

MÔNICA DE MOURA PIRES

**IMPACTOS DE ESPECIFICIDADES REGIONAIS NA COMPETITIVIDADE  
DA ATIVIDADE CAFEIRA SOBRE A LOCALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO  
E NA REDISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE RENDA**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Rural, para obtenção do título de “Doctor Scientiae”.

VIÇOSA  
MINAS GERAIS - BRASIL  
2001

A meus pais Hermes e Edimar,  
presença e luz no meu caminhar,  
com amor, carinho e muita admiração.

A minha irmã Nádja, com amor.

A minha avó Idalina, tão querida.

A João Pedro, que veio iluminar nossa vida.

## **AGRADECIMENTO**

À Universidade Federal de Viçosa e ao Departamento de Economia Rural, pela oportunidade e pelo apoio à execução deste trabalho.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão da bolsa de estudo.

À Universidade Estadual de Santa Cruz e ao Departamento de Ciências Econômicas, pelo apoio durante o período de conclusão desta pesquisa.

Ao professor Antônio Carvalho Campos, pelos ensinamentos, pela orientação segura, pela amizade e pelo apoio, fundamentais durante a elaboração e conclusão deste trabalho.

A Marcelo José Braga, pela amizade, pelas sugestões, pelo incentivo, pelos esclarecimentos e pelo acompanhamento, imprescindíveis à condução desta pesquisa.

A José Luís dos Santos Rufino, pelas valiosas contribuições dadas a este trabalho e durante o meu período de estudo.

Aos professores Sebastião Teixeira Gomes e Wilson da Cruz Vieira, pelas críticas e pelas sugestões apresentadas durante a defesa deste trabalho.

Aos demais professores do Departamento, pela formação e pelos ensinamentos transmitidos.

Aos funcionários do Departamento de Economia Rural, em especial, Graça, Tedinha, Brilhante, Rosângela, Ruço e Rita, pela paciência e pela atenção.

A meus colegas e amigos do Departamento, especialmente Marli, Letícia, Chico, João Marcos e Gilca, com quem compartilhei bons momentos de convivência.

A meus queridos e eternos amigos, Jaênes, Patrícia, Maria Hélia, Shirley, Mara, Moema, Lúcia, Cida, Kau, Jaqueline, Jorge, Gilmar e Abel, pela alegria compartilhada nos momentos de vitória, pela atenção e pelo carinho.

A minha família, em especial, meus pais, minha irmã, Dinda Lourdes, Dinda Lena e Lavínia, pelo amor, pelo estímulo constante, pelo encorajamento e pelas orações.

A Deus, por tudo isso.

## **BIOGRAFIA**

MÔNICA DE MOURA PIRES, nascida em 3 de agosto de 1968, na cidade de Brumado-BA, concluiu o curso de graduação em Administração na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), em Vitória da Conquista, Bahia, no ano de 1989. Em 1993, ingressou no Departamento de Economia Rural (DER) da UFV, como estudante do Programa de Pós-Graduação em Economia Rural, em nível de mestrado, defendendo a dissertação em 1995. Em março de 1996, iniciou o curso de doutorado em Economia Rural no DER/UFV.

Em agosto de 1999, foi aprovada, mediante concurso público, para Professor Assistente do Departamento de Ciências Econômicas, da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), em Ilhéus, Bahia.

Em março de 2001, defendeu a tese de doutorado.

## ÍNDICE

	Página
RESUMO .....	viii
ABSTRACT .....	xi
1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1. Evolução da produção de café no Brasil: breve histórico .....	1
1.2. O problema e sua importância .....	6
1.3. Objetivos .....	10
2. PANORAMA DA CAFEICULTURA NA DÉCADA DE 90 .....	11
2.1. Mercado internacional .....	13
2.2. Mercado nacional .....	23
3. METODOLOGIA .....	32
3.1. Modelo teórico .....	32
3.2. Modelo analítico .....	39
3.3. Operacionalização do modelo .....	49
3.4. Medida de bem-estar .....	54

	Página
3.5. Procedimentos .....	55
3.6. Área de estudo e fonte dos dados .....	56
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	57
4.1. Cenário 1 - crescimento da demanda de cafés especiais .....	58
4.2. Cenário 2 - mudança tecnológica .....	65
4.3. Cenário 3 - expansão simultânea da demanda de café e mudança tecnológica .....	70
4.4. Efeitos de mudanças no nível de demanda final e de oferta de café no bem-estar dos consumidores .....	74
4.5. Mudanças na distribuição funcional da renda inter-regional devido à realocação da produção de café .....	75
5. RESUMO E CONCLUSÕES .....	79
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	84
APÊNDICE .....	88

## RESUMO

PIRES, Mônica de Moura, D.S., Universidade Federal de Viçosa, março de 2001. **Impactos de especificidades regionais na competitividade da atividade cafeeira sobre a localização da produção e na redistribuição espacial de renda**. Orientador: Antônio Carvalho Campos. Conselheiros: João Eustáquio de Lima, José Luís dos Santos Rufino e Marcelo José Braga.

O potencial de crescimento da atividade cafeeira, tanto para o mercado interno, com a estabilização, quanto para ter maior alcance no mercado externo, com a globalização, é bastante promissor diante da nova ordem econômica. Esse processo de desenvolvimento da atividade cafeeira levará muitos produtores e regiões a serem marginalizados, à medida que a atividade for se profissionalizando e concentrando em regiões mais favoráveis. Por outro lado, para que essa competitividade possa ser conquistada de forma duradoura, tem que se pensar nos diversos elos da cadeia que envolvem a atividade cafeeira. O objetivo deste é avaliar os impactos das diferenças na competitividade regional da atividade cafeeira sobre a localização espacial da produção e na conseqüente redistribuição regional de renda. Para tanto, aplicou-se um modelo multissetorial de equilíbrio geral computável, com 26 atividades e três grupos de consumidores. O modelo foi calibrado ao ano-base de 1995. Em seguida, realizaram-se modificações nas demandas interna e externa e na participação dos diferentes sistemas de produção na oferta



nacional de café. Cada cenário proposto caracteriza uma alteração a ser efetuada na condição do equilíbrio inicial, de forma a representar as novas situações que vêm sendo esperadas no mercado cafeeiro, principalmente quando se consideram as tendências da última década. Os resultados obtidos no Cenário 1 indicam, de forma lógica, que a expansão da demanda, nos níveis estabelecidos, revela efeito positivo sobre as atividades produtivas nas regiões que apresentam maior potencial de crescimento para os cafés especiais. Portanto, os ajustes da produção implicam maior racionalidade na utilização dos recursos produtivos, por meio de redistribuição da produção de café. A resposta da oferta ao aumento da demanda implica elevação dos preços do café, em todas as regiões. Como o choque de demanda não foi acompanhado de choques na oferta, isso provocou diminuição nos níveis de emprego rural e de capital rural. Essas mudanças provocam retrações nas rendas das famílias, do governo e do exterior, reduzindo o bem-estar das famílias, comportamento que sugere que a expansão da demanda de cafés especiais seja medida necessária para garantir a oferta de produto de qualidade no mercado. No Cenário 2, nota-se que os resultados mais expressivos ocorrem nas atividades relacionadas com a agroindústria e com a exportação de café. A interdependência das regiões produtoras de café indica que, quando se elevam a produtividade e, conseqüentemente, a competitividade do café, os efeitos diretos sobre a atividade são reduções no nível de atividade em quase todas as regiões, excetuando-se a Zona da Mata mineira e outras regiões brasileiras. A maior produtividade não foi suficiente para elevar a oferta dessas regiões. Portanto, os níveis de produtividade estabelecidos estes são, ainda, relativamente pequenos para elevar a oferta das regiões produtoras de café. Como o choque de oferta não foi acompanhado de alterações na demanda, há excesso de produto no mercado. Se, por um lado, o excesso de oferta provoca reduções nos níveis de preços, por outro, melhora o bem-estar das famílias. O impacto no emprego agrícola do aumento da produção é positivo. A expansão conjunta da demanda e oferta (Cenário 3) evidencia um comportamento complementar em relação aos resultados obtidos nos Cenários 1 e 2, isoladamente. Observa-se que, quanto maior a incorporação de progresso técnico, mais acentuada será a redução nos preços, o que propiciará aumentos nas rendas das famílias. Esses resultados sugerem que a expansão regional

da produção, resultante do crescimento diferenciado da demanda de café e de melhorias na produtividade dos sistemas de produção, permite uma realocação dos recursos produtivos utilizados na atividade cafeeira e, conseqüentemente, uma redistribuição regional da renda. De modo geral, os resultados corroboram com a expectativa de que modificações na qualidade do produto proporcionem efeitos positivos sobre a atividade cafeeira, e a exploração de nichos de mercados torna-se uma alternativa na competição. Dessa forma, o ganho de eficiência constitui importante fator impulsionador da atividade, conjuntamente com estratégias de marketing. Ressalta-se, assim, que o Brasil possui condições especiais para desenvolver a cafeicultura, especialmente no que se refere aos aspectos edafoclimáticos, o que constitui uma vantagem em face à segmentação do mercado e aos países concorrentes. A implementação de medidas que visem reestruturar a atividade torna-se fundamental na competitividade regional, o que justifica a adoção de avanços tecnológicos. Nesse contexto, portanto, algumas regiões devem expandir a cultura, enquanto outras devem reduzir sua produção, pois os produtores que não conseguirem operar com maior nível de concorrência, praticamente estarão “condenados” a abandonar a atividade.

## ABSTRACT

PIRES, Mônica de Moura, D.S., Universidade Federal de Viçosa, March 2001.  
**Impacts of especificity regionals differences in the competitiveness of the coffee activity on location of the production and in the space redistribution of income.** Adviser: Antônio Carvalho Campos. Committee Members: João Eustáquio de Lima, José Luís dos Santos Rufino and Marcelo José Braga.

The need of the productive activities increase the competitiveness, inside of the worldwide economyprocess, it impels the process of modernization of their economical structures. Though, labor, capital and technology are moved in a freer way among areas. That larger mobility of the productive resources does with that the same ones concentrate on activities that are more attractive of the economical point of view, in other words, in activities that propitiate better return taxes to the investments. The potential of increment of coffee activity, so much to the internal market, with the stabilization, as for larger reach in the external market, with the global economy, it is quite promising before that new economical order. The process of development of the coffee activity will take many producers and areas to marginalization, as the activity becomes professional and concentrates in more agronomic suitable areas. On the other hand, to this competitiveness should be conquered in a sustainable way, it has to be thought in the several links of the chain that involve the coffee activity. Any

way, it should be tried to modernize the production processes at farm level, increasing the yield, and keeping the quality of the product as important factor in its differentiation, besides that it should be used marketing politics, so necessary in the commercialization process. The objective of the present study is to evaluate the impacts of the differences in the regional competitiveness of the coffee activity considering the geographical location of the production and in the consequent regional redistribution of income. For this purpose, a model multisectorial of computable general balance was applied, with 26 activities and three groups of consumers. The model was gaged for the year base of 1995. Afterwards some modifications took place in intern and external demands and the participation of the different production systems in the national offer of coffee. Each proposed scenery characterizes an alteration to be made in the condition of the initial balance, in way the new situations that are being expected to the coffee market behavior, mainly when they are considered the tendencies of the last decade. The results obtained in the Scenery 1 indicate, in a logical way, that the expansion of the demand, in the established levels, they reveal positive effect on the productive activities in the areas that introduce potential adult of growth for the special coffees. Therefore, the adjustments of the production implicate in larger rationality in the use of the productive resources, through redistribution of the production of coffee. The answer of the offer to the increase of the demand implicates in elevation of the prices of the coffee, in all of the areas. As the demand shock was not accompanied of shocks in the offer, that provoked decrease in the levels of farm job and of country capital. Those changes provoke retractions in the incomes of the families, government and of the exterior, reducing the well-being of the families. That behavior suggests that the expansion of the demand for special coffees constitutes necessary measure to guarantee the offer of quality product in the market. In the Scenery 2 it is noticed that the most expressive results are observed in the activities related with the agribusiness and in the export of coffee. The interdependence among the producing coffee areas indicates that when the productivity increases and, consequently, the competitiveness of the coffee, the direct effects about the activity are reductions in the activity level in almost all of the areas, except Zona da Mata Mineira Area and others Brazilian areas. The largest yield was not enough to elevate the offer of those areas.

Therefore, considering the established productivity levels they are still, relatively small to elevate the offer of the areas producing of coffee. As the offer shock was not accompanied of alterations in the demand, it implicates in product excess in the market. If the offer excess provokes reductions in the levels of prices, it can be observed that, it improves the well-being of the families. The impact on the agricultural job of the increase of the production is positive. The expansion of the demand and offer (Scenery 3), evidences a complemental behavior in relation to the results obtained in the Sceneries 1 and 2, separately. It is observed that the larger incorporation of technology progress more accentuated is the reduction in the prices, what propitiates increases in the incomes of the families. Those results suggest that the regional expansion of the production resulting of the differentiated growth of the demand of coffee and of improvements in the yield of the production systems allows a new direction of the productive resources used in the coffee activity, consequently, a regional redistribution of the income. In general, the results corroborate with the expectation that modifications in the quality of the product provide positive effects on the coffee activity, and that the exploration of niches of markets is shown as alternative in the competition. This way, the efficiency earnings is constituted in important factor capable of increasing of the activity together with marketing strategies. It is emphasized like this, that Brazil possesses special conditions to develop the coffee industry, especially in relation to the soils and climate aspects, what constitutes an advantage to the segmentation of the market and the competitive countries. Although, the implementation of aims that in order to restructure the activity is fundamental in the regional competitiveness, justifying the adoption of technological progresses. In that context, therefore, some areas should answer with expansion of the culture, while others should reduce their production. This way, producers not capable to operate with larger competition level, practically will be "condemned" to abandon the activity.

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. Evolução da produção de café no Brasil: breve histórico

O café foi introduzido no Brasil no início do século XVIII, por meio de sementes e mudas trazidas da Guiana Francesa. Esta cultura se desenvolveu de forma tão intensa no país que, no final do século seguinte, já havia se tornado o centro motor de desenvolvimento do capitalismo nacional. Assim, as exportações de café foram responsáveis pela reintegração da economia brasileira aos mercados internacionais da época, deslocando o eixo da economia brasileira do Nordeste para o Sudeste e criando as bases para a industrialização, processo que acabaria levando o país a profundas mudanças estruturais (SZMRECSANYI, 1990). Desse modo, no começo da década de 1830, o Brasil torna-se o principal produtor, com cerca de 650 mil sacas (26% da produção mundial), seguido por Cuba, Java e Haiti, cada um com níveis de produção que variavam de 350 a 450 mil sacas (OCAMPO, 1987).

