadas	Descrição
<i>Nespresso</i>	Nespresso é um programa que foi estabelecido pela empresa Nestlé para os produtores de cafés especiais. Esse programa recebeu o nome de “AAA Sustainable Quality Program”, sendo conhecido por valorizar quatro variáveis: qualidade, sustentabilidade econômica, social e ambiental. O programa procura a rastreabilidade do processo desde a escolha da semente até a xícara, além de controlar que os produtores recebam um preço justo por sua colheita. (Anacafé, 2007).

Quadro 3.6 – Normas privadas de cafeicultura sustentável (Cont.)

Normas privadas	Descrição
<i>Naturaland</i>	A certificação da Naturaland compreende a produção vegetal (horticultura, cultivo de cogumelos, fruticultura, a produção pecuária, aquacultura, manejo ecológico, florestal, colheita silvestre, processamento e comercialização. Recentemente Naturaland colocou em vigência normas que regulam os aspectos sociais na produção e processamento de produtos ecológicos (Anacafé, 2007).
<i>Bio Suisse</i>	BioSuisse é um conhecido selo de identificação de produtos orgânicos comercializados na Suíça. Seu sistema de certificação se baseia em um agregado de requisitos ao sistema de certificação Europeu, além de que as certificadoras devem estar reconhecidas pela BioSuisse a qual aceita seus procedimentos de certificação. OIA possui este Reconhecimento para a certificação de produtos orgânicos com destino à Suíça (BioSuisse, 2009).
<i>Demeter</i>	As normas de certificação Demeter estabelecem as condições mínimas para que o uma propriedade seja considerada biodinâmica, mas o produtor pode ir além na medida em que se envolve com o ideal da agricultura biodinâmica. O uso da marca “Demeter” e das expressões “em conversão para Demeter” ou “produção biodinâmica” requer um contrato de certificação entre o IBD e o produtor, processador ou comerciante. Para a certificação de empresas agrícolas os requerimentos legais particularmente aqueles relacionados à EEC reg.2092/91 de 24 de junho de 1991 a às Diretrizes Orgânico Instituto Biodinâmico devem ser satisfeitos adicionalmente a essas normas (Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica, 2008).
<i>Norma de Sustentabilidade para a Cadeia do Café – Cafés Sustentáveis do Brasil (ABIC)</i>	Esta norma de certificação estabelece os requisitos técnicos para a concessão do Símbolo dos Cafés Sustentáveis do Brasil. Ela foi elaborada pela equipe técnica da ABIC e aprovada pela comissão Permanente da Qualidade da ABIC e Comitê Gestor da ABIC. Esta norma especifica requisitos que devem ser aplicados para a produção e processamento pós-colheita de café verde, industrialização e comércio de cafés torrados e/ou moídos. A certificação atesta a qualidade e a sustentabilidade da cadeia produtiva. Os requisitos desta Norma são apresentados em dois grupos: (i) requisitos mínimos de sustentabilidade exigidos na cadeia de produção e beneficiamento de cafés verdes; e (ii) requisitos obrigatórios auditáveis relativos ao processo de fabricação do café torrado e/ou moído.

Fontes: Anacafé (2007); BioSuisse (2009); Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica (2008); ABIC (2008).

Cabe destacar que a Norma de Sustentabilidade para a Cadeia do Café – Cafés Sustentáveis do Brasil – foi incluída no Quadro 3.6 como ilustração de um caso de norma privada aplicada em nível nacional, em contraste com as demais, que são internacionais. Esta Norma foi emitida pela Associação Brasileira da Indústria de Café (ABIC), em 2006, com o objetivo de promover a sustentabilidade e a qualidade em toda a cadeia do café, desde o processo agrícola, passando pelo beneficiamento até o processo industrial na torrefação. O resultado

esperado pela ABIC com a aplicação dessa norma no Brasil é a oferta de cafés diferenciados, com rastreabilidade assegurada desde a planta à xícara, produzidos com critérios de sustentabilidade e de qualidade. Tudo garantido por programas de certificação, verificações nas propriedades rurais e auditorias nas indústrias de café.

