Competitividade versus desenvolvimento: desafios e importância da convergência*

Maria Teresa Franco Ribeiro**

SUMÁRIO: 1. Introdução; 2. Base teórico-metodológica; 3. Posicionamento do Brasil no contexto internacional do café; 4. Dinâmica da cafeicultura nas cinco regiões pesquisadas; 5. Trajetória tecnológica da cadeia e determinantes do processo de inovação; 6. Novas alternativas produtivas: fortalecendo o atributo qualidade; 7. Algumas lições apreendidas.

SUMMARY: 1. Introduction; 2. Theoretical-methodological basis; 3. Brazil's status in the international coffee context; 4. Coffee culture dynamics in the five researched regions; 5. The chain's technological trajectory and determinants of the innovation process; 6. New production alternatives: strengthening the quality attribute; 7. A few lessons learned.

PALAVRAS-CHAVE: cadeia produtiva do café; governança; qualidade e desenvolvimento; inovação.

KEY WORDS: coffee agrifood chain; governance; quality and development; innovation.

Este artigo discute os resultados da pesquisa que teve como principal objetivo conhecer a trajetória tecnológica da cadeia agroalimentar do café nas cinco principais regiões produtoras do país, ressaltando a importância e articulação das dimensões institucional e organizacional. A história e as experiências dos atores vão dar os contornos do aprendizado individual e coletivo, construído através das trocas. As competências são dinâmicas e específicas de cada cadeia produtiva. A potencialidade da demanda, associada ao crescimento do atributo qualidade, abre novas perspectivas para a produção de cafés especiais, o que implica a necessidade de uma ação coordenada dos agentes, que induza à difusão dos avanços tecnológicos ao longo da cadeia e à participação de todos os produtores. Discute-se também o

* Artigo recebido em dez. 2003 e aceito em mar. 2004. Este trabalho é fruto de uma pesquisa financiada pela Fapemig.

** Doutora em economia pelo IE/UFRJ, professora adjunta do NPGA/EA/UFBA, membro permanente do NPGA e pesquisadora do CNPq. E-mail: mariatfr@ufba.br.

sentido dado para qualidade e a importância de se incorporar nas políticas de governo a dimensão social desse atributo como respeito aos padrões institucionais — ética e dignidade — fundamentais para o desenvolvimento.

Competitiveness vs. development: challenges and the importance of converging

This article is the result of a research whose goal was to understand the technology generation and diffusion process in the coffee agrifood chain in the five main producing regions in Brazil, especially its organizational arrangements and the coordination that defines these arrangements, and the technological history of each region. The potential of the internal and external demands, together with a higher consumer demands, opens new perspectives for production of special coffees that bring greater aggregated value along the chain and the need for coordinated action by the agents for improving the quality and variety of the end product. The institutional structure and organizational design of the coffee agrifood chain are key elements for the efficiency of the productive process in the exchanges and diffusion of innovations along the chain. The article discusses the concept of quality and its relationship with development. Quality is understood not only as an attribute of the drink or the coffee bean itself, but in a wider perspective, which valorizes and respects the current institutional parameters — dignity and ethics — as bases for development.

1. Introdução

A inovação tecnológica passou a ser o elemento mais importante no processo de competitividade de todos os setores, inclusive do agroalimentar. O objetivo deste artigo é analisar as decisões de investimento em novas tecnologias na cadeia agroindustrial do café e como elas são absorvidas e difundidas ao longo desta cadeia. O interesse pela cadeia agroalimentar do café explica-se pela sua importância no volume das exportações brasileiras e pelos novos desafios em face das exigências e tendências do mercado. A potencialidade das demandas interna e externa, associada a uma maior exigência dos consumidores, abre novas perspectivas para a produção de cafés especiais, o que implica maior valor agregado ao longo da cadeia e necessidade de uma ação coordenada dos agentes em prol do melhoramento da qualidade e variedade do produto final. A estrutura institucional e o desenho organizacional da cadeia do café são elementos-chave para a eficiência do processo produtivo, das trocas e da difusão das inovações ao longo da cadeia.

O café tem sido um dos principais produtos da pauta de exportação brasileira, contribuindo para a geração de recursos, de emprego e renda nacional. Apesar de já ter representado cerca de 56% da receita total das exportações na década de 1950, em 1990 a participação do café situa-se na faixa de 5%. Isso não reduz a sua importância, basta ver o seu peso na geração de emprego e renda, não apenas na fase de produção, mas

em toda a cadeia. A importância da agregação de valor ao produto para aumentar os níveis de competitividade implica necessariamente o aumento da qualidade antes, durante e pós-colheita, o que significa investimentos em inovações tecnológicas e a criação de sinergia entre os atores, de maneira a potencializar os resultados desses investimentos para todos os atores, na perspectiva de uma produção sustentável.

Após o fim do IBC — Instituto Brasileiro do Café —, em 1993, responsável pela regulação dos estoques, iniciou-se um período conturbado para o sistema agroalimentar do café. O fim da regulação, como se previa, não levou ao aumento da competitividade. A cafeicultura enfrenta nesse período uma conjuntura adversa no mercado internacional, associada a um crescente endividamento interno dos produtores, o que comprometia a sua lucratividade. Fica evidente a fraca capacidade de coordenação dos agentes do sistema para se adaptarem às novas regras do mercado competitivo.

Com a criação do CNPC — Conselho Nacional de Política Cafeeira, em 1996, esse órgão passa a ser o agente coordenador da cadeia, enfrentando as dificuldades para redirecionar o foco da produção/pesquisa para a produtividade e qualidade, explorando os espaços dos mercados nacional e internacional, uma vez que o preço continua como o atributo mais importante nas transações dos agentes do sistema agroalimentar.

Este artigo tem como referência uma pesquisa realizada com suporte do projeto P&D Café, do Funcafé e teve como objetivo principal perceber a dinâmica do processo de inovação na cadeia agroalimentar do café, nas principais regiões produtoras do país. Percebe-se a interação entre as especificidades das regiões, associadas às características dos produtores na incorporação das inovações tecnológicas, de processo, produto e gestão, numa perspectiva de abrir espaços importantes de mercado e especialização.

A construção desses espaços vai dando origem a subsistemas de coordenação, como a criação da associação de cafés especiais, com o objetivo de assegurar melhor competitividade e mercado para os produtos. Como ressalta North (1994) e Williamson (1996), os arranjos organizacionais poderão, ou não, potencializar a difusão das inovações e a apropriação de seus resultados ao longo da cadeia. Esses arranjos são estruturados em função da organização dos atores (e sua capacitação), do tipo e natureza da transação, e dos ativos específicos ou complementares envolvidos.