O aumento da produção brasileira de café, destinada quase que exclusivamente à exportação, resultou em aumento significativo da oferta mundial, o que provocou declínio acentuado nos preços internacionais do produto, levando a crises nas Guianas e nas Antilhas, na década de 1830 (BACHA, 1992).

Esse desenvolvimento da produção de café, nas primeiras quatro décadas do século XIX, teve seu ritmo de crescimento desacelerado no

período compreendido entre as décadas de 1840 e 1870. Os principais problemas enfrentados pelos produtores de café, naquela época, foram a falta de meios de transporte interno e o fim do comércio internacional de escravos na década de 1850, que limitou a oferta de mão-de-obra barata.

Esses fatos provocaram sérios problemas aos cafeicultores, pois limitaram a capacidade de expansão da produção, além do fato de as terras férteis perto do porto do Rio de Janeiro começaram a se exaurir, forçando-os a migrarem para regiões mais distantes.

No entanto, a implantação das ferrovias e a importação de imigrantes europeus, no final da década de 1870, tiveram repercussão positiva na cafeicultura, propiciando expansão da atividade em novas áreas, principalmente na região do Planalto Paulista. Com isso, houve aumento da oferta mundial de café, forçando, mais uma vez, os preços mundiais para baixo, entre 1896 e 1902 (BACHA, 1992).

Mesmo assim, houve expressivo desenvolvimento da cafeicultura no Brasil, o que possibilitou ao país chegar, já no final do século XIX e começo do século XX, a ser o maior produtor mundial (75% da produção mundial). O restante da produção advinha do México, da América Central, da Venezuela e da Colômbia. O café constituía, portanto, o mais importante produto das exportações brasileiras, chegando a representar 80% das exportações brasileiras. Apesar disso, sua produção sempre esteve caracterizada por amplas variações ao longo dos anos, em virtude de fatores climáticos e, ou, de condições de mercado muitas vezes desfavoráveis. Essas flutuações eram agravadas ainda mais pela falta de organização do mercado produtor e pela oligopolização do mercado comprador (em torno de 10 a 12 firmas), que, dessa forma, pressionavam os preços para baixo (DELFIM NETTO, 1981).

Em razão dessa “aparente” fragilidade do mercado produtor e da relevante importância do café para a economia brasileira, por diversas vezes, o governo interviu no mercado, pois, se o valor das exportações de café caía, a balança comercial brasileira deteriorava-se, tornando mais difícil a situação financeira do país. Além disso, do ponto de vista regional, o café era o centro da “vida econômica” de São Paulo, já que este era o maior produtor e praticamente 70% da receita total desse Estado, nos anos de 1889 a 1930, era de impostos sobre a exportação de café (BACHA, 1992). Havia, assim, grande

complementaridade entre o café e o ritmo da atividade econômica do país na primeira metade do século XX. Rowe (1936), citado por BACHA (1992), sintetizou esse fato na seguinte frase:

*Se os cafeicultores prosperavam e tinham muito dinheiro para pagar bons salários, todo mundo prosperava e o comércio reluzia. Se a indústria do café estava deprimida, toda a vida econômica do país se deprimia.*

Essa prosperidade na atividade cafeeira, no entanto, foi reduzida, pois, a partir do início dos anos da década de 40, os preços sofreram um longo período de contínua queda no mercado internacional. Esse fato, aliado a condições climáticas desfavoráveis, fez com que essa atividade começasse a ser introduzida, na década de 50, na região norte do Paraná. Esses deslocamentos contínuos do café para regiões novas e férteis mostravam o caráter itinerante da cultura e estavam relacionados com o aumento da produção (maior número de pés de café) e com as limitações dos tratamentos culturais praticados naquela época, pois a tecnologia de produção utilizada esgotava a capacidade produtiva do solo. Diante disso, a força produtiva da terra era fundamental para determinação da produtividade dos cafeeiros, independentemente do método de cultivo (LIMA, 1981).

Muitas regiões brasileiras possuíam condições edafoclimáticas favoráveis que permitiram a expansão da atividade cafeeira no Brasil, bem como as medidas de políticas governamentais de sustentação de preços, tanto no mercado doméstico como no mercado internacional. Essas medidas protegeram, durante longo período, a atividade e, conseqüentemente, a renda auferida pelo produtor dos efeitos de quedas bruscas no preço.

Se, por um lado, os efeitos dessas políticas suavizaram os impactos negativos que os preços decrescentes exerciam na renda agregada na atividade cafeeira, ou seja, protegendo os rendimentos dos cafeicultores, por outro, na economia como um todo, os impactos da sustentação de preços estimularam uma produção continuamente alta dos produtores locais e também de outros países. Dessa forma, essa expansão acelerada do cultivo do café mantinha no mercado produtores menos eficientes (DELFIM NETTO, 1981).

A intervenção governamental no mercado de café data de 1906, pois, para que não houvesse ciclos muito pronunciados de excesso e escassez de produção, o governo intervinha com fixação de preço do produto em nível



superior ao praticado no mercado externo. Essa interferência no mercado provocou, ao contrário, ciclos mais pronunciados, pois a intervenção nos preços prolongou os ciclos de alta e, como, conseqüência, tendeu a requerer cortes mais profundos de produção subseqüentemente, como, por exemplo, erradicação patrocinada pelo governo (DELFIM NETTO, 1981).

Esse padrão cíclico de intervenção teve fortes impactos na atividade, pois, enquanto o Brasil se utilizava de medidas que mantinham os preços domésticos altos, outros países produtores colocavam seus produtos no mercado, fazendo com que houvesse deslocamentos na oferta mundial de café. Em conseqüência, os preços no mercado internacional declinavam. O governo brasileiro, no entanto, optava por fazer forte diferenciação entre os preços mundiais e os pagos aos produtores domésticos, mantendo os preços internos em níveis mais elevados do que os praticados no mercado externo. Essas medidas de política, adotadas de forma recorrente, foram o principal fator condicionante da redução na importância relativa do Brasil no mercado cafeeiro internacional. O propósito básico, portanto, segundo BACHA (1992), era sustentar a estabilidade macroeconômica por meio da defesa da taxa de câmbio.

A valorização permanente do café no mercado doméstico brasileiro e o sistema de quotas individuais de exportações (baseado no desempenho mais recente do produtor), criado em maio de 1981 pelo Acordo Internacional do Café (AIC), provocaram efeitos negativos sobre a atividade cafeeira, no final dos anos 80. Com isso, houve queda na participação relativa das exportações brasileiras de café em grão em quase 70%, ou seja, o país passou a deter uma parcela de 25% do mercado internacional, apesar de continuar a ser o principal produtor mundial. No entanto, houve forte resistência dos produtores domésticos em aceitar reduções nos preços mínimos de garantia. Porém, a supersafra de 1985 (30 milhões de sacas) fez com que o governo reduzisse os preços mínimos de garantia e adotasse um programa de retenção para os exportadores. Esse programa implicava que, para cada saca de café exportada, o produtor teria que reter duas sacas adicionais por um período de 90 dias. A política do café sofria, assim, com a incapacidade do governo em definir objetivos de médio prazo ou, ao menos, reagir racionalmente perante eventos inesperados de curto prazo (VISSOTTO et al., 1990). Apesar da

redução na participação relativa nas exportações brasileiras, o complexo agroindustrial do café, nos últimos 10 anos, tem respondido, mediante exportações, por cerca de 5% do total de receita do país.

Posteriormente, fatores climáticos adversos provocaram quebra de safra do café no Brasil, o que minorou os problemas que a atividade vinha enfrentando nos anos 80. Dessa forma, os produtores de café estavam, cada vez mais, dependentes de fatores climáticos negativos para sustentação de preços do produto tanto internamente como no mercado internacional.

As reações entre os cafeicultores diante das intervenções governamentais no mercado foram regionalmente diferenciadas. Os produtores mais bem preparados conseguiam resistir melhor ao declínio nos preços. No entanto, esses produtores, em grande parte, estavam mais preocupados com a questão da produtividade de seus cafezais do que com a qualidade do seu produto, o que era também reforçado pelas medidas governamentais direcionadas para a atividade, o que pode ser confirmado pela política de valorização brasileira do café (STOLCKE, 1986).

Mesmo assim, alguns estudiosos reconhecem que o Brasil oferece, ainda, condições singulares para a expansão da atividade cafeeira. Para Landel Mills (1990), citado por BACHA (1992), o Brasil parece ser o único país produtor de café capaz de funcionar como “supermercado do café”, oferecendo ao mundo grandes quantidades de ampla variedade de tipos de café e com grande velocidade de resposta de oferta, o que é difícil de se encontrar em outros países. Isso pode ser verificado pela rápida expansão do cultivo em Minas Gerais, que, atualmente, responde por 50% da produção brasileira, especificamente na Região dos Cerrados.

No entanto, uma pergunta que tem sido feita é por que o Brasil estaria continuamente perdendo posição no mercado mundial de café. Para responder a essa pergunta, deve-se lembrar que, no passado, o café serviu para atender a algum objetivo governamental, seja o de maximizar a receita de divisas, seja o de reduzir o déficit fiscal ou preencher as quotas do AIC, levando a atividade a adaptar-se a esse padrão mutante de intervenção. Porém, medidas relacionadas com qualidade do produto foram sendo deixadas de lado, dado o poder de mercado que o país detinha (AKIYANA et al., 1990; BACHA, 1992).

## 1.2. O problema e sua importância

Durante muito tempo, grande parte dos cafeicultores brasileiros esqueceu que havia um mercado competitivo para ser disputado. Isso porque os armazéns do então Instituto Brasileiro do Café (IBC), órgão que normatizava o mercado de café, pareciam capazes de reter quantidade ilimitada de qualquer café que fosse produzido, como também porque o mercado doméstico, importante consumidor de café, servia de conveniente receptáculo para a produção de qualidade não-exportável. Essa forma de atuar no mercado impediu que a estrutura exportadora do país modernizasse suas práticas de comercialização. Com isso, muitos produtores tornaram-se descapitalizados e, operacionalmente, obsoletos, não estando preparados para enfrentar um mercado internacional livre para o produto. A consequência mais nítida foi a perda de competitividade do café no mercado internacional, principalmente quando o mercado passou a exigir qualidade cada vez mais acentuada do produto. No mercado nacional, o consumidor também passou a ser mais exigente para com o aspecto da qualidade, o que fez com que esse consumidor tivesse acesso a um café classificado no mercado como bebida fina, que, até recentemente, era desconhecido do consumidor brasileiro.

Esse descuido com a qualidade do café brasileiro permitiu que outros países se especializassem na produção de determinados tipos de café. A Colômbia e o México, por exemplo, desenvolveram a produção de café do tipo arábica suave. Em nível internacional, a Colômbia é o primeiro produtor desse tipo de café no mundo (GAZETA MERCANTIL, 1997). Para esse país, diferentemente do Brasil, o mais importante era posicionar o seu café no mundo, com as características de um produto com alto padrão de qualidade. A finalidade era maximizar a receita recebida em dólares, e não o volume exportado do produto.

A demanda de cafés especiais é um segmento de mercado que vem crescendo ano a ano, tanto no mercado europeu, como, principalmente, no mercado americano. Nos Estados Unidos, esse segmento já corresponde a, aproximadamente, 37% do volume total das vendas. Deve-se também ressaltar o crescimento da demanda do café expresso, dos aromatizados e dos cafés de

origem, bem como o café de torrefação e moagem diferenciados (GAZETA MERCANTIL, 1997).

Essas novas exigências do mercado consumidor fazem com que a qualidade seja um fator cada vez mais importante, pois, no caso dos cafés especiais, o padrão básico de concorrência é a qualidade e, raramente, o preço. Nesse processo, a diferenciação do produto torna-se instrumento fundamental para consolidar e criar novos mercados.

O desenvolvimento de tecnologias dentro da região produtora tem sido importante, pois tal fato torna mais próxima a solução de problemas típicos em cada Estado, dada a especificidade inerente à tecnologia agrícola, o que contribui para uma resposta mais imediata e eficiente da produção cafeeira (FERREIRA, 1993). De maneira geral, as tecnologias geradas por pesquisas constituíram as ferramentas básicas para aumento da produção, da produtividade e, muitas vezes, da qualidade da cultura, afetando, assim, os componentes dos custos de produção.

Ao longo dos anos, modificações foram sendo introduzidas por meio de variedades mais produtivas de café, do maior consumo de fertilizantes e defensivos agrícolas e do emprego mais intensivo da mecanização agrícola, principalmente nas novas regiões produtoras do país, como a região de cerrado. Deve-se ressaltar, porém, que a adoção de novas técnicas por parte do produtor depende da expectativa de lucro que ele possa obter, dado pela relação custo/benefício. Tal relação, portanto, determinará a intensificação desse processo de adoção tecnológica.

O uso de insumos adequados, aliado a técnicas mais eficientes de plantio e de colheita, provoca, muitas vezes, diferenças de preços entre regiões, as quais podem estar diretamente ligadas aos aspectos de qualidade do produto. Apesar de muitos produtos agrícolas serem de difícil diferenciação, em decorrência do alto grau de substitutibilidade entre eles, o desenvolvimento de novas cultivares de café vem proporcionando um produto de melhor qualidade e maior produtividade. Devido a essas características, o preço do produto aumenta em decorrência da melhor qualidade, compensando, assim, os possíveis efeitos de uma redução na quantidade vendida.

Em decorrência dessas mudanças no mercado externo e interno de café, os produtores têm buscado novas estratégias para o desenvolvimento da

atividade, tornando-se mais atentos às exigências do mercado consumidor, principalmente no que se refere à questão da qualidade do produto. As novas estratégias têm sido baseadas no desenvolvimento de pesquisas que se destinam, fundamentalmente, à melhoria da qualidade e da produtividade do café. Parta tanto, o governo federal criou o Programa Cafés do Brasil para certificação de origem e de qualidade do café, como forma de reconhecimento das especificidades regionais.