3.7. Experiência brasileira de produção integrada de café

No Brasil, já são utilizados diversos sistemas que buscam a sustentabilidade do café. Esses sistemas são normas de conduta e processos de avaliação da conformidade com esses preceitos e regras. A iniciativa brasileira de produção integrada de café (PIC) vem sendo desenvolvida com base em diversos códigos já existentes para a cafeicultura, apresentados nos Quadros 3.4 a 3.6, e no modelo proposto pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para Produção Integrada de Frutas (PIF), que, por sua vez, baseou-se na concepção da IOBC (sigla em inglês da Organização Internacional de Controle Biológico).

Além do aporte oficial do Ministério da Agricultura, a iniciativa tem o apoio institucional e tecnológico do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D/Café), coordenado pela Embrapa e que reúne 45 instituições de pesquisa. Segundo a coordenação do Consórcio, trata-se de uma nova forma de gerir a cafeicultura, a partir de um conjunto de diretrizes técnicas que têm por objetivo garantir sustentabilidade econômica, social e ambiental ao agronegócio do café.

O objetivo geral da iniciativa brasileira de PIC é elevar os padrões de qualidade e competitividade do café aos níveis de excelência requeridos pelos mercados, por meio de processos sustentáveis de manejo integrado.

Finalizada a fase de elaboração da norma, a PIC será institucionalizada pelo Ministério da Agricultura, por instrução normativa, e integrará o Programa Brasileiro de Produção Integrada e o Programa Brasileiro de Avaliação da Conformidade, do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro). Esse processo sistematizado e a produção de café em conformidade aos requisitos da norma para a PIC propiciará ao consumidor a confiança de que o café que ele está comprando atende à referida norma (Aguiar, 2006).

A proposta da PIC é que o Brasil disponha de uma norma que incentive o aperfeiçoamento gradativo de um maior número de cafeicultores que desejarem ter seus produtos reconhecidos por meio de certificação.

A coordenação do referido Consórcio acredita que a elaboração da norma para a PIC contribuirá para a rastreabilidade de toda a cadeia e o desenvolvimento de uma certificação nacional, segundo princípios que atendam às exigências internacionais e que seja de fácil acesso a pequenos e médios produtores organizados. A coordenação partiu do pressuposto de que, para tornar possível o processo produtivo com um desenvolvimento da cafeicultura sustentável, é indispensável o uso da produção integrada. Esta nova forma de gerir a cafeicultura propiciará opção técnica e ambientalmente vantajosa para o controle dos principais problemas que afetam essa cultura (Zambolim e Zambolim, 2007).

Neste novo processo, o produtor deverá seguir um conjunto de normas preestabelecidas, abrangendo, toda a cadeia produtiva do café. Ou seja, desde a escolha do local de plantio, passando pela seleção da variedade e qualidade das sementes, até a colheita, a pós-colheita, o beneficiamento e o armazenamento do café.

Segundo Bernardo van Raij, do Instituto Agrônomo de Campinas - uma das entidades do Consórcio - “os 16 princípios de que trata a PIC revelam intenções básicas da agricultura sustentável, como reduzir a poluição e otimizar o uso de recursos naturais, principalmente, os não renováveis, bem como garantir o café como alimento seguro. Essa prática, por si só, pode influir de forma favorável na redução de custos de produção, desde que seja preservada a manutenção da produtividade e da qualidade do café”.

Dentre as metas a serem atingidas pela iniciativa brasileira de PIC, destacam-se:

- *Meta nº 1:* criar um comitê Gestor Voluntário de Manejo de Produção Integrada de Café – um grupo técnico interdisciplinar e multiinstitucional, com a participação do segmento produtivo.
- *Meta nº 2:* estabelecer e implantar as normas técnicas específicas e a grade de agroquímicos para a produção integrada de café, respeitando as peculiaridades da região produtora.
- *Meta nº 3:* elaborar e implantar os cadernos de campo de pós-colheita para a cultura do cafeeiro.
- *Meta nº 4:* consolidar um diagnóstico para a caracterização ambiental e socioeconômica das regiões de café, para conhecimento da realidade

quanto aos produtos fitossanitários utilizados na cultura, problemas de pragas e doenças, qualidade de água de irrigação, qualidade de águas utilizadas no processo de pós-colheita dos grãos (águas residuais), tipo de equipamento utilizado, questões sociais, descarte de embalagens entre outros.