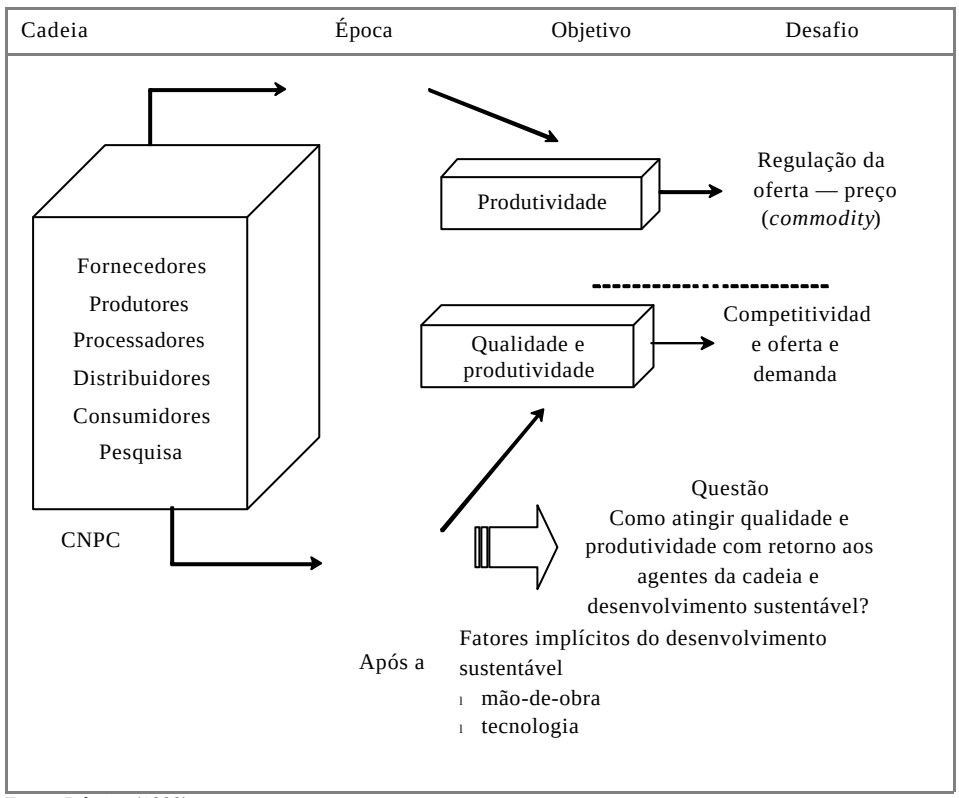
A figura que ilustra este artigo representa uma síntese do arranjo institucional e organizacional e as principais mudanças, em termos de atributos, ocorridas nos últimos anos na cadeia agroalimentar do café. Durante a gestão do IBC prevaleceu a política voltada para o controle de estoque e preços, com foco principal no aumento da produtividade. Era o tempo da revolução verde.

A criação do CNPC é motivada por outros objetivos e reflete a importância da qualidade e a compreensão de que a competitividade é um desafio de todos os atores envolvidos na cadeia. Resgata-se nesse momento a importância da função coordenado-

ra ou de governaça da cadeia produtiva e do papel do Estado no processo. O CNPC tem a participação de todos os atores envolvidos dos ministérios do governo comprometidos com o desenvolvimento agrícola.

O desafio do CNPC é aumentar a produtividade e a qualidade do café numa perspectiva do desenvolvimento sustentável. Três questões estão implícitas nesse objetivo: a qualidade e o custo da mão-de-obra; a importância da difusão de tecnologia; e a preservação do meio ambiente.

Incentivos implícitos da política cafeeira
e desafios à competitividade



Fonte: Ribeiro (1998).

2. Base teórico-metodológica

Esta pesquisa foi respaldada em duas teorias: neo-schumpeteriana e do custo de transação, que são contribuições que se complementam e fortalecem as bases de compreensão da dinâmica agroindustrial. O interesse fundamental da teoria schumpeteriana é a produção — as empresas são depósitos de conhecimentos produtivos; estes, e os limites ou fronteiras das organizações são evolutivos, assim os arranjos ou estruturas de governança são dinâmicos. Esse resultado organizacional é fruto de decisões de racionalidades limitadas na produção e na transação.

A partir das contribuições de Schumpeter, segundo as quais as inovações são o ingrediente principal para o desenvolvimento econômico de longo prazo, alguns autores (Freeman, Nelson, Rosenberg, Winter, Dosi, David, Arthur, Soet) se dedicaram à formulação da teoria evolucionista, que busca superar os limites da teoria neoclássica, rejeitando a noção de equilíbrio geral, valorizando as mudanças qualitativas, a incerteza, a descontinuidade e a heterogeneidade dos agentes. Para essa abordagem, o processo de aprendizado nas organizações é cumulativo, portanto, histórico e seletivo. Como nas ciências biológicas, existe um processo de seleção dentro da organização, buscando eliminar comportamentos, rotinas e tecnologias menos apropriadas. Os agentes econômicos, entretanto, possuem uma racionalidade limitada, e é essa consciência que abre a porta ao aprendizado, tanto individual como institucional. Os evolucionistas consideram o espaço interno da firma e suas relações com o ambiente.

A percepção da importância do processo de geração e difusão do progresso técnico na dinâmica de desenvolvimento industrial/agroindustrial representa um avanço analítico com grande aplicação na definição de estratégia de atuação dos agentes econômicos, incluindo os governos locais.

Um dos conceitos mais ricos para a análise do processo tecnológico introduzido por Dosi (1982) e posteriormente por Nelson e Winter (1982) é o de trajetória tecnológica. Em um de seus primeiros trabalhos, Dosi (1982:152) sugeriu que a tecnologia tem qualidades paradigmáticas, como as ciências naturais, e definiu paradigma tecnológico como: "'*model' and 'pattern' of solution of selected tecnological problems, based on selected principles derived from the science and selected material technologies"*.