As regiões dos Cerrados, Sul de Minas Gerais e Mogiana Paulista têm merecido destaque, visto que se especializaram na produção de um produto de alta qualidade. Essas regiões estão entre as melhores do mundo em qualidade do produto, o que pode ser creditado ao clima favorável, aliado a técnicas de cultivo e de administração modernas, que favorecem a colheita de um produto diferenciado de outras regiões do país.

As características das principais regiões produtoras de café arábica em Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Bahia são bastante distintas. Torna-se, portanto, necessário identificar o potencial competitivo de cada uma delas, para que medidas de política possam ser direcionadas, com vistas em otimizar os seus efeitos a jusante e a montante, promovendo, assim, o impacto almejado tanto na atividade como na economia como um todo.

Atualmente, as regiões do cerrado brasileiro são as que mais crescem na produção de café, principalmente em Minas Gerais e na Bahia. Isso ocorre em razão do investimento que está sendo feito em café irrigado, com novas técnicas de produção e, também, diferentes tipos de espaçamento.

Apesar de ter sido o principal produtor de café por um longo período, a produção do Estado de São Paulo, nos anos mais recentes, tem sido bastante esparsa e irregularmente distribuída nos tradicionais municípios produtores. A Região Mogiana, porém, vem-se mantendo como a grande região produtora do Estado (50% de toda a produção do Estado de São Paulo, aproximadamente 3 milhões de sacas), e o café produzido nessa região é considerado de grande qualidade.

A região norte do Paraná, que, nos anos 60, colhia 25% da safra mundial, passou a produzir cerca de 10% da produção nacional, sendo considerado um produtor marginal. A produção de café nesta região é muito afetada pelas geadas, a exemplo do ano de 1994. No entanto, a recuperação

dos preços incentivou o incremento do plantio, levando o Estado a produzir 2,5 milhões de sacas em 1997, ocupando, novamente, lugar de destaque entre os produtores nacionais. Mas, novamente, a geada ocorrida no ano passado provocou significativas perdas na produção, que está estimada para este ano em, aproximadamente, 400 mil sacas.

Nos últimos anos, no entanto, o Estado de Minas Gerais tem se destacado como o maior produtor, já que cerca de 50% da produção nacional advém deste Estado. A produtividade e a qualidade do café das regiões mineiras, porém, apresentam características bastante diferenciadas. A região da Zona da Mata apresenta condições topográficas que impedem a utilização de técnicas mecânicas mais modernas de produção, tendo uma produção bastante atomizada. As regiões Sul de Minas e Cerrado, em contrapartida, vêm utilizando técnicas de cultivo e de administração mais modernas, o que tem possibilitado a obtenção de um produto de maior qualidade e de maior produtividade.

A necessidade de as atividades produtivas aumentarem suas competitividades, dentro do processo de globalização, impulsiona o processo de modernização de suas estruturas econômicas. Com isso, mão-de-obra, capital e tecnologia movimentam-se de forma mais livre entre regiões. Essa maior mobilidade dos recursos produtivos faz com que estes se concentrem em atividades que sejam mais atrativas do ponto de vista econômico, ou seja, em atividades que propiciem melhores taxas de retorno aos investimentos. O potencial de crescimento da atividade cafeeira, tanto para o mercado interno, com a estabilização, quanto para maior alcance no mercado externo, com a globalização, é bastante promissor diante dessa nova ordem econômica. Segundo BOUVERY (1997), somente o Brasil tem potencial para crescer sua produção em 10 ou 20%, de um ano para outro, o que o coloca novamente no *front* das decisões para a atividade cafeeira. Nesse novo cenário, o setor cafeeiro brasileiro tem condições para tornar-se competitivo nos mercados internacional e doméstico. Esse processo de desenvolvimento da atividade cafeeira levará muitos produtores e regiões a serem marginalizados, à medida que a atividade vai se profissionalizando e concentrando em regiões mais favoráveis.

Por outro lado, para que essa competitividade possa ser conquistada de forma duradoura, tem-se que pensar nos diversos elos da cadeia que envolvem a atividade cafeeira. Dessa forma, deve-se procurar modernizar os processos de produção em nível da fazenda, aumentando a produtividade de forma homogênea e cuidando para que a qualidade do produto seja fator importante na sua diferenciação, além de se utilizarem políticas de *marketing*, tão necessárias ao processo de comercialização.

Os investimentos na melhoria da qualidade e de processos representam a abertura de novos mercados para o produto. O uso de tecnologias adequadas e mais avançadas pode tornar a atividade mais competitiva. Nessa nova realidade, faz-se necessário que o produtor invista em sistemas de produção que lhe proporcionem grandes possibilidades de retorno, orientado pelas exigências do mercado consumidor.

Este estudo espera contribuir para essa reorientação da produção cafeeira no Brasil, indicando as potencialidades regionais, as tecnologias de produção associadas às especificidades locais, e as opções para incrementar os níveis das atividades por meio da construção de cenários alternativos, mostrando os impactos decorrentes dessas medidas na economia e nos segmentos da cadeia produtiva.

### **1.3. Objetivos**

O objetivo geral deste estudo é avaliar os impactos das diferenças regionais na competitividade da atividade cafeeira sobre a localização espacial da produção e na conseqüente redistribuição regional de renda.

Especificamente, pretende-se:

- a) Avaliar as competitividades dos diferentes sistemas regionais de produção em face às segmentações do mercado cafeeiro;
- b) Determinar os efeitos diretos e indiretos das diferenças tecnológicas existentes nos diversos sistemas regionais de produção sobre as remunerações dos recursos produtivos;
- c) Mensurar os efeitos, a montante e a jusante, da expansão regional da produção, resultantes do crescimento diferenciado da demanda de café e de melhorias na produtividade, sobre sua cadeia agroindustrial.

## **2. PANORAMA DA CAFEICULTURA NA DÉCADA DE 90**

O Brasil, durante várias décadas, foi, isoladamente, o maior produtor de café (participação de mais de 70% nas vendas internacionais), e as decisões dos países concorrentes não afetavam, sobremaneira, esse mercado. No entanto, a expansão da produção dessa cultura em outros países e a abertura dos mercados permitiram o acirramento da competição, o que levou os países produtores a firmarem um acordo em 1962, o Acordo Internacional do Café (AIC), que regulava preços e oferta do produto.

Esses fatos, conjuntamente, provocaram queda significativa da participação do Brasil no comércio do café, levando a reduções da participação do país nas exportações. Em 1999, as vendas brasileiras no mercado internacional de café foram de cerca de 17,5%. Mesmo assim, dos 109 milhões de sacas colhidas mundialmente no ano de 1999, a participação brasileira representou quase 1/3, o que o torna, mesmo nos dias atuais, o maior produtor e exportador de café (AGRIANUAL, 2001).

Na última década do século XX, houve significativo aumento da produção de café nos países asiáticos e africanos, o que resultou no acirramento da competição entre os países produtores. Diante dessa nova perspectiva, a atividade vem buscando melhores condições de competição e maior inserção tanto no mercado nacional como no internacional. Essa década, para a cafeicultura nacional, pode ser caracterizada em dois períodos diferenciados. No início, essa atividade passou por situação bastante difícil em



termos de preços recebidos pelos produtores, em razão da suspensão das cláusulas econômicas do AIC, em 1989, e da pressão dos outros países produtores que objetivavam, cada vez mais, aumentar sua participação no mercado mundial. Além disso, a outra parte da crise no setor envolveu alguns países consumidores, particularmente os Estados Unidos, que procuravam obter um produto de qualidade. Esses fatos provocaram séria crise na atividade, propagando-se tanto internamente como também nos diversos países produtores, ocorrendo, assim, redução progressiva da oferta. Em 1991, dois anos após a suspensão do AIC, o Instituto Brasileiro do Café (IBC) foi extinto, órgão que assegurava à produção doméstica o preço de garantia, independentemente da qualidade do grão.

No entanto, em 1994, tem-se início uma nova fase na cafeicultura, e os preços começam a apresentar tendência ascendente, atingindo seu pico em maio de 1997. Com isso, tem-se um novo padrão de comércio internacional mais atrelado aos mecanismos de mercado em substituição ao antigo funcionamento, que era baseado nas determinações dos membros da Organização Internacional do Café (OIC), órgão que desempenha o papel de centro de coleta e disseminação de informações sobre a economia cafeeira, além da negociação e do acompanhamento de projetos de interesse dos países membros da Organização.

Contribuíram para o mal desempenho da atividade cafeeira brasileira no comércio internacional alguns elementos importantes, entre os quais se destacam a excessiva intervenção governamental, a queda nos preços internacionais e o *marketing* ineficiente. Assim, novas estratégias têm sido traçadas para o setor, procurando alavancá-lo novamente, mediante adoção de políticas mais agressivas para recuperar mercados perdidos e atingir novos mercados. Dessa forma, nos últimos anos, a cafeicultura brasileira começou a apresentar um novo perfil. Porém, as transformações ocorridas foram, de certa forma, traumáticas para algumas regiões, principalmente naquelas em que os produtores se encontravam descapitalizados e despreparados para um mercado mais competitivo, pois a qualidade passou a ser elemento importante e diferencial entre produtos e, conseqüentemente, entre mercados.

## 2.1. Mercado internacional

Com o estabelecimento do AIC em 1962, houve estímulo à produção de café em diversos países. Assim, a produção dos países asiáticos e africanos aumentou, continuamente, à medida que maiores preços no mercado internacional iam sendo fixados. Como o Brasil detinha a maior parcela desse comércio, no início, o acordo foi vantajoso, visto que serviu de instrumento de política comercial para aumentar sua receita de divisas. Entretanto, o aumento da produção advinda de outros países e a pressão destes para aumentar as cotas de exportação tornaram cada vez menor a participação do Brasil nesse mercado.

Em virtude das características do acordo (sistema de cotas de exportação), esse não era economicamente vantajoso para os produtores, pois, se não houvesse um rígido controle da oferta, esses não se beneficiariam dos maiores preços no mercado internacional, ou seja, não ocorrendo controle, haveria excesso de produção que pressionaria os preços para baixo. Diante desse impasse, o governo estabeleceu a “cota de contribuição” nas exportações de café, conhecido como “confisco cambial”, instrumento de política que causou perdas à atividade cafeeira, pois retirava, em forma de tributo, parte da renda do produtor.

Conforme assinalado por Delfim Netto em 1959, nesse tipo de acordo, os produtores que se recusassem a colaborar com seus concorrentes, na escala mundial, tenderiam a beneficiar-se dos aumentos de consumo. Isso ocorreu no mercado de café, pois, enquanto alguns países, estimulados pelos maiores preços em dólar, aumentavam sua cota de exportação, a cota brasileira tornava-se cada vez menor. Esse fato originou os problemas brasileiros, pois, para atrair e manter o maior número possível de países produtores vinculados ao acordo, o Brasil foi cedendo às pressões desses países e reduzindo sua participação relativa no total das exportações (HOMEM DE MELLO, 1993). Essa estratégia do governo brasileiro fez com que o país, de certa forma, pagasse o ônus do acordo na forma de menores cotas de exportação. Recorrentemente, esses fatos foram acontecendo, até que, em 1989, o Brasil não cedeu mais às pressões dos outros países produtores, o que resultou na não-renovação das cláusulas econômicas do acordo.

O rompimento do AIC provocou mudanças importantes na economia cafeeira nos anos 90. Inicialmente, o Brasil resolveu não colocar seu estoque de café no mercado internacional. Os outros países produtores, porém, aumentaram suas exportações, de 1989 a 1990, em cerca de dez milhões de sacas, resultando em um acréscimo de 14,3% na exportação mundial (cerca de 80 milhões de sacas comercializadas). Houve, com isso, excesso de oferta no mercado mundial, o que provocou forte pressão descendente nos preços externos (HOMEM DE MELLO, 1993).

Diante desse cenário adverso, a cafeicultura passou por séria crise. No entanto, as exportações brasileiras começaram a reagir e, em 1991, já se exportavam mais de 21 milhões de sacas. Posteriormente, porém, evidenciou-se queda da sua participação, que ficou, em média, em torno de 16 milhões de sacas exportadas. Nesse mercado destacam-se, também, a Colômbia, os países asiáticos, principalmente o Vietnã, a Indonésia e a Índia, que têm aumentado, continuamente, suas exportações nos últimos anos, o México e alguns países africanos (Uganda, Costa do Marfim e Etiópia) e da América Central (Costa Rica, Guatemala e Honduras) (Quadro 1).

Quadro 1 - Principais exportadores mundiais de café verde, 1991 a 1999 (mil sacas de 60 kg)

Países	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Brasil	21.238	15.500	19.100	18.300	6.300	17.000	12.000	23.100	14.200
Colômbia	15.467	13.647	9.700	11.564	11.439	9.279	10.372	9.308	8.440
Vietnã	1.318	2.050	2.233	3.333	3.700	5.463	6.700	6.367	7.640
Indonésia	4.421	5.570	5.535	4.440	3.750	5.820	5.360	5.350	5.520
México	3.290	2.880	2.900	3.030	4.340	4.450	3.955	4.050	4.200
Uganda	2.013	2.745	2.640	3.040	4.140	4.217	2.952	3.580	3.920
Costa do Marfim	3.857	2.461	2.661	3.687	2.852	5.282	4.025	2.159	5.420
Guatemala	3.288	3.274	2.777	3.220	3.527	3.856	3.850	3.900	3.964
Índia	2.024	1.755	2.485	2.311	2.832	2.592	2.955	3.565	4.020
Honduras	1.800	1.754	1.826	2.054	2.007	2.026	2.655	2.237	2.803
Etiópia	669	2.000	2.200	2.300	2.300	2.300	2.250	2.234	2.200
Costa Rica	2.275	2.365	2.225	2.252	2.360	2.130	2.150	2.154	2.335
Total	61.660	56.001	56.282	59.531	49.547	64.415	59.224	68.004	64.662
Total mundial	77.180	71.727	70.588	74.960	65.340	79.793	72.649	82.690	81.174

Fonte: Adaptado das publicações Agrianual (2000) e Agrianual (2001).