- *Meta nº 5:* implementar a produção integrada de café, em áreas comerciais, com acompanhamento nas áreas de manejo integrado de pragas, doenças e plantas daninhas, manejo e fertilização do solo, da planta e pós-colheita.
- *Meta nº 6:* implantar e conduzir uma área para teste de ajuste em produção integrada de café.
- *Meta nº 7:* capacitar técnicos do setor público e privado para atuar como multiplicadores da produção integrada de café (PIC).
- *Meta nº 8:* treinar produtores/trabalhadores, durante o período de implantação do projeto.
- *Meta nº 9:* eliminar, ao término da implantação do projeto, o uso de agroquímicos de maior risco ambiental (classes toxicológica I) nas lavouras do café do sistema de produção integrada.
- *Meta nº 10:* obter, no sistema de produção integrada, produtividades constantes e café de qualidade superior à do obtido no sistema tradicional, sem diminuir o crescimento das plantas e as qualidades físico-químicas do solo.
- *Meta nº 11:* obter no sistema de produção integrada, ao final do terceiro ano de implantação do projeto, rentabilidade igual ou superior à do sistema tradicional.
- *Meta nº 12:* instalar estações climatológicas automatizadas nas regiões produtoras de café.
- *Meta nº 13:* organizar um simpósio sobre produção integrada do café.
- *Meta nº 14:* definir os limites aceitáveis de resíduos de agroquímicos que podem ser encontrados nos grãos de café do sistema de produção integrada.
- *Meta nº 15:* realizar treinamento e dias de campo para produtores/empacotadores/técnicos/vigilantes fitossanitários com interesse na produção integrada.
- *Meta nº 16:* implantar processos de manejo integrado de pragas e doenças; e sistema de avaliação e monitoramento ambiental nas áreas de cultura do café (campo/água/solo/produto), em todas as unidades demonstrativas, e sistemas de alerta aos produtores.
- *Meta nº 17:* implantar a padronização de embalagens com rotulagens.

Para os produtores, preponderantemente reunidos em associações ou cooperativas, a iniciativa de PIC propiciará mais acesso à informação e

oportunidades de capacitação, utilizando-se o corpo técnico especializado e a infraestrutura das instituições que integram o referido Consórcio.

Com o desenvolvimento e implementação da PIC, a pesquisa científica deverá dedicar mais atenção aos temas ligados à sustentabilidade e a ações que permitam à cafeicultura brasileira adequar-se aos princípios de produção sustentável, para acompanhar as exigências cada vez mais rigorosas dos mercados (Bartholo, 2006 apud Aguiar, 2006).

De acordo com Afonso Jr., um especialista em tecnologia pós-colheita da Embrapa Café, o desenvolvimento e conservação ambiental deixaram de ser vistos como forças necessariamente opostas nos caminhos que levam à competitividade econômica (Aguiar, 2006). De fato, como discutido no início deste Capítulo, uma tendência em curso no mundo é a crescente consciência de que a responsabilidade socioambiental serve de garantia para o crescimento sustentável.

Ainda segundo Afonso Jr, grandes certificadoras internacionais já encontram no Brasil demanda crescente por seus selos, como *Fair Trade*, *Orgânico*, *Rainforest Alliance*, *Utz Kapeh* e *EurepGap*. A exemplo dos países desenvolvidos, o mercado consumidor no Brasil já mostra sinais de maior valorização por produtos certificados, que garantam o aumento da qualidade de vida no meio rural e efetivos benefícios ao meio ambiente e à economia de países em desenvolvimento (Aguiar, 2006).

Embora a PIC não tenha interferência na formação de preços, a certificação dará ao cafeicultor maior poder de negociação. Para isso, o *marketing* da certificação deverá ser um item prioritário, diferenciando o café com selo PIC na preferência dos consumidores. Outra grande vantagem advém da gestão da propriedade, que poderá ter seus custos otimizados. Além do respeito ao meio ambiente, cuja tendência é se tornar obrigação e não vantagem competitiva, o trabalhador rural também ganha mais qualidade de vida, pelas exigências sociais contidas na PIC, o que poderá ser revertido em maior eficiência de produção (Aguiar, 2006).

O produto com certificado PIC estará apto a participar da concorrência internacional com os diversos códigos existentes, inclusive o Código Comum da Comunidade Cafeeira (4Cs), que visa fomentar a sustentabilidade na cadeia de café verde. Nesse sentido, prevê-se no âmbito da iniciativa PIC a formação de

parcerias entre a PIC e o 4Cs, visando agilizar a adoção dos princípios do desenvolvimento sustentável pelos produtores. Ambos os instrumentos respeitam princípios semelhantes das dimensões social, ambiental e econômica.