> *Such a paradigm indicates fruitful directions for technological change, defines some ideas of progress, and has powerful exclusion effect on the collective imaginations of engineers and organizations. It builds cumulatively by suggesting how further progress can be made as each advance in artifact performance opens up new areas of ignorance. This approach driving at an important point, that the accumulation of technological capability is not random, but structured, by technological and non-technological factors. That are some elements considers in the organization strategy.*
>
> (Metcalfe e Boden, 1992:12)

Um aspecto fundamental dessa abordagem é que as vantagens comparativas em relação aos concorrentes dependem, em grande parte, do acúmulo de capacitações técnicas e econômicas no âmbito da firma. Estas possuem um caráter tácito, isto é, incorporado às pessoas e às rotinas de operação de cada firma e, portanto, não transmissíveis em linguagem formalizada ou em máquinas e equipamentos. São também específicas da firma, já que a materialização dos princípios tecnológicos depende de características técnicas e econômicas acumuladas ao longo da história da firma (Nelson e Winter, 1982). Esse acúmulo de conhecimento tácito e específico é denominado aprendizado.

O caráter seletivo da abordagem neo-schumpeteriana implicará uma seleção entre os parceiros potenciais. Serão desenvolvidos acordos que visam a reciprocidade econômica e a construção de canais de informações, fundamentais para a definição das estratégias das firmas. A incorporação do aprendizado na construção de estratégias vai trazer trajetórias distintas e arranjos particulares a cada acordo. A trajetória tecnológica (Dosi, 1984) vai ser o padrão de evolução, não-linear, do progresso técnico, dentro de um determinado paradigma. Ao longo desta trajetória, várias interfaces podem ser cons-truídas, na intenção de consolidar uma determinada inovação no mercado. É importante ressaltar que a coordenação das atividades econômicas não se limitará apenas às reduções de custo, mas também à possibilidade de aprendizado através da interação.

A teoria dos custos de transação foi desenvolvida para compreender a dinâmica de expansão das firmas multinacionais, respaldada em dois tipos de organizações: o mercado e as hierarquias (Coase, 1937; Williamson, 1985). Segundo essa abordagem, as firmas multinacionais utilizam o mercado quando os custos de transação são inferiores aos custos organizacionais da hierarquia. Os custos de transação são oriundos das novas funções da hierarquia ao internalizar a transação: custos de planificação, adaptação das tarefas da nova organização etc. A incerteza do mercado pode favorecer a hierarquia, principalmente em relação às transações tecnológicas. Estes custos variam em função das economias de escala, situações de incerteza ou intervenções do Estado, como a elevação de tarifas, prioridade para o conteúdo local. Quanto menos claros são os direitos de propriedade, mais um bem se aproxima de um bem público e mais elevado é o custo de transação. Williamson (1996) enfatiza a necessidade de se estabelecer estruturas de governança, visando minimizar os custos de transação e de produção. Dentro dessa ótica, a inovação deve ser suportada por estruturas de governança eficientes, de tal forma que dê sustentabilidade ao processo de inovação em longo prazo.

A compreensão da dinâmica da produção/distribuição do café se dá numa visão sistêmica chamada de cadeia agroalimentar do café. Com isso, queremos dizer que a discussão e a busca de soluções e novas perspectivas para o café, em grão ou beneficiado, passam necessariamente pelo maior entrosamento e integração entre os agentes econômicos envolvidos na procura de um arranjo organizacional que incen-

tive o desenvolvimento e a maior competitividade do produto final (Almeida, 1989; Lakatos e Marconi, 1990).

Os agentes escolhidos determinaram uma amostra, como definem Lakatos e Markoni (1990) e Mattar (1994), não probabilística por julgamento. Alencar e Gomes (1998) afirmam que os estudos de multicasos envolvem técnicas de análise em profundidade, que eliminam o uso de amostras "significativamente representativas da população", uma vez que a proposta é perceber as ações e interações dentro de um cenário socioeconômico específico.

A pesquisa abrangeu toda a cadeia agroalimentar das cinco principais regiões produtoras: sul de Minas, Cerrado mineiro, Bahia, São Paulo e Espírito Santo. A concepção da cadeia agroalimentar envolveu os seguintes agentes econômicos: produtores de máquinas, equipamentos e insumos; laboratórios de pesquisas públicos e privados; produtores agrícolas; processadores e distribuidores.

Tabela 1

Características dos produtores: amostra

Área de cultivo	Sul de Minas	Cerrado	Espírito Santo	São Paulo	Bahia
Até 10ha	0,00	14,29	20,00	6,66	0,00
De 10 a 50ha	20,00	19,05	33,33	33,33	0,00
De 50 a 100ha	20,00	28,57	33,33	26,66	0,00
De 100 a 200ha	60,00	19,05	6,66	26,66	0,00
De 200 a 400ha	0,00	9,52	0,00	6,66	0,00
Mais de 400ha	0,00	9,52	6,66	0,00	100,00

Fonte: Pesquisa de campo (1999-2001).

A amostra foi construída com a colaboração das associações e cooperativas que indicavam os produtores considerados mais "inovadores" por estarem mais atentos à incorporação de novas técnicas produtivas e/ou organizacionais. Também serviram de suporte alguns estudos existentes sobre essas regiões, como o diagnóstico da cafeicultura da Bahia, estudos realizados pelo IEA — Instituto de Economia Agrícola e pelo Grupo Pensa/USP, fundamentais para a compreensão da dinâmica local da cafeicultura.

3. Posicionamento do Brasil no contexto internacional do café

A oferta mundial

Existem regiões produtoras de café alocadas nos cinco continentes. As regiões que apresentam a maior projeção mundial em sua produção são: América do Sul (42,1%), África (17,6%), Ásia (13,3%) e América Central (13,1%). O Brasil é hoje o maior produtor e exportador de café arábica do mundo, detendo 31,11% da produção mundial (Wallengren, 1999; *Anuário do Café*, 1998).

Ressalta-se a participação do café da variedade arábica nas Américas do Sul e Central que somam aproximadamente 75% da produção mundial. No entanto, tratando-se da oferta de café robusta, os líderes mundiais são a Ásia, África e Oceania que, juntas, representam aproximadamente 83% da oferta mundial do produto.

O café é a cultura mais exportada na região norte da América Latina, com mais de 3,1 milhões de hectares. De acordo com estudos da *Geographical Review* (1999), essa região está passando por uma profunda transformação, através da modernização do processo produtivo. Hoje, cerca de 26% da produção é realizada de forma moderna.