No início dos anos 90, enquanto cerca de 62% a 64% da produção dos países asiáticos e africanos eram destinados à exportação, ao final dessa década, no entanto, essa parcela chegou a 85%, o que demonstra a importância do mercado internacional para esses países. Nesse mesmo contexto, do total de café produzido na América Central, na Colômbia e no México, cerca de 80% a 90% eram para exportação. Diferentemente desses países, o Brasil tem diminuído o nível das exportações. Em 1991, 74,5% da produção nacional destinava-se ao mercado internacional, mas, à medida que outros países aumentavam a participação no comércio de café, a participação relativa das exportações brasileiras na produção reduziu-se, chegando, em 1999, a representar 47,3% da oferta interna.

A estrutura técnica e as condições geográficas de cada país faz com que o café ofertado possua diferentes tipos de qualidade; conseqüentemente, a cotação do produto no mercado é diferenciada em razão dessa qualidade. O café do tipo arábica obtém melhores preços, comparativamente ao café robusta, que é utilizado, na sua maioria, para *blend*. A Colômbia e o México exportam apenas o arábica. O Brasil exporta tanto o arábica quanto o robusta, só que maior quantidade do arábica (cerca de 80%, segundo ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO CAFÉ, 1999-2000). Os outros países, que têm aumentado sua participação no mercado internacional, oferecem, na sua grande maioria, café do tipo robusta, que é cotado no mercado a preços inferiores ao do café arábica.

A produção mundial de café, em 1999, foi cerca de 109 milhões de sacas, superior à safra de 1991 em, aproximadamente, 5,3%. Esse incremento da produção ocorreu devido ao crescimento da oferta dos países asiáticos e africanos, que passou de 22 milhões de sacas, em 1991, para 33 milhões de sacas em 1999. Mesmo assim, a produção conjunta do Brasil e da Colômbia representou mais de 36% da produção mundial, em 1999 (cerca de 40 milhões de sacas), o que torna a América do Sul a principal produtora e também exportadora de café. Os países produtores da América Central, América do Norte, África e Ásia participaram com 9,2%, 4,7%, 12% e 18,3%, respectivamente, da produção, em 1999 (Quadro 2).

Quadro 2 - Principais países produtores de café em grão, 1991 a 1999 (em mil sacas de 60 kg)

Países	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Brasil	28.500	24.000	28.500	28.000	16.800	28.000	23.500	36.300	30.000
Colômbia	17.980	14.950	11.400	13.000	12.939	10.779	11.932	10.868	10.000
Vietnã	1.980	2.250	2.500	3.500	3.917	5.500	6.667	6.667	8.000
Indonésia	7.100	7.350	7.400	6.400	5.800	7.900	7.000	6.950	7.200
México	4.620	4.180	4.200	4.030	5.400	5.300	4.950	5.010	5.200
Costa do Marfim	3.967	2.500	2.700	3.733	2.900	5.333	4.080	2.217	5.300
Uganda	2.900	2.800	2.700	3.100	4.200	4.297	3.032	3.640	4.000
Guatemala	3.549	3.584	3.078	3.500	3.827	4.141	3.917	4.300	4.364
Índia	3.200	2.700	3.060	3.060	3.717	3.417	3.805	4.415	4.870
Etiópia	3.000	3.500	3.700	3.800	3.800	3.800	3.500	3.867	3.833
Honduras	2.255	1.981	2.060	2.295	2.254	2.279	2.905	2.494	3.067
Costa Rica	2.530	2.620	2.475	2.492	2.595	2.376	2.455	2.459	2.650
Total	81.581	72.415	73.773	76.910	68.149	83.122	77.743	89.187	88.484
Total mundial	104.245	92.888	93.233	97.027	88.863	103.371	96.183	108.789	109.816

Fonte: Adaptado das publicações Agrianual (2000) e Agrianual (2001).

A Colômbia, ao longo dos anos 90, diminuiu sua produção de café (Quadro 2). Em 1991, este país produzia cerca de 18 milhões de sacas (17,3% da produção mundial) e passou para 10 milhões de sacas (pouco mais de 9%), em 1999. Nos últimos anos, a produção colombiana de café tem oscilado entre 11 a 13 milhões de sacas. Essa redução da produção aconteceu em razão da infestação da broca-do-cafeeiro, que atingiu cerca de 500 mil dos 940 mil hectares cultivados, nesse país, com café. Mesmo assim, segundo especialistas, a Colômbia teria uma área apropriada para o cultivo do café em torno de 4,5 milhões de hectares (MORICOCHI et al., 1997). Esse fato mostra que existe possibilidade de reação dos cafeicultores colombianos, à medida que os preços do produto vão se tornando mais atrativos no mercado internacional. No entanto, a estratégia do governo colombiano é aumentar a produtividade, reduzindo a área plantada. Essa política visa alcançar cerca de 23 sacas de 60 kg de café beneficiado por hectare, elevando sua produção para, aproximadamente, 14 milhões de sacas. Com plantios mais adensados aliados à intensificação no controle da broca, a Colômbia tem como finalidade principal reduzir os custos de produção e tornar-se mais competitiva no mercado internacional.

A política externa da Colômbia parece ser conduzida de forma bastante eficiente, pois o café produzido nesse país possui um mercado internacional consolidado. No mercado de cafés especiais com certificado de origem, é o principal país fornecedor para os Estados Unidos. Segundo informações do Agriannual 2001, dos 3,4 milhões de sacas de café especial consumido pelos americanos, 32% é de café colombiano, e apenas 5%, brasileiro.

Na América do Norte, o México destaca-se como o maior produtor, com mais de cinco milhões de sacas, cerca de 5% da produção mundial (Quadro 2). Em virtude da participação desse país no Acordo de Livre Comércio da América do Norte (NAFTA), a perspectiva é de que haja ampliação da produção mexicana, direcionada, principalmente, para o mercado americano. No entanto, segundo MORICOGHI et al. (1997), o café tem papel secundário, pois, na geração de receitas de divisas para o país, representa menos de 1%.

Na América Central, a Guatemala é o principal produtor (mais de 4 milhões de sacas – cerca de 4% da produção mundial), e Honduras e Costa Rica são também importantes produtores (Quadro 2). Esses países, porém, têm sofrido com o aumento dos seus custos de produção e com a falta de recursos financeiros, pois, diferentemente do México, a atividade cafeeira nesses países é importante na geração de divisas (MORICOGHI et al., 1997).

A participação do continente africano no mercado internacional, na década de 90, oscilou de 9,5 a 13%, apresentando tendência de crescimento. A produção africana alcançou 13,1 milhões de sacas, em 1999 (Quadro 2), visto que grande parte dos produtores africanos cultiva café robusta; entretanto, alguns países, como Quênia, Tanzânia e Etiópia, começam a destacar-se na produção de café arábica, chegando a representar, conjuntamente, 45% da produção desse continente. As receitas cambiais advindas do café representam, também, parcela significativa para Uganda (89,9%), Burundi (56,9%), Etiópia (56,6%), Quênia (10,4%) e Tanzânia (20,3%) (MORICOGHI et al., 1997).

Nesta última década, os resultados mais expressivos da cafeicultura no continente africano têm sido obtidos por Uganda, Etiópia e Quênia. A Tanzânia também tem apresentado bons resultados; no entanto, no longo prazo, essa tendência pode não permanecer.

Apesar do bom desempenho da cafeicultura nos países africanos, a produtividade média da maioria das lavouras ainda é muito baixa (500 kg/ha – 8,3 sacas/ha). Além disso, alguns países africanos têm prejuízos na atividade devido a três fatores básicos, quais sejam, condições hídricas de algumas regiões, apoio logístico em infra-estrutura e a guerra civil, que levou à queda acentuada da produção de alguns países em conflito.

No continente asiático, a Indonésia é o principal produtor e exportador mundial de café robusta, porém a produção de outros países vem crescendo, consideravelmente, nos últimos anos, principalmente no Vietnã e na Índia. O crescente aumento da produção de café vietnamita advém, em grande parte, de café robusta, já que o arábica representa apenas 3% da área total plantada com café. Em 1999, a produção vietnamita ultrapassou a produção da Indonésia, o que confirmou a expectativa do mercado. No longo prazo, porém, a atividade cafeeira pode enfrentar grandes dificuldades em decorrência das condições topográficas (grande parte do território desse país é montanhosa) e da concorrência de cultivos de produtos básicos.

A Índia também possui potencial de aumento de produção. Nos anos 90, a produção indiana de café oscilou de 2 a 4 milhões de sacas (Quadro 2), chegando, em 1999, a obter o maior nível de produção (4,8 milhões de sacas). Nesse país, produz-se tanto café arábica como robusta. O consumo interno chega a alcançar um milhão de sacas anuais. A produção de outros países asiáticos, como Tailândia e Filipinas, está estabilizada em torno 1 milhão e 700 mil sacas, respectivamente. A produção da Ásia e da Oceania aumentou em mais de 60%, de 1991 a 1999, proporcionando um incremento de 21% no nível das exportações, nesse período.

O consumo mundial de café, após sofrer redução em 1994, quando atingiu 90,1 milhões de sacas, o menor consumo nos anos 90, voltou a crescer nos anos subsequentes, chegando a 109 milhões de sacas em 1999 (Quadro 3). A expectativa é de que haja crescimento de um a dois milhões de sacas por ano, o que levaria o consumo a situar-se na faixa de 110 a 113 milhões de sacas, em 2002. Por outro lado, a projeção para a produção é que esta alcance 124 milhões de sacas. Com a produção maior que o consumo, haveria, a partir de 2002, um excedente anual da ordem de 10 milhões de sacas, que teriam de ser estocadas.

Quadro 3 - Consumo e estoque mundial de café, 1990 a 1999 (em mil sacas de 60 kg)

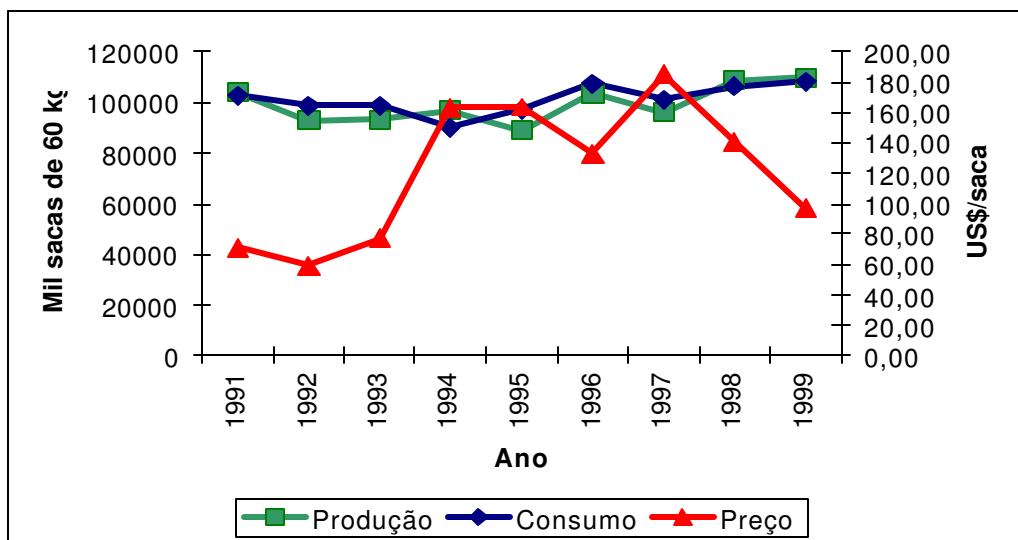
Ano	Consumo total	Estoque	
		Final	Consumo (%)
1990	98.097	45.096	46
1991	102.862	43.133	44
1992	98.735	37.448	38
1993	98.627	29.879	30
1994	90.121	25.583	25
1995	97.188	11.812	12
1996	107.391	11.556	11
1997	101.419	25.505	24
1998	106.418	27.762	26
1999	108.180	30.482	28

Fonte: Adaptado das publicações Agriannual (2000) e Agriannual (2001).

O comportamento da produção, do consumo e dos preços, de 1991 a 1999, é evidenciado na Figura 1, que ilustra as principais modificações ocorridas no mercado cafeeiro durante esse período. Observa-se que o crescimento do consumo não foi suficiente para absorver o aumento da produção. Assim, de 1997 a 1999, os preços caíram e houve aumento no consumo, apesar de o nível dos estoques ter aumentado. Esse aumento dos estoques leva a uma projeção de queda no curto prazo do preço de café. Caso persista essa situação, a tendência é de acentuada redução no nível de preço no mercado internacional.

Portanto, as alterações no consumo modificam as expectativas do mercado cafeeiro. Caso essas modificações sejam traduzidas em aumento da demanda, haverá maior ajustamento da oferta. Portanto, essas mudanças caracterizariam as expectativas do mercado cafeeiro com as alterações no consumo, constituindo tendência de longo prazo para o produto. Dessa forma, mudanças na estrutura da demanda é que devem nortear os agentes econômicos da cadeia do café.





Fonte: Adaptado das publicações Agriannual (2000) e Agriannual (2001).

Figura 1 - Comportamento da produção, consumo e preço de café no mercado internacional, 1991 a 1999.

As preferências dos consumidores constituem, assim, fator importante na oferta de café, razão pela qual o grande desafio para a indústria cafeeira é atingir novos mercados, consolidando-os e tornando o café um tipo de bebida usual entre os consumidores de diferentes faixas de renda e idade.

Os principais mercados consumidores de café são Estados Unidos, Europa, Japão, alguns países asiáticos e os próprios países produtores. Segundo Hilten et al. (1992), citados por MORICOCCHI et al. (1997), o consumo de café no mercado americano tem diminuído nas últimas décadas, em razão da perda de qualidade do café vendido no passado e da concorrência dos *soft drinks*. O consumo *per capita*, que, nos anos 60, alcançava 3,2 xícaras/dia, em 1990, era de 1,8 xícara/dia, uma queda de, aproximadamente, 44%.

Outro problema relacionado com qualidade é que, tradicionalmente, o café era visto como uma *commodity*. Dessa forma, considerava-se o produto como homogêneo, sendo a quantidade comercializada e não a qualidade do produto vendido o elemento mais importante na comercialização. Porém, o fator qualidade tem sido uma preocupação do consumidor americano, que vem procurando no mercado um produto diferenciado, hoje denominado de cafés

especiais, de origem *gourmet*. Além dessas razões, a tendência dos países desenvolvidos em diminuir o tempo gasto na preparação de alimentos tem levado ao aumento no consumo de bebidas “prontas”, como é o caso dos refrigerantes, diferentemente do café.