Segundo Sérgio Pereira, coordenador do Núcleo de Manejo da Lavoura Cafeeira do CBP&D/Café, “a adoção de práticas sustentáveis é uma tendência inevitável perante às imposições de barreiras fitossanitárias. A iniciativa brasileira de produção integrada incentiva à adoção de tecnologias com menor impacto ambiental, maior eficiência produtiva e que ainda poderão trazer economia ao produtor” (Aguiar, 2006).

De acordo com Thomaziello (2006), extensionista do CBP&D/Café que participou da elaboração da norma para a PIC, as vantagens da adesão à iniciativa deverão ser percebidas no longo prazo, prioritariamente no âmbito de associações e cooperativas de cafeicultores. Para Thomaziello, “o mercado internacional de café aponta para um cenário no qual, cada vez mais, será valorizado o aspecto qualitativo e o respeito ao ambiente, tornando-se necessária a adoção desta forma integrada de produção, para garantir a competitividade do setor” (Aguiar, 2006).

Como pode ser observado no conjunto de metas apresentadas anteriormente nesta Seção, foi planejado o estabelecimento de áreas piloto de produção integrada, que serão comparadas a áreas de manejo convencional. O objetivo é oferecer aos produtores e técnicos exemplos de manejos adequados à PIC, com resultados práticos de sua aplicação. Essas áreas servirão para validação de tecnologias, permitindo o estudo de aspectos agronômicos, tais como alterações do solo, ciclagem de nutrientes, grau de infestação de pragas e doenças e outros, além dos aspectos socioeconômicos do sistema PIC, em comparação com o sistema convencional de produzir café.

Para atingimento deste objetivo, desenvolveu-se um projeto piloto na região da Zona da Mata do Estado de Minas Gerais, com o objetivo de elaboração e implantação das normas técnicas específicas e da grade de agroquímicos para a cultura do café sustentável (Zambolim e Zambolim, 2007, p.43).

Em síntese, o Quadro 3.7, a seguir, apresenta uma breve descrição de cada uma das problemáticas consideradas na iniciativa brasileira de PIC, conduzida pelo CBP&D/Café.

Quadro 3.7 - Sistema de produção integrada de café: problemáticas contempladas pela iniciativa brasileira

Problemática	Descrição
<i>Monitoramento e auditoria</i>	Os registros do processo produtivo, por meio de cadernos de campo, são implementados no âmbito de cada gleba de exploração agrícola, por unidade de produção. As informações são registradas, depois de digitadas e armazenadas em meios digitais.
<i>Elaboração e implantação dos cadernos de campo e de pós-colheita</i>	Registram-se todos os parâmetros que envolvem a cultura, com maior ênfase em: nutrição, colheitas, aplicações de produtos fitossanitários, dosagens, irrigações, ocorrências de doenças e pragas e manejo da cultura. Os registros dos cadernos deverão ser mantidos, para possibilitar o rastreamento de todas as etapas do processo de produção, devendo ser sempre atualizados com fidelidade, em conformidade com observações do ciclo agrícola e dos procedimentos adotados.
<i>Caracterização dos recursos naturais e socioeconômicos</i>	Considerada fundamental para o monitoramento ambiental das atividades agrícolas, uma vez que as informações geradas possibilitarão realizar o monitoramento da evolução do nível de renda e da qualidade de vida dos cafeicultores, tornando possível a identificação de pontos de estrangulamento na implantação da proposta e conseqüentemente reorientação dentro dos objetivos esperados por esse projeto.
<i>Monitoramento da qualidade da água e do solo</i>	Realizado por sondas multiparâmetros de alta resistência que proporcionam leituras múltiplas, variáveis e simultâneas.
<i>Tratamento de águas residuárias geradas na lavagem do café</i>	Os frutos de café, após a colheita, poderão ser despulpados para se fazer o que se denomina cereja descascado. Com isso, gera-se água rica em nutrientes, matéria orgânica, microorganismos, resíduos de agroquímicos etc. No tratamento das águas residuais geradas no processo de despulpamento dos frutos para lançamento em corpos hídricos receptores, devem estar necessariamente incluídos em tanques de desareação seguidos de tanque.
<i>Manejo e conservação do solo</i>	O correto manejo do solo é um elemento essencial da produção Integrada. As propriedades físico-químicas e biológicas e as perdas decorrentes do uso inadequado na exploração agrícola serão quantificadas e qualificadas no processo da Produção Integrada, visando à tomada de decisão dos produtores pertencentes ao agronegócio.
<i>Nutrição de plantas</i>	A melhoria da fertilidade natural do solo e sua conservação em equilíbrio são fundamentais para a preservação da qualidade e da diversidade do meio ambiente, componentes essenciais do sistema de produção, além de conferir maior tolerância ao ataque de pragas e doenças.
<i>Manejo da água de irrigação</i>	Será determinada a eficiência do método de irrigação a ser utilizado no sistema de produção integrada em comparação com os métodos do sistema convencional. Aspectos contaminantes de água subterrâneas e superficiais poderão ser levantados com propostas alternativas de controle da irrigação.
<i>Monitoramento do uso de agroquímicos e determinação dos níveis de resíduos</i>	A coleta e o encaminhamento das amostras deverão ser feitos de acordo com as recomendações do Codex Alimentarius (1996). As análises serão baseadas em extração dos pesticidas; purificação dos extratos vegetais; concentração dos extratos; e identificação e quantificação do pesticida no monitoramento das amostras. Os resultados poderão ser comparados com legislação em vigor para se verificar a existência de resíduos de produtos não autorizados para a cultura e os níveis obtidos como limites aceitáveis para a obtenção de café no sistema PIC.