Tabela 2

Peso dos continentes na oferta mundial de café

	Café arábica		Café robusta		Café total	
Região/Produção	1.000 sacas 60kg	%	1.000 sacas 60kg	%	1.000 sacas 60kg	%
Ásia	2.204	3,8	9.527	31,2	11.731	13,3
América do Sul	32.270	55,8	4.980	16,3	37.250	42,1
América Central + Caribe	11.547	20,0	0	0,0	11.547	13,1
América do Norte	4.826	8,3	240	0,8	5.066	5,7
África	6.133	10,6	9.409	30,8	15.542	17,6
Oceania	861	1,5	6.390	20,9	7.251	8,2
Total	57.841	100,0	30.546	100,0	88.387	100,0

Fonte: *Anuário do Café* (1998).

Em relação à variedade robusta existe um maior equilíbrio na oferta mundial entre os principais produtores. Em termos médios (safra de 1988/89 até 1998/99), Indonésia, Vietnã, Brasil, Costa do Marfim e Uganda respondem por cerca de 70,49% da oferta mundial (Fulford, 1999).

A grande mudança de posição ficou por conta do Vietnã, que saltou de um modesto 10º lugar em 1989/90 para o 2º lugar em 1998/99, ultrapassando a Indonésia em 1998, com uma exportação da ordem de 380 mil toneladas (Fulford, 1999). O Brasil

manteve-se na 3ª posição no período compreendido entre as safras de 1989/90 até 1998/99 (Love, 2001).

O clima, o solo virgem em várias áreas de plantio e a mão-de-obra barata são alguns dos fatores que explicam a elevada produtividade do Vietnã: £3 mil por acre de café seco, contra £600 por acre no Brasil (Forbes, 1999).

O Vietnã exporta 22% de sua produção para empresas multinacionais, como a Nestlé, Neuman Group, Sucafina e Cargill, e vende diretamente para mais de 40 países. É preciso ressaltar a importância que o café tem para a renda da população e o empenho do governo para aumentar a participação no mercado internacional.

O consumo mundial e suas tendências

O consumo no mundo é expressivamente superior nos países não-produtores, com destaque para os continentes da Europa (11%) e América do Norte (21,22%). A participação dos países produtores no consumo mundial (22,62%) é relativamente pequena quando comparada à de países não-produtores de café (75,21%). Esse comportamento pode estar relacionado com o nível de renda e hábitos de consumos diversificados desses países (*Anuário do Café*, 1998).

Uma característica recente do consumo mundial é a mudança de seus "padrões". Antes valorizava-se o produto homogêneo, ou seja, o produto de massa (*commodity*). Atualmente a valorização dos nichos de mercado (faixa etária, étnicos etc.), somada à exigência de praticidade, qualidade e segurança, demanda produtos com maior valor agregado.

4. Dinâmica da cafeicultura nas cinco regiões pesquisadas

Antes de analisarmos cada região, é importante dizer que o café vem passando por um processo de tentativa de "descomodificação", ou sua classificação ou segmentação segundo a demanda. Esse processo se acentua em meados da década de 1990, com a extinção do IBC e a suspensão das cláusulas econômicas do AIC (Acordo Internacional do Café) em substituição à OIC (Organização Internacional do Café). Essas mudanças institucionais vão ter efeitos sobre a cafeicultura brasileira, através da expansão de novas áreas como o Cerrado mineiro e o oeste baiano, e também da revitalização de antigas regiões como o sul de Minas, Paraná e São Paulo. Este último de forma mais modesta (Vegro et al., 2000). No caso do café robusta, nota-se uma migração da produção do Espírito Santo para Rondônia e sul da Bahia. Esses movimentos se deram, de maneira geral, com a introdução de novas tecnologias e novas

formas de gestão, diferenciação pela qualidade e redução de custos de produção, principalmente através da diminuição da colheita manual.

A cafeicultura da região sul de Minas e de São Paulo pode ser considerada "tradicional", mais em função da herança e da sua história, porém não mais em conseqüência do uso limitado de inovações. Na verdade, a história delimita um caminho ou trajetória, mas não impede a incorporação de novas técnicas e melhor aplicação às condições regionais. A compreensão da tecnologia como uma construção social aponta para a complexidade de atributos, o que influencia nos resultados da produtividade da lavoura e também na qualidade de vida dos produtores e empregados.

Dadas as especificidades geográficas e a recente formação das lavouras do Cerrado, essas são mais tecnificadas e os agricultores se comunicam mais, principalmente através das Associações de Produtores do Cerrado e das atividades desenvolvidas por elas. As Associações do Cerrado têm uma atuação mais próxima aos produtores do que as cooperativas do sul de Minas, embora o número de produtores ligados às associações seja praticamente o mesmo dos ligados às cooperativas, ou seja, cerca de 60% (Ribeiro, 1999).

O Espírito Santo é uma região tradicionalmente produtora de café robusta/*conillon*. Com a seca dos anos 1980 e a baixa tributação no estado da Bahia, houve uma grande migração para a região sul deste estado. Mais recentemente percebe-se um movimento em direção ao oeste baiano, de grandes produtores vindos do Espírito Santo, São Paulo e do Cerrado mineiro, para a produção de café arábica, altamente tecnificado e irrigado.

São Paulo foi a região produtora mais importante do Brasil, mas ocupa hoje a terceira posição, com 11,76% da produção, sendo Minas Gerais o mais importante, com 49,13% da produção (*Cafés do Brasil*, 2000:41). Nos cafezais mais antigos predomina a variedade Mundo Novo. As novas lavouras dão preferência às variedades Icatu, Catuaí e Obatã, que permitem a introdução do método adensado. A introdução de processos de produção adensado e superadensado foi uma inovação importante em todas as regiões. A região de Piraju, que teve um peso importante no passado, passa por uma reestruturação produtiva, fortalecendo a comercialização do café despolpado. A região recebeu o prêmio de qualidade do café, patrocinado pela Illy Café, em 2000.

A cafeicultura na Bahia se desenvolve em três regiões: Atlântico (sul, baixo sul e extremo sul), planalto (Vitória da Conquista, Brejões e Chapada Diamantina) e Cerrado (oeste). A região do Atlântico caracteriza-se principalmente pela produção de café robusta. São pequenas e médias propriedades, e grande parte dos produtores são imigrantes do Espírito Santo. A região do Cerrado é a que mais se expande; é altamente tecnificada e apresenta os maiores índices de produtividade (*Diagnóstico da Cafeicultura Baiana*, 2000).