De certa forma, essa queda de consumo nos Estados Unidos tem sido compensada pelo surgimento do segmento de mercado de cafés especiais. Estão incluídos nessa classificação os *gourmets* com certificado de origem; os cafés com diferenças no processo de torrefação, com diferentes sabores; os descafeinados; os orgânicos; entre outras especificações que o tornam diferenciado.

Nesse novo ambiente, o mercado se deu conta de que a promoção genérica do produto não garantia o aumento das vendas. Assim, as novas estratégias passaram a ser definidas, com vistas em atender às necessidades e aos desejos dos consumidores.

No que se refere ao mercado europeu, após crescimento do consumo nas décadas de 70 e 80, houve estabilização desse mercado. Segundo dados do ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO CAFÉ (1999-2000), os maiores consumidores de café grão/verde são Alemanha, Itália, França, Espanha, Holanda, Inglaterra, Suécia, Bélgica, Áustria, Finlândia, Suíça e Dinamarca. Com relação ao produto processado (torrado e moído), destacam-se França, Holanda, Bélgica, Inglaterra, Alemanha, Espanha e Suécia.

Nesses mercados, há tradição no consumo do café, e os consumidores são, também, muito exigentes com a qualidade do produto. Esse hábito de consumo é influenciado, fortemente, pelas condições climáticas, como também por fatores culturais da população. O principal país europeu consumidor de café é a Alemanha, visto que cerca de 90% da população tomam café, razão por que o consumo *per capita* estaria em torno de 6,9 kg e com perspectivas de crescimento em torno de 1,4% ao ano (Rotzoll, 1997, citado por MORICCHI et al., 1997).

Outro importante mercado europeu é o italiano, que possui um consumo *per capita* de 4,9 kg, cerca de 5,4 milhões de sacas em 1996, com tendência de crescimento (Lodder, 1997, citado por MORICCHI et al., 1997).

A França é outro mercado importante na Europa, e seu volume de importação tem sido, em média, de 5 milhões de sacas, visto que 95% da sua

população adulta tomam café diariamente. O consumo *per capita* nesse país é da ordem de 5,5 kg, com perspectiva de aumento em razão, sobretudo, do consumo de café expresso. Outros dois grandes consumidores de café são Espanha e Reino Unido, que possuem um consumo *per capita* de 4,2 kg e 2,3 kg, respectivamente (MORICOGHI et al., 1997).

Na Ásia, o país que vem se destacando, nos últimos anos, é o Japão, onde o consumo de café cresce ano a ano. O produto conseguiu penetrar nesse mercado em virtude dos investimentos em propaganda, feitos nas décadas de 60 e 70 pela OIC e por empresários japoneses. Apesar do dinamismo desse mercado, a expectativa é de que o consumo não apresente crescimento significativo, ficando abaixo de 1% ao ano (Lodder, 1997, citado por MORICOGHI et al., 1997). Nos mercados emergentes, há expectativa de expressivo crescimento, com perspectiva de atingir o mercado chinês com o café do tipo solúvel.

Os países produtores são também grandes consumidores, já que quase 25% do que é produzido por esses países são consumidos internamente, destacando-se o Brasil, que consome acima de 12 milhões de sacas, com tendência a crescimento da ordem de 4% ao ano. Observa-se também aumento significativo do consumo de café na Indonésia, aproximadamente 24% de sua produção (cerca de 1,8 milhão de sacas). A Etiópia e a Colômbia são países que consomem parcela significativa de sua produção. Assim, o fortalecimento do mercado interno propicia maior estabilidade no próprio mercado externo, contribuindo para sua ampliação e melhorando o poder de barganha dos produtores no comércio internacional.

Além dos fatores inerentes ao próprio comércio, as crises financeiras, no final da década de 90, na Ásia, na Rússia e na América Latina contiveram o crescimento da demanda de café, o que acabou arrefecendo os preços no mercado internacional. Mesmo com essa queda de preços no Brasil, os preços internos continuaram sendo considerados remuneradores para os produtores, principalmente com a desvalorização do Real, o que estimulou novos plantios.

As expectativas são de crescimento da produção de café na África, no México e no Vietnã. Na América do Sul, o Brasil é o país que apresenta condições mais favoráveis à ampliação da atividade.

## 2.2. Mercado nacional

A produção de café no Brasil, mesmo com menor participação nas exportações, comparativamente às décadas anteriores, é expressiva, visto que cerca de 6% das receitas com exportação vieram do café, em 1997. O mercado doméstico chega a consumir quase 50% de toda a produção, sendo considerado, em algumas estatísticas, como o segundo maior mercado consumidor, o que mostra a relevância da demanda brasileira de café.

No Brasil, produz-se tanto café arábica quanto robusta. No entanto, as principais regiões produtoras, excetuando-se o Espírito Santo, cultivam, na grande maioria, café arábica. Na safra de 97/98, o café robusta (*conillon*) teve participação de cerca de 20% no total produzido (Quadro 4).

Quadro 4 - Área, número de árvores e produção de café no Brasil, 1990 a 1998

Ano	Área (1.000 ha)		Árvores (milhões)			Produção (mil sacas 60kg)			Rend. *
	Plantada	Colhida	Produtivas	Não-produtivas	Total	Arábica	Robusta	Total	
1990/91	3.480	3.370	3.970	240	4.210	26.500	4.500	31.000	9,20
1991/92	3.500	3.400	3.970	260	4.230	24.000	4.500	28.500	8,38
1992/93	2.450	2.200	3.320	140	3.460	19.200	4.800	24.000	10,91
1993/94	2.310	2.250	3.000	120	3.120	24.000	4.500	28.500	12,67
1994/95	2.330	2.200	3.050	120	3.170	22.500	3.500	26.000	12,73
1995/96	2.265	1.850	2.144	936	3.080	14.000	2.800	16.800	9,08
1996/97	2.340	2.300	3.285	95	3.380	22.700	4.800	27.500	12,17
1997/98	2.410	2.360	3.440	110	3.550	14.900	3.960	18.860	9,96

Fonte: Adaptado das publicações *Agrianual* (2000) e *Agrianual* (2001).

\*sacas de 60 kg.

A área plantada com essa cultura tem ficado acima de 2,3 milhões de hectares nos últimos anos, uma redução de 34,3%, comparativamente aos primeiros anos da década de 90. Essa redução na área plantada deveu-se à progressiva erradicação de cafeeiros no Paraná e em São Paulo, simultaneamente à consolidação dessa cultura em Minas Gerais e no Espírito

Santo, além da severa geada, seguida de estiagem em 1994, que levou a reduções no parque cafeeiro brasileiro.

Assim, tem-se uma modificação da cafeicultura brasileira, que se deslocou do antigo eixo produtor Paraná e São Paulo para os Estados de Minas Gerais e Espírito Santo e, mais recentemente, para o Oeste Baiano. Até o início dos anos de 1970, o Paraná era o principal produtor brasileiro. Em 1969, a área produtiva com café desse Estado representava cerca de 43,5% (1.1540.403 hectares), seguido por São Paulo (30% - 762.325 hectares), Minas Gerais (11,5% - 290.985 hectares) e Espírito Santo (8,6% - 217.764 hectares). Após esse ano, o Paraná diminuiu seu parque cafeeiro, em decorrência dos persistentes problemas causados pelas geadas. Atualmente, a área plantada com café é da ordem de 6%, tendo apresentado pequena recuperação após a geada de 1994, que provocou queda de 80% na área plantada com a cultura. Nos últimos anos, porém, tem havido recuperação da atividade nesse Estado (Quadro 5).

Quadro 5 - Área produtiva com café por região brasileira, 1991 a 1999 (em hectares)

Regiões	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<b>Norte</b>	<b>156.283</b>	<b>143.368</b>	<b>148.891</b>	<b>151.590</b>	<b>153.839</b>	<b>124.933</b>	<b>177.473</b>	<b>121.501</b>	<b>191.305</b>
Rondonia	135.709	122.129	129.167	134.829	137.739	110.657	164.160	107.020	176.897
<b>Nordeste</b>	<b>164.513</b>	<b>171.068</b>	<b>122.288</b>	<b>113.447</b>	<b>118.970</b>	<b>112.161</b>	<b>116.847</b>	<b>121.066</b>	<b>130.462</b>
Bahia	141.460	149.192	101.767	95.256	101.304	96.737	100.202	107.114	117.271
<b>Sudeste</b>	<b>1.983.528</b>	<b>1.855.419</b>	<b>1.730.496</b>	<b>1.623.447</b>	<b>1.536.729</b>	<b>1.530.384</b>	<b>1.604.644</b>	<b>1.680.695</b>	<b>1.730.311</b>
M. Gerais	950.481	950.026	891.285	891.030	833.015	829.725	863.815	920.733	936.500
E. Santo	519.083	464.839	460.484	449.577	452.532	455.197	489.792	501.129	518.207
S. Paulo	496.500	424.892	368.485	272.680	241.385	236.250	241.530	249.220	266.070
<b>Sul</b>	<b>383.535</b>	<b>279.269</b>	<b>220.207</b>	<b>184.451</b>	<b>36.840</b>	<b>135.033</b>	<b>128.000</b>	<b>130.000</b>	<b>134.000</b>
Paraná	383.355	279.169	220.107	184.351	36.740	134.954	128.000	130.000	134.000
<b>C. Oeste</b>	<b>75.580</b>	<b>51.200</b>	<b>37.448</b>	<b>24.715</b>	<b>23.606</b>	<b>17.742</b>	<b>24.141</b>	<b>28.329</b>	<b>32.684</b>
M.Grosso	52.397	32.460	22.934	14.318	16.292	11.986	17.062	22.151	26.428
<b>BRASIL</b>	<b>2.763.439</b>	<b>2.500.324</b>	<b>2.259.332</b>	<b>2.097.650</b>	<b>1.869.984</b>	<b>1.920.253</b>	<b>2.051.105</b>	<b>2.081.591</b>	<b>2.218.762</b>

Fonte: Anuário Estatístico do Brasil – IBGE, vários números.

Os problemas com a geada atingiram, também, o Estado de São Paulo. Esse fato, aliado à maior lucratividade de outras culturas, levou São Paulo e também o Paraná a erradicarem o café e a investirem nas culturas da laranja, cana-de-açúcar e soja. Em 1990, enquanto a área plantada em São Paulo era de 567.027 hectares, em 1999, esta foi reduzida a 266.070 hectares (Quadro 5).

Por outro lado, houve expansão da cafeicultura nos Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, principalmente na década de 80, sendo o estado mineiro o principal produtor nos últimos anos. Nesses estados, a área plantada com café, em 1999, foi de 42,2% (936.500 hectares) e 23,4% (518.207 hectares), respectivamente, do total plantado com café no país (Quadro 5).

Em Minas Gerais, a atividade cafeeira concentra-se em três regiões, quais sejam, Sul de Minas, Zona da Mata, Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (a região é classificada assim pelo IBGE). A participação dessas regiões, na década de 90 (século XX), foi de 45,7%, 21,4% e 14,5%, respectivamente, da produção mineira de café. Deve-se ressaltar que, dessas regiões, o Triângulo Mineiro e o Alto Paranaíba (Cerrado) vêm apresentando excelente desenvolvimento tanto na expansão da área produtiva quanto na qualidade do café colhido, como forma de garantir, ampliar e conquistar novos mercados.

No Estado da Bahia, a cultura do café começa a ser incentivada em novas regiões. No Oeste Baiano, o governo estadual vem investindo por meio do Programa de Desenvolvimento da Cafeicultura, que prevê o financiamento de 15 mil novos hectares de café irrigado em oito municípios até 2003, totalizando uma área plantada de 22 mil hectares. A cafeicultura, nessa região, é bastante recente, mas, segundo especialistas, muito promissora. A primeira lavoura de café irrigado no Oeste Baiano foi instalada em 1994, por meio do sistema de pivô central. A produtividade inicial, obtida 24 meses depois, foi de 65 sacas beneficiadas por hectare. As áreas mais tradicionais (Barra do Choça e Chapada Diamantina) tiveram sérios problemas com a estiagem de 1994, o que provocou redução da área plantada. Nos anos subseqüentes, porém, houve recuperação, já que, em 1999, a área produtiva com café representava 117.271 hectares (Quadro 5). Percebe-se, assim, que a distribuição da produção de café arábica no Brasil, nos últimos anos, está concentrada no Sudeste, especificamente em Minas Gerais (Figura 2).

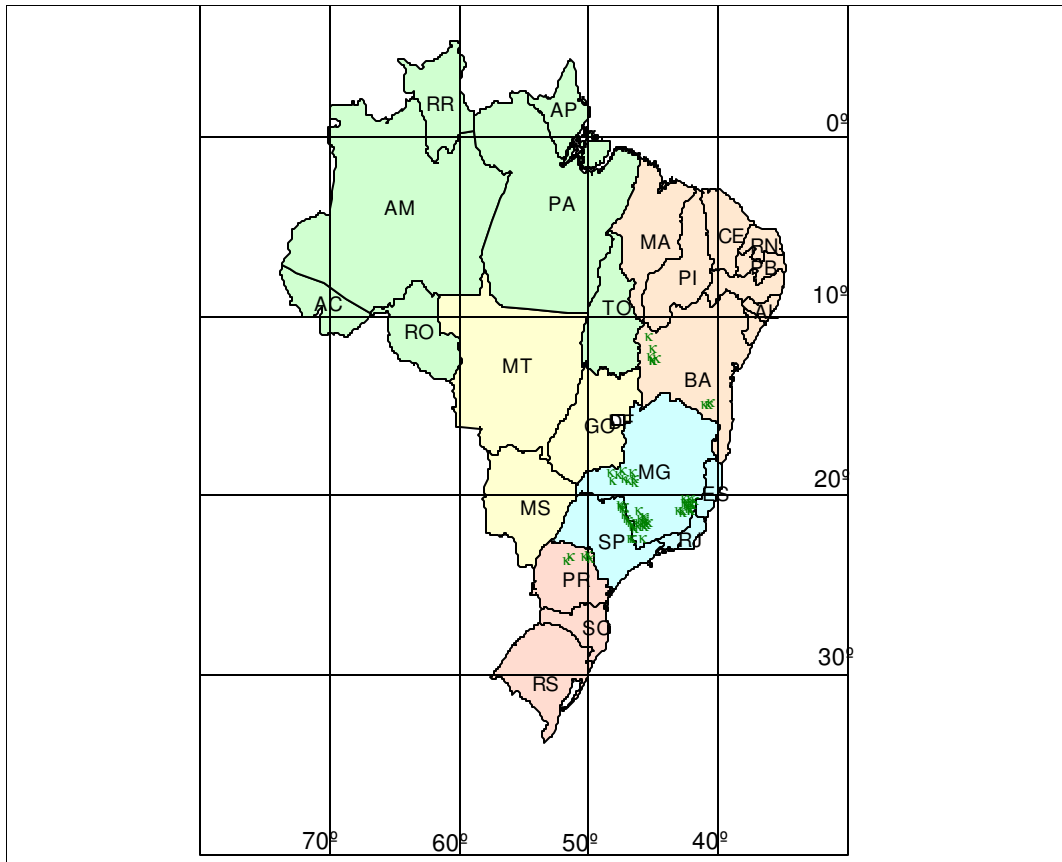


Figura 2 - Distribuição da produção de café arábica nas principais regiões produtoras, segundo Censo Agropecuário de 1996.