Continua...

Quadro 3.7 - Sistema de produção integrada de café: problemáticas contempladas pela iniciativa brasileira (Cont.)

Problemática	Descrição
<i>Manejo integrado de pragas e doenças</i>	As estratégias integradas no controle das doenças do cafeeiro devem sempre ser empregadas na solução dos problemas fitossanitários de origem biótica e abiótica. O conceito de manejo integrado deve ser utilizado como forma de se controlar as doenças racionalmente, de maneira econômica, sem agressão a meio ambiente e ao homem. As técnicas de manejo integrado visam reduzir as doenças a um nível aceitável, considerando-as como parte do ecossistema. O grande desafio no manejo integrado das doenças consiste em prever quando determinada doença poderá causar dano econômico.
<i>Avaliação da colheita e pós-colheita</i>	Devem ser avaliadas as variações no comportamento dos índices de colheita e das características do café produzido após a colheita. O tipo de café deve ser avaliado após da colheita, verificando-se os aspectos que interferem na qualidade da bebida e do grão, com objetivo de serem minimizadas essas possíveis alterações.
<i>Treinamento de técnicos e produtores/trabalhadores</i>	Os cursos para treinamento de técnicos e produtores/trabalhadores devem ser realizados em módulos centralizados nas áreas de manejo de: agroquímicos, de solo, de água e manejo em cafeicultura integrada. Assim, o público-alvo poderá ser separado em dois grupos: multiplicadores (engenheiros agrônomos) e agricultores/produtores.
<i>Elaboração de normas técnicas específicas para a PIC</i>	As normas técnicas específicas para a definição da produção Integrada de Café deverão estar em conformidade com a instrução normativa nº 20 do MAPA (Andrigueto e Kososki, 2002).

Fonte: Baseado em Zambolim e Zambolim, 2007.

3.7. Considerações finais sobre o capítulo

Este Capítulo procurou enfatizar como as ferramentas de gestão da qualidade, tradicionalmente utilizadas por setores industriais e de serviços, passaram a ser utilizadas também no agronegócio do café verde. Isso vem ocorrendo em função dos novos requisitos de qualidade impostos pela globalização, pela maior conscientização por parte dos consumidores dos países importadores e outras alterações estruturais no mercado mundial observadas a partir da crise ocorrida no período de 2000-2003. Buscou-se ressaltar as funções básicas da TIB voltadas para a garantia da qualidade do café verde no contexto da agricultura sustentável. Em particular, discutiram-se as funções de normalização e regulamentação, rastreabilidade e avaliação da conformidade, especialmente as certificações, como suporte às estratégias de diferenciação neste agronegócio. Apresentou-se em detalhe a iniciativa brasileira de PIC, com o objetivo de fornecer subsídios para a formulação de recomendações para os pequenos cafeicultores da Guatemala – objeto do estudo de caso da presente dissertação.