Principais características do produto e do processo produtivo

Percebe-se uma preocupação com novos processos na realização de pesquisas que enfatizam a qualidade e a redução de custos, através da diminuição de mão-de-obra. Existe uma tentativa de explorar o espaço existente utilizando-se vários tipos de processos, como o adensado (sistemas de cultivo), em função das características naturais (topografia).

A combinação qualidade e preço é indutora do processo de modernização e está direcionando o tipo e o processo do café produzido. A inserção das tendências internacionais e locais já é um fator incorporado ao processo de decisão: as bolsas de café, participação em feiras, consultas a técnicos especializados e outras iniciativas regionais. Essas características sinalizam uma mudança de mentalidade do produtor rural, uma maior compreensão da sua inserção na cadeia produtiva (cooperativas e *tradings*) e a consciência de que o retorno do seu empreendimento está diretamente ligado ao aumento da produtividade e à integração com os elos da cadeia. As dificuldades relacionadas com a infra-estrutura de estradas são mais sentidas pelos produtores do sul de Minas, principalmente em função da topografia. Esse fator dificulta a integração desses produtores com a assistência técnica e o escoamento do produto.

A pesquisa apontou que, quanto mais específico se torna o ativo transacionado (café), mais o arranjo que dá suporte à transação afasta-se do mercado e tende a formas híbridas/hierárquicas. Quanto mais forte o atributo "qualidade" na regulação/coordenação da cadeia do café, menores são as incertezas (preço e mudanças comportamentais) e mais definida a freqüência das transações. Embora a qualidade seja o atributo considerado mais importante, as transações ainda são fundamentadas no preço. O crescimento do mercado/produção de cafés especiais (elevado grau de especificidade dos ativos) exige um processo de inovação e cooperação mais orquestrado entre os agentes e estratégias de longo prazo, que tendem a reduzir as fortes flutuações do mercado cafeeiro.

Apesar da existência de subcoordenações, como a de produtores de cafés especiais, orgânicos, despolpados etc., há uma forte rede informal de informações entre essas coordenações no Brasil. Nos seminários que acontecem em todo o país, os palestrantes são quase sempre os mesmos e os temas debatidos também. Isso mostra um crescimento da importância da articulação e da troca de conhecimento entre eles, unificando as bases de conhecimento disponíveis, ou reduzindo as assimetrias de informações. A tabela 3 apresenta os principais indutores de inovação em cada região, na perspectiva dos produtores.

Tabela 3

Fontes de aquisição de tecnologias pelos produtores

Fontes de tecnologia	Região				
	Sul de Minas	Cerrado	Espírito Santo	São Paulo	Bahia
Seminários e feiras	19,05	71,43	20,00	86,66	100,00
Meios de comunicação	9,52	33,33	13,33	46,66	100,00
Cooperativa	9,52	38,10	86,66	26,66	0,00
Revendedores	0,00	28,57	0,00	40,00	0,00
Bolsa	4,76	23,81	6,66	20,00	0,00
Fornecedores de máq. e insumos	0,00	9,52	6,66	33,33	0,00
Outros	14,29	33,33	33,33	40,00	66,66

Fonte: Pesquisa de campo, 1999/2000.

A região do Cerrado baiano é uma particularidade, pois toda a produção é irrigada, empregando-se todo tipo de tecnologia para o tratamento da planta e do solo. Nessa região, existe uma fazenda do grupo Agronol que funciona como um laboratório experimental de café e frutas tropicais. Ela possui hoje cerca de 40 ensaios e produz, a partir das informações adquiridas, um banco de dados para os produtores, além de apresentar trabalhos nos congressos brasileiros sobre a pesquisa na cafeicultura. Existe uma percepção clara da importância da pesquisa e de sua difusão (*Diagnóstico da cafeicultura baiana*, 2000).

É importante ressaltar que a região do Cerrado mineiro foi pioneira na produção de cafés especiais e no uso do selo de origem. A presença da Illycaffe funcionou como um sistema de referência para todos os produtores, independente da área cultivada. Os produtores do Cerrado têm um nível de integração e troca de informações maior do que os produtores das demais regiões (*Gazeta Mercantil*, 2000).

É importante destacar que, em todas as regiões, os produtores que buscam mais informações e participam de todas as variedades de eventos estão na faixa de 50 a 200ha de lavoura, o que representa a faixa média das propriedades de café. Os grandes produtores têm um sistema de interação forte com os elos da cadeia, estão sempre introduzindo novas práticas e buscando novas formas de acesso ao mercado internacional.

As indústrias torrefadoras, nos últimos cinco anos, consumiram cerca de 13 milhões de sacas de café cru, em grão, para processamento. O esforço desenvolvido pela indústria do café solúvel brasileiro para aprimorar-se continuamente, com ganhos de produtividade, redução de custos e melhoria da qualidade do produto, poderá resultar em níveis mais elevados de exportação.

É importante ressaltar que os atores que dominam os ativos específicos, como os processadores, distribuidores, detêm a maior parcela da renda gerada na cadeia agroalimentar. O aumento da produção e exportação de cafés solúveis e especiais tende a reverter para o país os ganhos hoje apropriados pelos exportadores e casas de exportação. O ambiente institucional em que se opera esse produto tem um papel fundamental na reversão dessa tendência e na criação de mecanismos que levem a uma maior apropriação dos resultados das vendas finais pelos produtores, garantindo, assim, sua sustentabilidade. Para reverter o processo é necessário um maior nível de acesso aos avanços tecnológicos por todas as faixas de produtores.

A tabela 4 mostra as fontes principais de pesquisa utilizadas pelos produtores. A busca por novas variedades mais produtivas tem os aproximado dos centros de pesquisa e universidades. Os produtores mais modernos diversificam mais as fontes institucionais de pesquisa.

Tabela 4

Fontes de resultados de pesquisa utilizadas pelos produtores das cinco regiões pesquisadas

Região	Laboratórios públicos	Laboratórios privados	Universidade	Outros
Sul de Minas	60,00	0,00	60,00	40,00
Cerrado	28,57	19,05	33,33	28,57
Espírito Santo	40,00	80,00	0,00	6,66
São Paulo	40,00	46,66	13,33	13,33
Bahia	0,00	100,00	33,33	33,33

Fonte: Pesquisa de campo, 1999/2000.