A produção brasileira de café, de 1991 a 1999, está distribuída conforme Quadro 6, no qual se verifica que a produção da região Sudeste representa cerca de 80% da produção nacional. No entanto, nos últimos anos, percebe-se crescimento da produção do Paraná e da Bahia.

Quadro 6 - Produção brasileira de café beneficiado, sacas de 60 kg, 1991 a 1999

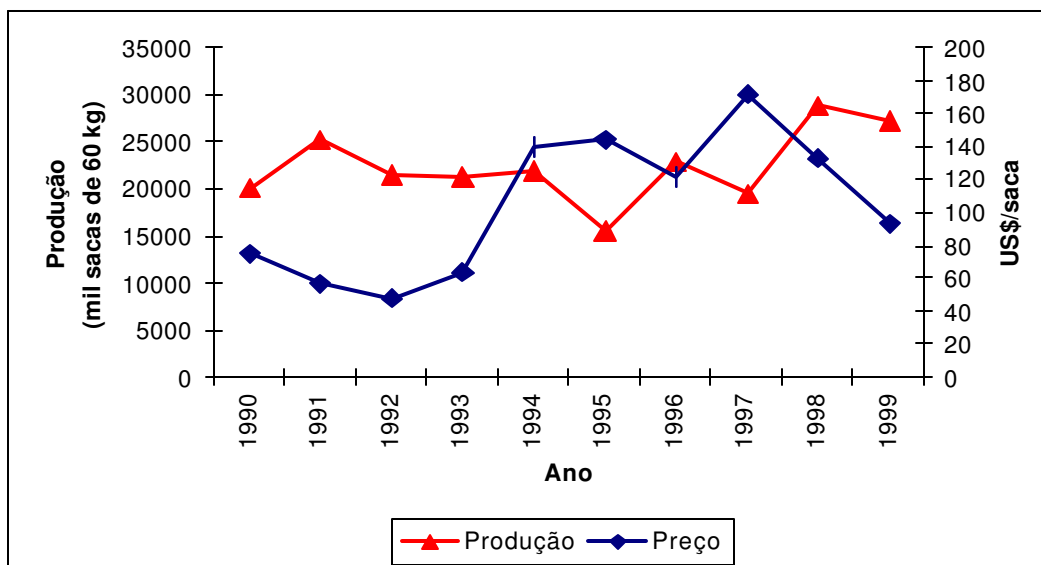
Regiões	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<b>Norte</b>	<b>1.652.047</b>	<b>1.514.408</b>	<b>1.514.417</b>	<b>1.541.858</b>	<b>1.593.575</b>	<b>1.124.233</b>	<b>1.822.050</b>	<b>1.739.917</b>	<b>1.834.642</b>
Rondônia	1.244.491	1.143.558	1.249.433	1.362.933	1.426.942	876.817	1.563.358	1.486.150	1.576.667
<b>Nordeste</b>	<b>1.129.126</b>	<b>1.109.183</b>	<b>610.000</b>	<b>1.207.008</b>	<b>847.692</b>	<b>640.933</b>	<b>727.850</b>	<b>565.033</b>	<b>1.028.325</b>
Bahia	1.000.233	1.007.142	539.875	1.118.817	759.300	572.550	643.142	515.308	981.375
<b>Sudeste</b>	<b>18.575.548</b>	<b>16.776.608</b>	<b>17.197.550</b>	<b>17.451.642</b>	<b>12.672.692</b>	<b>19.633.992</b>	<b>14.870.867</b>	<b>24.045.542</b>	<b>21.654.608</b>
M. Gerais	9.828.657	9.217.175	9.627.217	10.310.567	7.766.525	11.107.875	8.660.758	14.283.342	12.737.217
E. Santo	4.592.297	4.276.808	3.828.058	3.597.742	3.086.267	5.228.225	3.240.667	5.539.650	5.259.675
S. Paulo	3.960.792	3.107.000	3.600.000	3.410.000	1.710.000	3.190.000	2.850.833	4.105.667	3.541.667
<b>Sul</b>	<b>3.366.040</b>	<b>1.725.167</b>	<b>1.614.200</b>	<b>1.368.675</b>	<b>169.525</b>	<b>1.283.592</b>	<b>1.900.000</b>	<b>2.100.000</b>	<b>2.350.000</b>
Paraná	3.366.040	1.723.000	1.612.033	1.366.508	167.358	1.281.992	1.900.000	2.100.000	2.350.000
<b>C. Oeste</b>	<b>602.937</b>	<b>447.508</b>	<b>345.483</b>	<b>218.967</b>	<b>218.758</b>	<b>137.175</b>	<b>201.192</b>	<b>3.021.117</b>	<b>364.858</b>
M. Grosso	395.921	227.483	207.350	120.900	150.492	77.992	134.750	228.950	278.325
<b>BRASIL</b>	<b>25.325.697</b>	<b>21.572.875</b>	<b>21.312.650</b>	<b>21.788.150</b>	<b>15.502.242</b>	<b>22.819.925</b>	<b>19.521.958</b>	<b>28.752.608</b>	<b>27.232.433</b>

Fonte: Adaptado do Agriflural (2001).

Conversão: 1 kg café beneficiado = 2 kg café em coco.

A oscilação da produção de café no Brasil, segundo BACHA (1998), pode ser explicada por três tipos de comportamento cíclicos: o ciclo plurianual, o ciclo bienal e o ciclo intra-anual (variação sazonal de preços). Por ser uma cultura perene, o café demanda certo tempo entre o plantio e o início e posterior maturidade da produção, apresentando comportando distinto de preços e produção ao longo dos anos, formando o que se denomina de ciclos plurianuais. Na fase descendente da produção, isto implica diminuição da oferta internacional desse produto, em razão da importância do país no mercado internacional. Quando o consumo internacional se situa em nível estável ou em expansão, há necessidade de utilizar o café estocado no exterior ou no país, o que leva à diminuição desses estoques e, conseqüentemente, à alta do produto, num segundo momento. Esse ciclo de produção descendente e de preços ascendentes coincide com determinado período, o que caracteriza a primeira fase do ciclo plurianual (Figura 3 e Quadro 7).





Fonte: Adaptado do Agrianual (2001).

Figura 3 - Comportamento da produção e do preço de café no mercado brasileiro, 1990 a 1999.

Quadro 7 - Preço mensal de café beneficiado no período de 1990 a 1999 (US\$/saca de 60 kg)

Ano	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Média
1990	96,5	95,0	84,0	84,3	80,8	74,1	64,9	80,5	78,4	62,5	50,7	51,3	75,3
1991	53,6	63,5	67,4	65,5	59,6	57,7	54,6	51,0	57,8	51,2	48,8	45,2	56,3
1992	48,5	44,8	46,4	45,6	42,0	40,4	40,0	39,2	41,5	51,5	59,6	74,4	47,8
1993	69,0	63,3	63,1	50,7	52,4	54,8	62,5	70,7	73,3	69,3	70,9	70,8	64,2
1994	69,5	78,1	79,0	84,5	121,6	129,1	201,9	186,3	207,0	196,6	178,2	149,6	140,1
1995	162,2	158,8	163,4	157,0	161,0	148,7	135,5	142,4	133,2	125,9	128,2	120,5	144,7
1996	124,2	145,1	143,2	134,1	140,3	130,6	107,1	97,6	108,0	108,7	107,7	107,5	121,2
1997	129,1	163,3	180,6	183,1	196,0	201,1	163,8	171,1	173,8	161,8	165,4	174,8	172,0
1998	190,8	190,6	178,5	155,8	142,2	119,1	103,0	109,7	99,1	96,3	101,6	108,9	132,9
1999	95,9	90,2	92,6	97,0	97,9	95,6	84,7	81,0	75,2	86,2	104,2	119,9	93,4
Média	103,9	109,3	109,8	105,8	109,4	105,1	101,8	103,0	104,7	101,0	101,5	102,3	104,8

Fonte: Adaptado do Agrianual (2000 e 2001).

Com os preços em ascensão, há incentivos a novos plantios de cafeeiros, bem como melhores tratamentos culturais nos cafezais existentes. Esses fatos provocarão acréscimos na oferta, permitindo aumento dos estoques interno e externo e, assim, diminuição dos preços. Tem-se, assim, caracterizada a segunda fase do ciclo plurianual, em que a produção é ascendente, e os preços, descendentes. No começo dessa nova fase pode ocorrer elevação dos preços em decorrência do nível dos estoques, mas, no médio e no longo prazo, é de esperar queda nos preços.

À medida que o preço vai atingindo níveis muito baixos, os cafeicultores vão erradicando cafezais mais velhos, ou menos produtivos, diminuindo os tratamentos culturais dos cafezais. A conjunção desses fatores provoca queda na produção brasileira e, conseqüentemente, surgimento de novo ciclo plurianual de preços e produção.

A duração de cada um desses ciclos poderá ser influenciada pelo ciclo bienal do cafeeiro, pelas adversidades climáticas, pelos acordos internacionais de controle da oferta de café e pelas políticas governamentais adotadas pelos países produtores.

A partir de 1992, iniciou-se um novo ciclo plurianual no país; houve certa recuperação do preço do café no mercado internacional, em virtude dos baixos estoques mundiais e do menor parque cafeeiro brasileiro. Esta alta nos preços persistiu até 1997, porém as safras de 1998 e 1999, aproximadamente 10 milhões de sacas de café por ano a mais do que em 1997, pressionaram os preços para baixo (Quadro 7 e Figura 3).

Além dos ciclos plurianuais de preço e produção, a cafeicultura brasileira caracteriza-se por grandes flutuações do volume de produção, de um ano para o outro, em decorrência do ciclo bienal. Neste ciclo, quando ocorre grande florada dos cafeeiros em um ano, muitas vezes esta é seguida por pequena florada dos cafeeiros no ano seguinte. Assim, em condições climáticas normais, a grande produção de um ano, em geral, é seguida de menor produção no outro.

O ciclo intra-anual refere-se à sazonalidade do produto durante os meses do ano, caracterizando as fases de safra e entressafra da cultura. No caso do café brasileiro, a colheita ocorre, normalmente, de julho a agosto. Nesses meses, há aumento da oferta e espera-se que o produtor obtenha menor preço por saca do produto. O final do ano e os cinco primeiros meses do ano seguinte caracterizam a entressafra de café no Brasil, a qual coincide com o período de inverno no Hemisfério Norte. Dessa forma, nos meses de dezembro a maio verifica-se tendência de aumento do preço da saca de café (BACHA, 1998). Grande parte dos produtores, porém, realiza suas vendas no período de safra, pois não possui condições financeiras para estocar o produto e obter melhores ganhos, razão por que, se fosse possível, as vendas no período de entressafra deveriam ser prorrogadas.

O preço do café produzido no Brasil é diferenciado de acordo com a classificação do grão. Essa classificação foi estabelecida pelo governo, em 1949, mediante decreto 27.173, de acordo com a quantidade de defeito apresentado e do tipo de bebida. Assim, quanto menor for a presença de defeitos e mais adocicada for a bebida, o grão terá melhor classificação. Segundo especialistas no assunto, essa forma de classificar o produto e o sabor do café é equivocada, pois não vincula o produto às outras qualidades.

A ordem de classificação, com base no tipo de bebida, é feita de forma decrescente, qual seja, mole é uma bebida naturalmente adocicada, agradável e ácida; abaixo vem a bebida dura, de gosto amargo e adstringente; depois, a riada, de sabor ligeiramente químico; e, por último, a bebida rio, com gosto químico-medicinal.

Essa forma de diferenciar o café causa dificuldade no seu processo de classificação, além de o mercado interno e externo ter passado por diversas modificações nos últimos 50 anos. Diante disso, o mercado vem sinalizando propostas de alterações, para que se possa relacionar, de forma mais direta, a qualidade do produto brasileiro com a nomenclatura estabelecida, facilitando sua classificação tanto para os consumidores domésticos como para os importadores. Os produtores do cerrado mineiro estão propondo novos nomes, como Ouro para bebida estritamente mole; Ouro II, para mole; Prata I, para bebida dura, e assim sucessivamente.