5. Trajetória tecnológica da cadeia e determinantes do processo de inovação

Segundo o referencial teórico utilizado, a partir do momento em que um paradigma se definisse, o desenvolvimento tecnológico seguiria um processo de evolução "natural" por uma trajetória tecnológica definida pelo próprio paradigma. A evolução dessa trajetória é influenciada tanto por fatores econômicos como por condições de mercado, fatores institucionais e políticos, assim como pela intervenção do Estado, fomentando ou restringindo o desdobramento da trajetória (Dosi, 1982). É claro que os tipos de ar-

ranjos organizacionais podem potencializar a difusão do desenvolvimento tecnológico, explicando em parte as especificidades das trajetórias regionais de alguns segmentos, como os produtores de cafés especiais e mesmo os produtores de café irrigado.

Síntese: mudanças numa mesma trajetória

Um breve levantamento das principais mudanças introduzidas pelos vários segmentos da cadeia agroalimentar do café mostra-nos que elas são movidas fundamentalmente pela produção, em busca da melhoria da produtividade e da redução da mão-de-obra. Com relação à produção agrícola, a introdução de cultivares mais resistentes a pragas foi a principal inovação, com reflexos importantes na cadeia produtiva.

As mudanças na indústria de equipamentos e insumos buscam atender à demanda do segmento produtivo. No passado, essa indústria direcionava as mudanças no setor produtivo, visando basicamente o aumento da produtividade agrícola. Essa relação parece se redirecionar nos anos 1980-90, com a busca também da qualidade. As relações entre os agentes se aproximam, e o produtor também passa a redirecionar o foco da pesquisa para novos equipamentos, adaptando-os à topografia, aos sistemas de cultivo e à escala de produção.

Na indústria de torrefação, as principais inovações foram no processo de produção, proporcionando maior controle e qualidade do produto. A embalagem a vácuo, por exemplo, melhora a qualidade e durabilidade do produto final. São melhorias na mesma trajetória, cuja tônica é a qualidade e diversificação do produto. O processo de aprendizagem e capacitação da indústria, associado ao marketing, permite a diversificação dos produtos e a conquista de novos mercados consumidores.

A questão ambiental abre novos nichos de mercado, mas exige investimentos em novas tecnologias e especialmente em pesquisas de cultivares mais resistentes. Esses desafios ressaltam a importância da integração da pesquisa em todos os níveis e a necessidade de se criar uma coordenação que potencialize os avanços e crie mecanismos para a sua internalização ao longo de toda a cadeia agroalimentar. Torna-se, pois, fundamental o acesso dos pequenos e médios produtores a essas melhorias, para integrá-los ao processo de desenvolvimento sustentável, compreendido numa dimensão regional. Se, por um lado, as novas formas de organizações e associações desempenham um papel importante na construção de subsistemas de coordenação, por outro, é fundamental a existência de uma coordenação maior que universalize os ganhos para todos os atores envolvidos na cadeia agroalimentar.

As pesquisas na área de biotecnologia poderão trazer mudanças que redirecionem a trajetória existente. Pouco se sabe sobre essas pesquisas, mesmo porque, em sua maioria, são realizadas por empresas multinacionais. Seiler (1998) aponta os potenciais riscos do avanço da biotecnologia e da engenharia genética para o futuro da estrutura produtiva e o destino da mão-de-obra, principalmente nos países em desenvolvimento. As manipulações genéticas independem de uma ambientação do entorno geoclimático das plantas onde elas se aplicam.

Se, durante a revolução verde da década de 1970, os incrementos da produção agrícola se viabilizavam pela adaptação dos ambientes agrícolas específicos às necessidades de variedades de alto padrão produtivo (que exigiam sistemas de irrigação, bem como grandes quantidades de insumos em fertilizantes e pesticidas), as novas biotécnicas tornam possível melhorar a adaptação de plantas ao seu entorno geoclimático específico e, dessa maneira, atingir resultados maiores, valores nutritivos mais altos, maior durabilidade de conservação etc. Essas perspectivas são positivas, se pensarmos na própria sobrevivência do ser humano e nas condições de profunda desigualdade em que nos encontramos.

Paralelamente a essas possibilidades, cabe lembrar que os protagonistas centrais das inovações biotecnológicas são grandes empresas transnacionais químicas, farmacêuticas e alimentícias. Essas empresas já dominam a agenda de pesquisa internacional, dispõem de quadros científicos mais qualificados e têm um papel central nas negociações sobre como modelar o quadro internacional para a aplicação da nova biotecnologia, com a exigência de uma lei de propriedade intelectual e de patente que lhes assegure o retorno dos investimentos e controle da produção/exportação (Seiler, 1998).

6. Novas alternativas produtivas: fortalecendo o atributo qualidade

A melhoria da qualidade passa por uma maior compreensão das condições locais e dos fatores de desenvolvimento das plantas, o que exige uma maior aproximação entre agricultores, pesquisadores, empresas de equipamentos e exportadores. O conceito de qualidade está geralmente associado apenas aos tratos antes e pós-colheita, mas é importante apontar que ele se relaciona também ao melhor conhecimento do mercado consumidor e às condições de vida dos produtores e trabalhadores. A qualidade ainda é um conceito com ampla e diversificada compreensão. A pesquisa aponta para a importância de se aprofundar esse debate, principalmente quando se pretende uma posição de destaque no comércio internacional, numa perspectiva de longo prazo. As exigências no comércio internacional vão além da qualidade do grão e, cada vez mais, as questões de natureza social e ambiental assumem posições relevantes.

Na perspectiva da qualidade relacionada aos atributos físicos e sensoriais, alguns tipos de café assumem posição de destaque. Os cafés especiais são constituídos por cafés do tipo *gourmet* e *premium.* Segundo a Associação de Produtores de Cafés Especiais (Alfenas), café especial é sinônimo de café fino ou de qualidade. Essa adjetivação relaciona-se à variedade cultivada, ao clima, ao solo da região e ao tipo de tratamento aplicado à cereja do café. O *gourmet* é uma subdivisão do café especial mais fino, normalmente participando com apenas 20-25% da colheita dos seus produtores. Mas, segundo a *Coffee International File* (1995-2000), essa dificuldade em classificar a qualidade do café reside no fato de os mercados norte-americano e europeu carregarem diferentes históricos a respeito do consumo de café. Nesse sentido, o chamado café especial seria um fenômeno de marketing puramente norte-americano, pois esse tipo de café já era consumido na Europa com o nome de *blend premium (Gazeta Mercantil,* 1999).

O café orgânico, um tipo de café especial, apresenta ainda algumas limitações sistêmicas para sua implementação. Um dos pré-requisitos para se considerar um cafezal conduzido sob o sistema "orgânico" é a não-utilização, durante três anos, de adubos químicos ou quaisquer outros produtos químicos aplicados em lavouras convencionais. Para respeitar as normas de produção preconizadas pelo Instituto de Biodinâmica ou da Associação de Agricultura Orgânica, os produtores estão lançando mão do esterco da pecuária leiteira e de cultivares resistentes à ferrugem (Catuaí e Icatu). O desenvolvimento de cafés especiais, principalmente do café orgânico, está fortemente atrelado a pesquisas que levem à produção de espécies mais resistentes, ao controle biológico de pragas e à maior capacitação do produtor e do consumidor.

O setor de café orgânico é o segmento que mais cresce dentro do setor de cafés especiais. Esse mercado movimenta anualmente US$18 bilhões, e a expectativa é de que haja aumento da produção e da demanda nos próximos anos. O café orgânico é responsável por 5% do segmento de café especial, que, por sua vez, representa 20 a 30% do mercado norte-americano de café (*Gazeta Mercantil,* 1999:22).

O aumento do consumo de cafés especiais (expresso, *cappuccino*, gelado, quente etc.) tem sido expressivo em todo o mundo. Nos EUA já são consumidas 3 milhões de sacas de café especial. O Brasil responde por apenas 5% do mercado de café especial consumido nos EUA, ao passo que a Colômbia representa 32% desse mercado, o México 10% e a Costa Rica 10%. Os EUA representam um nicho de mercado importante para o Brasil. A introdução do selo de origem é uma estratégia que visa maior penetração em mercados específicos. A tabela 6 mostra a evolução das vendas de café torrado nos supermercados americanos no período de 1996 a 1999. A participação das vendas de café especial e grão passa de 0,5% em 1996 para 16,2% em 1999, um aumento significativo.

O selo de origem é uma referência à região em que o café foi produzido e não necessariamente à sua qualidade. Esta estaria associada a informações não apenas

referentes ao conteúdo (tipo de café), mas à forma de produção e ao respeito às leis ambientais. O selo de origem pode ser visto como um ativo específico, seja quais forem os atributos ressaltados. A produção em condições sociais e ambientais propícias pode representar ganho adicional para os produtores e para o país.

Tabela 5

Volume das vendas de café torrado nos supermercados dos Estados Unidos (em 1.000 sacas de 60kg)

	1996		1997		1998		1999	
Tipo de café	Sacas	%	Sacas	%	Sacas	%	Sacas	%
Moído tradicional	9.280	93,2	7.360	88,7	6.200	82,1	5.490	74,1
Moído *premium*	250	2,5	350	4,2	450	6,0	575	7,8
Tradicional em grãos	375	3,8	290	3,5	150	2,0	140	1,9
Specialty em grãos	50	0,5	300	3,6	750	9,9	1.200	16,2
Total	9.995	100	8.300	100	7.550	100	7.405	100

Fonte: Specialty Coffee Association, 1999 (projeção).

Segundo Maria Cecília Martins de Souza, em palestra em Piraju (2001), a avaliação da qualidade implicaria análises dos atributos: cor, tamanho, prova do produto, credibilidade e reputação (certificação), pesquisa, experiência, crença (características invisíveis e que são fundamentais). Assim, a qualidade pode ser definida por dois tipos de atributos: atributos físicos e sensoriais (pureza, *gourmet* e *specialty*, marca e origem) e atributos socioambientais (orgânico e *fair trade*).

É interessante essa questão, pois está relacionada com as condições de vida da população e o respeito às legislações, principalmente trabalhista e ambiental. Alguns consumidores estão se organizando em vários países e selecionando os produtores de acordo com os critérios sociais. São os chamados "*fair trade*", que consideram os seguintes requisitos na compra do café: situação social e econômica dos trabalhadores e produtores, condições de vida dos trabalhadores, trabalho cooperativo, educação do consumidor, sistemas de produção sombreados, equilíbrio ambiental, suporte técnico e financeiro e respeito às identidades culturais. Essa nova perspectiva é de fundamental importância tendo em vista a busca do desenvolvimento sustentável.

7. Algumas lições apreendidas

Pelo estudo do SAC do sul de Minas, Cerrado, Espírito Santo, São Paulo e Bahia, confirmou-se a tendência geral de que o setor cafeeiro, explorado ao longo deste trabalho, aponta para a busca crescente de introdução de novas tecnologias, visando fundamentalmente a redução do custo médio (investimentos e mão-de-obra) e a melhoria da qualidade do produto final e, conseqüentemente, aumento de preço no mercado. A forma e o ritmo com que esse processo vai acontecendo assume contornos particulares em função das especificidades regionais (topografia e clima), bem como da história, "tradição" e formação político-cultural de cada região.

A crescente preocupação com a qualidade do café tem sido motivada pelo aumento da fatia do mercado de consumidores e pelo ágio alcançado na venda de cafés especiais. Outro processo que alavanca essa preocupação é a realização de concursos que prestigiam cafeicultores produtores de cafés de qualidade superior. A Illycaffe, torrefadora italiana, promove um concurso para premiar a produção de cafés especiais desde 1991. Nesse sentido, a Illycaffe atuou como coordenadora do SAC, definindo os parâmetros de qualidade, aqui entendida e limitada à qualidade do grão, não envolvendo a qualidade das relações sociais e ambientais.

Com a introdução de novos *blends*, o café do tipo robusta passa a ser mais demandado no mercado. Com isso, esse café, que tinha pouco peso na definição do preço de mercado, passa a funcionar como uma âncora. Essa questão reforça a importância de se estudar mais o mercado internacional, as mudanças nas estratégias dos grandes grupos compradores e as tendências dos novos *blends*.

O oeste da Bahia é, hoje, a região de maior produtividade: cerca de 95 sacas por hectare. É uma área de expansão recente, toda irrigada e com mecanização intensiva. São grandes produtores e têm um sistema de coordenação bem estruturado. O uso da mão-de-obra ocorre principalmente no primeiro ano do cultivo, depois é substituída por colheita mecanizada. O uso intensivo de corretores de solo, inseticidas e irrigação ameaça o ecossistema da região. Alguns entrevistados chegaram a questionar se a poluição já não estaria comprometendo o lençol freático. Essa situação aponta para a importância de um sistema de coordenação que melhore a simetria de informações e dê suporte à sustentabilidade a longo prazo.