De acordo com a classificação estabelecida pelo governo, o café produzido nas regiões relacionadas neste estudo pode ser caracterizado da seguinte forma:

- a) Em Minas Gerais, 98% da produção são de café arábica, onde se utilizam diferentes tecnologias em decorrência do clima, do solo e da temperatura. Na região Sul de Minas, têm-se altitudes que variam de elevadas a médias, com algum déficit hídrico em determinado período do ano. Há grande variedade de bebida conforme seu processamento, mas, em geral, o café dessa região é classificado como bebida dura. Na região do Triângulo Mineiro, a maior produção é obtida por meio da irrigação, e a bebida é classificada como bebida mole a bebida dura. Na Zona da Mata, tem-se alta umidade, e o produto mais encontrado é classificado como bebida rio. Porém, essa região tem melhorado o padrão de qualidade do seu café, visto que tem conseguido produzir um produto classificado como bebida dura.
- b) No Estado de São Paulo, produz-se apenas café arábica, e a região que vem se destacando nos últimos anos é região Alta Mogiana (Franca e Pedregulho), onde se obtém bebida mole com corpo e aroma achocolatado. Nas regiões Araraquarense e Média Paulista, tem-se um produto de bebida dura e adstringente. Na região Média Sorocabana, as condições são semelhantes às do Norte do Paraná, ou seja, tem-se bebida rio.
- c) No Estado do Paraná, 100% da produção são de café arábica, e as regiões Norte Velho, Londrina e Cascavel produzem um café com propensão à fermentação, classificada como bebida rio.
- d) No Estado da Bahia, 80% da produção são de café arábica, advindos da região Sudoeste (Chapada Diamantina e Barra do Choça) e Oeste (principalmente Barreiras), onde predomina a irrigação. Nessas regiões, produz-se um produto classificado como bebida excelente e bebida mole.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. Modelo teórico

Os modelos multissetoriais vêm sendo aplicados às questões que envolvem estratégias de crescimento e ajuste estrutural. Nas últimas décadas, os modelos computáveis de equilíbrio geral foram amplamente utilizados, buscando prover de fundamentos empíricos e analíticos o planejamento econômico. Dentre os temas mais abordados nessas análises, estão a liberalização comercial, a formação de blocos regionais de comércio, a alocação setorial de investimentos e a política cambial.

As análises das interações dos setores são elemento-chave para avaliar o comportamento de um setor econômico diante dos outros setores. Nos anos 50, o ponto de vista que prevalecia era de que a indústria era um setor ativo capaz de impulsionar a economia como um todo, enquanto a agricultura era um setor passivo. Dessa forma, o desenvolvimento deveria basear-se na industrialização. O debate, então, dava-se a respeito da seleção de uma estratégia industrial de investimento.

Como a pequena agricultura (agricultura de subsistência) tem pequenos efeitos de ligações, possui poucas ligações para trás e, como produtora de *commodities* finais, baixas ligações para frente. Diante disso, as estratégias de desenvolvimento baseadas na questão dos efeitos das ligações negligenciavam a agricultura (SAUDOLET e JANVRY, 1995).

O esgotamento da estratégia de industrialização, nos anos 70 e 80, proporcionou a reversão desse quadro, que ocorreu, em particular, devido à extensão do conceito de ligações para incluir renda e consumo final. O setor agrícola era reconhecido como importante fonte de renda das famílias, e os gastos dessas famílias poderiam induzir ao processo de industrialização e ao incremento da demanda efetiva.

No início dos anos 70, surgiu uma nova categoria de modelos multissetoriais capaz de simular o funcionamento de uma economia de mercado. Esses modelos, denominados modelos computáveis de equilíbrio geral (MCEGs), são os sucessores dos modelos tradicionais de insumo-produto. Tais modelos se caracterizam por permitir a substituição de fatores e produtos na oferta e na demanda, além de introduzirem um sistema de preços de mercado e uma completa especialização dos fluxos de renda e de produto (NAJBERG et al., 1995).

Para mensurar os impactos de medidas de política econômica ou choques exógenos, um dos instrumentos mais utilizados são os modelos multissetoriais. Esses modelos procuram ressaltar o sistema econômico de forma mais completa e realista, pois não se restringem à quantificação de fatos econômicos. Muitas vezes, eles esclarecem algumas relações pouco evidentes em uma análise convencional. De modo geral, podem ser classificados em três grupos: a) Modelos macroeconômicos, destinados à análise do equilíbrio entre os agregados da economia, por meio da utilização dos multiplicadores de impacto; b) Modelos de insumo-produto, elaborados a partir da matriz de Leontief, os quais focalizam, basicamente, a composição setorial da produção e da demanda e, desta forma, o consumo intermediário; e c) o MCEGs, que são uma versão moderna do modelo econômico walrasiano de economia competitiva, que incorpora variáveis micro e macroeconômicas e os seus mecanismos de ajuste (CASTILHO, 1994).

O MCEG a ser desenvolvido neste trabalho baseia-se nos conceitos econômicos de custo de produção, competitividade, preços e política comercial, os quais estão fundamentados, principalmente, na teoria da localização e na teoria do comércio intra-regional. Para que tais conceitos possam ser aplicados, torna-se necessário o conhecimento do comportamento do mercado e de suas especificidades, no que se refere às estruturas de custos e ao tipo de

produto gerado em cada região, ou seja, aspectos relacionados com o processo de produção da atividade estudada.

A produtividade é um dos fatores importantes na determinação dos custos de produção de uma atividade. As medidas de produtividade estão relacionadas com tecnologia de produção e envolvem comparação entre o nível de produção e a quantidade de insumos utilizados, sendo componentes importantes da competitividade de uma atividade. O interesse em assuntos de competitividade é reflexo das mudanças que vêm ocorrendo no cenário mundial, principalmente no que se refere ao crescimento do comércio agrícola entre os países.

Quando o aumento da produção do setor agrícola não pode ser obtido unicamente pela ampliação da área cultivada, a elevação dos atuais níveis de produtividade, em geral, resulta de um processo de geração e adoção de novas tecnologias, ou seja, de novas técnicas de cultivo, do uso de novas variedades mais produtivas e do maior emprego de insumos modernos, bem como da combinação correta desses fatores. Assim, as mudanças tecnológicas ocorridas no setor provêm de múltiplas inovações introduzidas lentamente pelos agricultores e que podem resultar da própria capacidade inventiva destes, como também de contribuição dada pelas instituições de pesquisa, por meio da geração de novos conhecimentos (SANTOS, 1984).

O aumento da produtividade não deve, assim, ser atribuído a uma inovação considerada de forma isolada, visto que o uso de uma única prática pode não conduzir a melhoramentos tecnológicos, mas a adoção conjunta de outras técnicas. Para que isso ocorra é necessário que o maior uso de fertilizantes seja combinado com sementes melhoradas, eficiente controle fitossanitário, irrigação, etc., propiciando, assim, uma resposta mais adequada, em termos de rendimento de cultura.

A combinação de fatores que aumentam a produtividade pode propiciar um produto de melhor qualidade e, conseqüentemente, distinto, em razão dos níveis de utilização desses fatores. As exigências do mercado consumidor tornam a competição, em relação à qualidade do produto, elemento essencial. Além disso, é necessário usar também a diferenciação de produto como instrumento no processo de competição. Essa diferenciação tem-se caracterizado, progressivamente, nos últimos anos, pela forma predominante

de competição, embora também esteja havendo revigoração da competição por esforço de venda, utilizado, no entanto, muito mais como mecanismo complementar e subsidiário da diferenciação de produto (GUIMARÃES, 1993). Porém, é importante ressaltar que a disponibilidade, a qualidade e a eficiência de recursos, nas áreas de transporte, energia e comunicação, são, também, condições essenciais ao crescimento da produtividade. Assim, a existência de infra-estrutura adequada potencializa ganhos de eficiência ao sistema produtivo (PORTER, 1993).

Outra questão a ser analisada em uma atividade econômica está relacionada com os fatores ligados à localização dessa atividade. A teoria da localização tem sido chamada de economia de distância. Sem custo de transporte, não se teria problema de localização, razão de o custo de transporte e de as economias de escala serem apenas determinantes do padrão de localização em uma região homogênea. A preocupação com essas questões, no entanto, foi abordada em estudos desenvolvidos por Adam Smith, David Ricardo e Karl Marx, dentre outros (AZZONI, 1982). A primeira obra, no entanto, a tratar do problema do espaço, em termos econômicos, foi o “*Isolierte Staat*”, de Joham Heinrich Von Thünen, em 1826.

Von Thünen, em seu estudo sobre os problemas da economia espacial, destacou os aspectos relacionados com influência da cidade na formação dos preços de produtos agrícolas, da distância da cidade na agricultura e na renda dos agricultores; e do crescimento das cidades na área rural cultivada (AZZONI, 1982).

Segundo Von Thünen, citado por WRIGHT (1982), não há uma técnica única de cultivo que seja mais adequada, visto que é determinada pelos fatores que afetam os custos de produção e os preços dos produtos. Para Von Thünen, a escolha do sistema apropriado depende de avaliações econômicas da rentabilidade de cada sistema, em face de preços, rendas, custos de produção e transporte e diferenças nos solos.

A principal conclusão da teoria de Von Thünen é que a distância entre a área de produção e o centro consumidor tem impacto no valor, no uso e na intensidade de produção da terra. Dessa forma, NORTON (1979) enfatizou três pontos: 1<sup>o</sup>) Para um sistema de produção qualquer, a intensidade de produção está inversamente relacionada com a distância da zona de produção até o



mercado; 2º) A simples afirmação de que a intensidade de produção decresce com a distância não é necessariamente verdadeira, se mais de uma produção, ou sistema de produção, for considerada, já que dois ou mais padrões de custos e retornos estão envolvidos; 3º) De acordo com a lei dos rendimentos decrescentes, a intensificação faz aumentar a receita bruta, mas, comparando-a com métodos menos intensivos, deixa de ser lucrativa em menores distâncias entre a zona de produção e o mercado.

Portanto, a localização das atividades de produção não é predeterminada, mas está sujeita às escolhas econômicas. Em geral, disponibilidade de recursos e localização da população como fonte de trabalho e como mercados consumidores potenciais, solo, clima e condições técnicas são algumas regras para muitas das localizações de determinada atividade econômica.

O modelo tradicional de competição espacial, baseado na teoria da localização, pressupõe que as firmas ajam como se elas fossem monopolistas em suas áreas de mercado. A teoria de equilíbrio geral, elaborada por Walras, Pareto e Wicksell, trata de uma economia na qual todos os fatores e produtores, produtos e consumidores estão localizados em determinado local, supondo-se que não existam custos de transporte. Economistas como Weber, Engländer, Ohlin, Palander, Hoover e Lösch, dentre outros, no entanto, procuraram estender a teoria geral para englobar o espaço total das atividades econômicas (CAPOZZA e ORDER, 1978). Em consequência desses estudos, surgiram algumas contribuições, como a de Leontief, em 1930, no desenvolvimento de técnicas de insumo-produto para análises de equilíbrio geral e de outros trabalhos, como o de Koopmans, em 1949, no desenvolvimento de modelos de análise de atividades da produção e alocação de recursos.

Dessa forma, os modelos de equilíbrio espacial, por meio de métodos estáticos comparativos, podem ser usados para verificar os efeitos e impactos regionais de mudanças nos preços, na produção, no consumo, nos custos de transporte, nos níveis de distribuição regional da produção, etc., sobre a renda do consumidor e da população. Tais modelos proporcionam um conjunto analítico conveniente, que pode ser usado para determinar os efeitos diretos e indiretos de mudanças na produção, em uma ou mais regiões, sobre o volume e

sobre a direção do comércio. Podem, também, ser usados para verificar os efeitos de barreiras comerciais nos países ou regiões.

Os relacionamentos espaciais de preço são determinados, basicamente, pelos custos de transferências entre regiões quando prevalecem condições competitivas. Nesses custos destacam-se os de transporte, armazenagem e custos internos de manuseio do produto. Muitas vezes, esses custos são relativamente altos quando se considera o valor dos produtos agrícolas, em nível da fazenda, especialmente os perecíveis.

Como consequência, os preços, em nível de fazenda, diferem de uma região para outra, dependendo se as áreas de produção estão próximas ou distantes das principais áreas de consumo. Modestas mudanças nos preços do produto, quando combinadas com elevados custos fixos de transporte, podem também resultar em grandes oscilações de preços para o produtor (TOMEK e ROBINSON, 1991).

Essas diferenças espaciais de preços em um país aplicam-se também aos preços internacionais, quando não há barreiras para comercializar as mercadorias entre países. Para muitos produtos agrícolas, no entanto, as condições necessárias para o livre comércio ainda não existem.

As diferenças de preço entre regiões, admitindo-se uma estrutura de mercado competitiva que inclua produtos homogêneos, conhecimento perfeito e nenhuma barreira ao comércio, igualar-se-ão aos custos de transferência entre regiões quando houver comércio entre elas. Caso este não exista, as diferenças de preço serão inferiores ou iguais aos custos de transferência.

Portanto, quando as diferenças de preço entre regiões excederem os custos de transferência, os compradores tenderão a comprar nos mercados em que o preço for menor e levarão o produto para aquele em que o preço for maior. Essa forma de arbitragem continuará até que não sejam mais lucrativas as transações de produtos entre mercados, isto é, até que a diferença de preço entre os mercados não exceda os custos de transferência.

Tais princípios da teoria espacial de preço são, muitas vezes, denominados “estrutura de preços”, que é uma função do padrão de comércio (i.e., quem vende para quem) e dos custos de transferência, por unidade de produto, entre as regiões que o realizam. Na ausência de comércio, a estrutura de preços não pode ser determinada somente pelas bases de custos de

transferência. Nesse caso, o preço em cada área de excedente diferirá em decorrência dos custos de transporte do produto para o mercado central. A determinação espacial dos relacionamentos de preço torna-se mais complicada quando existem vários mercados para os quais os produtores podem vender seus produtos e quando existem também mais de duas áreas com excedentes de produção.

O custo de transferência é considerado uma das variáveis mais importantes na determinação dos relacionamentos espaciais de preço, razão por que não pode ser determinado, simplesmente, pela base de uma taxa média de transporte. Normalmente, esses preços incluem custo fixo (relacionado com o manuseio do produto dentro da fazenda), que independe da distância, e custo variável, relacionado com a distância do mercado em que o produto é comercializado. Os custos de transporte por quilômetro, às vezes, declinam quando a distância percorrida aumenta; então, os custos para mover as mercadorias entre dois pontos não são, necessariamente, uma função linear da distância. Em muitos casos, entretanto, o custo de transferência por unidade de produto aumenta com o incremento da distância, mas menos que proporcionalmente (o custo total de transferência aumenta com a distância, e, conseqüentemente, o custo por unidade de produto também aumenta, mas a uma taxa decrescente).

Para NERLOVE e SADKA (1991), os decréscimos nos custos totais unitários de transporte de produtos agrícolas ampliam a margem extensiva de cultivo, uma vez que a produção é economicamente viável até o ponto no espaço em que o preço de mercado se iguala à soma dos custos totais unitários de produção e transporte.