Este breve panorama aponta para uma grande transformação em todas as regiões, além da introdução de novas áreas de fronteira. Essa expansão tem sido feita com forte introdução de inovações na planta, em equipamentos, sistema de produção, organização dos produtores e no nível institucional. As mudanças têm sido orientadas pela busca de redução dos custos médios e de melhoria da produtividade e qualidade. Essa perspectiva, entretanto, ainda se dá apenas considerando aspectos produtivos e tipo de grão e bebida, sem nenhuma preocupação com as dimensões social e ambiental. Cabe ainda ressaltar que, embora as novas formas organizacionais estejam se reestruturando numa lógica da redução dos custos de transação e consti-

tuição de níveis de governança mais eficientes, nem sempre incorporam os pequenos e médios produtores, que são ainda a maioria (de 50 a 200ha). Esse quadro reforça a importância do Estado na coordenação do sistema de pesquisa e extensão e na maior interação dos agentes numa ótica do desenvolvimento. Isso significa atentar para as questões de natureza social e ambiental, em função da "modernização da cafeicultura".

A grande contribuição deste artigo é trazer à discussão a importância de se articular a busca pela competitividade numa perspectiva de longo prazo, respaldada nos objetivos do desenvolvimento sustentável. É importante apontar que há uma crescente valorização dos mercados internacionais pela qualidade no seu sentido amplo, ou seja, não apenas relacionada com a dimensão do produto, mas também com a dimensão processual. Isso vem reforçar a importância do governo como agente coordenador, tendo em vista a grande diferença em termos de capacitação tecnológica e financeira dos agentes, suas prioridades de curto prazo e os desafios de assegurar a inclusão social e o desenvolvimento sustentável.

Referências bibliográficas

ALMEIDA, J. A. *Pesquisa em extensão rural:* um manual de metodologia. Brasília: MEC/Abeas, 1989. p. 182.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO CAFÉ. Rio de Janeiro: Publicações de Coffee Business. 4. ed., 1998.

O CAFÉ NOS 500 ANOS DO BRASIL. *Café & Cultura*, Belo Horizonte, ano 1, n. 2, p. 14-25, 2000.

CAIXETA, G. Z. T. Mercado de café, novo perfil e novas oportunidades. *Informe Agropecuário*, v. 19, n. 193, p. 14-15, 1998.

CERTIFICAÇÃO É O CAMINHO. *Café & Cultura*, Belo Horizonte, ano 1, n. 2, p. 27-31, 2000.

COASE, R. H. The nature of the firm. *Economica NS*, n. 4, p. 386-405, 1937.

DIAGNÓSTIGO DA CAFEICULTURA BAIANA. Salvador: Seagri, 2000.

DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories. *Research Policy*, v. 11, p. 147-162, 1982.

———; TEECE, D.; WINTER, S. Toward a theory of corporate coherence. In: DOSI, G.; GIANETTI, R.; TOLINELLI, P. A. *Technology and enterprise in a historical perspective*. Oxford: Clarendon, 1992. p. 185-211.

FAEMG. *Diagnóstico da cafeicultura em Minas Gerais*. Federação da Agricultura do Estado de Minas e Sebrae, 1996.

FAUCHER, Ph.; RIBEIRO, M. Desenvolvimento tecnológico — novos espaços de convergência entre o público e o privado. *Revista de Administração Pública*, Brasília: Enap, ano 46, v. 119, n. 2/3, 1996.

FORTUNEL, Frédéric. *Le café au Viêtnam;* de la colonization à l'essor d'un grand produteur mondial. Paris: L'Harmattan, 2000.

FULFORD, Benjamin. Capitalism creeps into Vietnam. *Forbes*, New York, v. 163, p. 174-176, 1999.

GAZETA MERCANTIL. Illy e USP lançam universidade do café. Caderno *Agribusiness*, 7 abr. 2000, p. B-20.

———. Caderno *Agribusiness*, 8 dez. 1998, p. B-24.

———. Faltam padrões para o café orgânico. Caderno *Agribusiness*, 8 set. 1999, p. B-22.

LAKATOS, E. M.; MARKONI, M. de A. *Metodologia do trabalho científico*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1990. p. 214.

LOVE, Roy. Coffee crunch. *Review of African Political Economy*, London, v. 26, p. 503-508, Dec. 1999.

METCALFE, J. S.; BODEN, M. Evolutionary epistemology and the nature of technology strategy. In: *Technological change and company strategies*. San Diego: Academic Press, 1992.

NELSON, R.; WINTER, S. *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge: Belknap Press of Harvard University, 1982.

NORTH, D. C. *Custos de transação, instituições e desempenho econômico.* Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1994. p. 37.

RIBEIRO, M. T. F. (Coord). *O processo de geração e difusão de inovações na cadeia agroindustrial do café* — a trajetória do Sul de Minas. Relatório de Pesquisa: Embrapa/Café, Ufla, 1999.

RICE, Robert. A place unbecoming: the coffee farm of northern Latin America. *Geographical Review*, New York, v. 89, p. 334-579, 1999.

SAES, M. S. M.; JAYO. *Competitividade do sistema agroindustrial do café.* São Paulo: Pensa; FEA/USP, Annablume/Fapesp, 1998.

SEILER. Biotecnologia e Terceiro Mundo: interesses econômicos, opções técnicas e impactos socioeconômicos. In: ARAÚJO, H. R. (Org.). *Tecnociência e cultura:* ensaios sobre o tempo presente. São Paulo: Estação Liberdade, 1998.

TEECE, D. J. Profiting from technological innovation: implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *North Holland Research Policy*, v. 15, p. 285-305, 1986.

VEGRO, C. L. R.; MARTIN, N. B.; MORICOCHI, L. Sistemas de produção e competitividade da cafeicultura paulista. *Informações Econômicas*, São Paulo, v. 6. p. 1-43, jun. 2000.

WALLENGREN, M. Coffee's Break. *Business Mexico*, Mexico City, v. 9, p. 30-38, 1999.

WILLIAMSON, O. E. *The economic institutions of capitalism*. New York: The Free Press, 1985.

———. Economic institutions: spontaneous and intentional governance. In: *The mechanisms of governance*. New York: Oxford University Press, 1999. p. 145-170.

ZYLBERSZTAJN, D. *Estruturas de governança e coordenação de sistemas agroindustriais:* uma aplicação da nova teoria das instituições. 1995. Tese (Livre Docência) — Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, USP, São Paulo, 1995.