Se todos os produtores vendessem unidades homogêneas do mesmo produto para um único mercado central, o preço que cada produtor receberia, sob condições perfeitamente competitivas, seria o preço do mercado central menos o custo da transferência da unidade daquele produto para o mercado central. A suposição aqui é que os compradores sejam indiferentes à fonte de oferta de um produto homogêneo e não paguem mais por uma unidade de produto de uma área com relação a outra. Se os produtores de uma região particular oferecessem seus produtos por menos, isso causaria queda nos

preços para o mesmo produto de outra região. Tais ajustamentos de preço seriam necessários para que os produtores permanecessem competitivos.

Os produtores, porém, podem vender um mesmo produto e obter preços diferenciados. Essa diferenciação de preço para um mesmo produto está relacionada, intrinsecamente, com aspectos físicos do produto, que pode ser classificado de acordo com a qualidade e com a origem, entre outros fatores ligados, especificamente, à aparência física do produto.

Para muitos produtos agrícolas, as forças de demanda e oferta são conduzidas, conjuntamente, nos mercados centrais, e os preços, em nível de fazenda, são usualmente ligados às cotações de preço no mercado central.

Os mercados centrais desempenham função menos importante no apereamento de alguns produtos. Mas, mesmo onde as forças de mercado são dispersas, os preços em regiões diferentes são rigorosamente inter-relacionados. As diferenças inter-regionais de preços não podem, por muito tempo, exceder o custo de transação das mercadorias entre as regiões.

É importante salientar que todos os elementos descritos são fundamentais no processo de diferenciação do produto e, conseqüentemente, na qualidade e no preço. Aliadas a todos esses fatores, as medidas de política devem ser adotadas para corrigir imperfeições de mercado, para que o produtor aloque, da melhor forma, os fatores de produção.

### **3.2. Modelo analítico**

A primeira tentativa de sistematização do conjunto de relações interdependentes, existentes em uma economia, está no *Tableau Économique*, de Quesnay, em 1758. No entanto, é com Walras, em 1873, que aparece a construção de uma estrutura conceitual e teórica mais geral para o exame da multiplicidade de relações entre diferentes mercados, com a determinação simultânea de todos os preços de uma economia. A partir desse modelo denominado walrasiano, pode-se encontrar uma infinidade de aplicações e desenvolvimentos, dentre os quais os modelos multissetoriais. Com o avanço teórico desses modelos, Leontief formulou, em 1930, o modelo de insumo-produto, utilizando o conceito matemático de matriz (CASTILHO, 1994).

As matrizes de insumo-produto dão suporte empírico à aplicação do modelo de insumo-produto, de equilíbrio geral, que estuda as inter-relações dos diferentes setores produtivos de uma economia e fundamenta-se em duas hipóteses. A primeira é que os coeficientes técnicos são considerados fixos ou proporcionais. Dessa forma, os insumos utilizados em cada atividade são decorrentes somente do nível de produção dessa atividade, não havendo, portanto, substitutibilidade entre os fatores quando houver mudanças nos preços relativos, além disso, considera-se que não haja economias ou deseconomias externas. A segunda hipótese é que exista apenas uma tecnologia para produzir um produto para as indústrias de um mesmo setor, e cada atividade produz apenas um único produto. Assim, os preços são constantes, considerados exógenos.

Entretanto, a análise de políticas setoriais exige que se ultrapasse o escopo da contabilidade de insumo-produto para incluir fluxos de renda e de demanda agregada em uma matriz, denominada Matriz de Contabilidade Social (MCS).

A extensão do modelo de insumo-produto para construção de uma MCS é obtida pela separação dos fluxos em contas endógenas e exógenas, admitindo-se que todos os coeficientes das colunas das contas endógenas sejam constantes. Uma questão importante, então, é determinar qual conta pode ser exógena e qual pode ser endógena. As contas endógenas são aquelas em que mudanças no nível de despesa decorrem de mudanças no nível de renda da economia, enquanto as exógenas são aquelas em que se admite que os níveis de gastos sejam independentes do nível de renda. Em geral, as contas exógenas são agrupadas em conta de capital, conta do governo e conta do resto do mundo, o que justifica a escolha de uma base da teoria macroeconômica e dos objetivos do estudo.

A MCS agrupa, de forma sintética, a noção de equilíbrio inerente aos MCEGs. Nos preços de equilíbrio não há excesso de demanda, o que é feito por meio da explicitação de dois conceitos básicos. O primeiro é que, em cada transação, a compra de um agente se iguala à venda de outro, sendo os agentes representados por empresas, consumidores, governo e resto do mundo; o segundo é que a renda sempre se iguala à despesa não só em termos agregados, como também para cada agente.

A partir da MCS podem-se construir os MCEGs, cuja finalidade é captar todas as relações existentes entre os agentes econômicos, pois, por meio deles, podem-se examinar os efeitos diretos e indiretos decorrentes de mudanças tanto das políticas econômicas como tecnológicas e seus efeitos sobre distribuição de renda, taxações, subsídios, juros e taxa de câmbio. A flexibilidade existente nesses modelos permite a realização de diversas desagregações setoriais de fatores de produção e de regiões, captando aspectos específicos de uma economia (SAUDOLET e DE JANVRY, 1995). Assim, conforme NAJBERG et al. (1995), esses modelos podem, também, subsidiar estudos que envolvam alocação eficiente de recursos, impactos de abertura comercial, realocação setorial de investimentos, ajuste fiscal e reformas estruturais na produção, na produtividade, no emprego e no comércio exterior.

O desenvolvimento dos MCEGs foi motivado pela necessidade de reconciliar ambos os sistemas, procurando-se viabilizar a construção de modelos macroeconômicos com componente setorial e informações sobre distribuição da renda. O funcionamento desses modelos se dá por meio da simulação das interações dos vários agentes econômicos que tenham comportamento otimizador nos mercados. O modelo apresenta características estruturais que exigem especificação completa tanto da oferta quanto da demanda, em todos os mercados.

De forma sintética, os principais componentes dos MCEGs são a especificação dos agentes econômicos, cujo comportamento será analisado; as regras de comportamento desses agentes, que refletem sua motivação; os sinais observados pelos agentes para tomada de decisão; e a especificação das “regras do jogo”, com as quais os agentes interagem.

Adicionalmente, devem-se definir as condições de equilíbrio que são restrições que devem ser satisfeitas, mas que não são levadas, explicitamente, em conta pelos agentes, à época da tomada de decisão. Um equilíbrio pode ser definido como um conjunto de sinais, tal que o resultado das decisões isoladas dos agentes satisfaça, em conjunto, às restrições do sistema. Assim, o equilíbrio de mercado, no modelo competitivo, é definido como um conjunto de preços e quantidades associados, de tal forma que o excesso de demanda, em todos os mercados, seja igual a zero.

Pode-se, também, nesses modelos, determinar algum nível de preço, além dos preços relativos, pela normalização do sistema de preços, com base no preço de uma mercadoria ou de um conjunto de mercadorias que serviria como *numerário* do sistema. O seu valor é fixado exogenamente, sendo igual a um, e as demais mercadorias expressas em seus termos.

Em geral, os parâmetros relevantes nos MCEGs são calibrados e não são estimados a partir de técnicas estatísticas, como nos modelos econométricos. Portanto, os valores da maioria dos parâmetros relevantes para o funcionamento do modelo são calculados a partir de uma única observação das variáveis exógenas em determinado ano-base (equilíbrio inicial), que servirá de referência para as simulações. Por isso, esses modelos são sempre calibrados para um ano específico (FERREIRA FILHO, 1995).

A base teórica para os MCEGs é a teoria neoclássica de equilíbrio geral, fundamentada na teoria walrasiana, ou seja, nos modelos microeconômicos. O nível de consistência interna requerido por esses modelos faz com que também haja necessidade de equilíbrio entre os fluxos agregados da economia. O problema de como esse equilíbrio macroeconômico é atingido representa as diferentes correntes teóricas da macroeconomia e é denominado “fechamento” dos modelos (ADELMAN et al., 1988; ROBINSON, 1991). Assim, a parte referente à modelagem do comportamento dos agentes econômicos constitui uma das mais complexas e difíceis dos MCEGs.

No fechamento retiram-se equações do modelo, se existir maior número de equações do que de variáveis endógenas, para que seja possível operacionalizá-lo. A escolha da equação a ser retirada cabe ao pesquisador, pois os resultados do modelo são alterados em decorrência dessa escolha (FERREIRA FILHO, 1995).

Na MCS, os dados podem ser desagregados e organizados de diversas formas. O número de contas em cada categoria depende do objetivo do estudo. A MCS que enfatiza a agricultura pode ter vários subsetores agrícolas, ou apenas um ou dois, como é a forma geral da MCS, podendo, também, ser construída para diferentes entidades econômicas. A matriz é mais comumente usada para o nível nacional, entretanto, tem sido construída para economias regionais. O esquema de desagregação e o número de transações entre contas domésticas diferirão nesses casos. É importante salientar, no

entanto, que todas as MCS devem respeitar a mesma lógica, ou seja, a contabilidade deve ser completa e consistente.

No entanto, muitas vezes, torna-se impossível definir um conjunto geral de dados necessários, com os quais se construiria uma MCS. Isso ocorre em virtude do grau de especificidade e de variedade de objetivos quando se constrói a matriz. Quanto mais desagregada esta for, maior será a quantidade de dados necessários para construí-la.

A MCS, apresentada no Quadro 8, foi adaptada da matriz elaborada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Nessa matriz tem-se dupla entrada, visto que cada conta possui uma linha e uma coluna; as linhas representam as receitas; e as colunas, as despesas de cada agente da economia. A conta Atividades é desagregada em setores e está relacionada com a produção doméstica. Na coluna Atividades, têm-se as transações que ocorrem durante o processo produtivo, como Consumo Intermediário e Pagamento de Rendas aos Fatores de Produção (Valor Adicionado) e Impostos Indiretos ao Governo. A linha Atividades mostra o destino da produção, se para Vendas Domésticas, se para Exportações.

Quadro 8 - Matriz de contabilidade social

	Atividades	Produtos	Fatores	Famílias	Governo	Capital	Resto do Mundo	Total
Atividades		Vendas Domésticas					Exportações	Produção
Produtos	Consumo Intermediário			Consumo Famílias	Consumo Governo	Investimento		Demanda
Fatores	Valor Adicionado		Renda Interna					Valor Adicionado
Famílias					Transfer. às Famílias			Renda das Famílias
Governo	Impostos Indiretos	Tarifas Importações		Impostos Diretos				Receita do Governo
Capital			Deprec.	Poupança Famílias	Poupança Governo		Poupança Externa	Poupança
Resto do Mundo		Importações		Renda Líq. Env. Exterior				Renda Exterior
Total	Produção	Oferta	Valor Adicionado	Despesa Famílias	Despesa Governo	Investimento	Despesa Exterior	

Fonte: Adaptada do IBGE (1995).



A conta de Produtos identifica-se com o conceito de absorção doméstica e é desagregada em setores produtivos (a metodologia de estimativa dos coeficientes técnicos da matriz de insumo-produto requer a conversão de produtos em setores). Nas colunas estão representadas as “compras” de Vendas Domésticas e Importações e o pagamento de Tarifas de Importação. Na linha, tem-se a oferta total de produtos, a que é absorvida pelas diversas categorias de demanda, quais sejam, Consumo Intermediário, Consumo das Famílias, Consumo do Governo e Investimento.

A conta de Fatores distribui o valor adicionado entre Famílias (renda interna dos trabalhadores e dos capitalistas) e Capital. As Famílias também recebem Transferências do Governo (juros dos títulos públicos, previdência social, etc.) e alocam a renda interna mais transferências do governo em Consumo das Famílias, Impostos Diretos, Renda Líquida Enviada ao Exterior e Poupança das Famílias. O governo distribui suas receitas (Tarifas de Importação, Impostos Indiretos menos subsídios e Impostos Diretos) em Consumo do Governo, Transferências às Famílias e Poupança do Governo.

A conta de Capital sintetiza a identidade macroeconômica poupança igual ao investimento. As poupanças de diversas origens, recolhidas ao longo da linha Capital, financiam o Investimento (formação bruta de capital fixo mais variação de estoques) registrado na coluna. A conta Resto do Mundo, finalmente, mostra a identidade entre déficit em transações correntes e Poupança Externa.

Nos MCEGs, os multiplicadores são calculados a partir das variáveis contidas na MCS. Por isso, as flutuações que ocorrerem na demanda final serão percebidas pela interação das variáveis incluídas no modelo. Dessa forma, o comportamento dos agentes econômicos e as relações entre as variáveis macroeconômicas permitem construir as equações do modelo, que possibilita avaliar os impactos de choques exógenos nos coeficientes da MCS (PONCIANO, 1999).

Segundo CASTILHO (1994), a partir da matriz de insumo-produto, têm-se as funções de produção que indicam a combinação dos fatores e do produto final, destinado tanto à exportação quanto ao mercado doméstico, em razão da viabilidade e da rentabilidade desses mercados. Supõe-se, portanto, que os produtores maximizem seus lucros com base nos preços dos insumos e dos

produtos, e os consumidores maximizam sua utilidade com base na sua renda e nos preços relativos dos produtos.

No equilíbrio de cada mercado, o modelo considera todas as contas como endógenas. No caso do orçamento do governo, este é equilibrado por meio de cálculo residual da poupança ou pelo déficit; as outras contas, porém, equilibram-se mediante ajustes entre oferta e demanda, nos mercados de fatores e de produtos. O ajustamento é feito pela flexibilidade de preços, pela determinação endógena dos preços de equilíbrio e pela taxa de câmbio (SAUDOLET e DE JANVRY, 1995; PONCIANO, 1999).

No que se refere às restrições macroeconômicas nos MCEGs, estas são baseadas no balanço de pagamentos, no equilíbrio entre poupança e investimento, na restrição orçamentária do governo e na oferta agregada dos fatores primários de produção (SAUDOLET e DE JANVRY, 1995; PONCIANO, 1999).

Assim, na MCS tem-se o registro completo do fluxo circular de transações na economia. O nível de agregação de uma matriz de contabilidade social depende do problema a ser investigado. Assim, se o objetivo é estudar impactos da formação de blocos regionais no comércio, torna-se necessário construir uma MCS com dados dos vários países que irão formar o referido bloco. Nesse caso, têm-se alguns estudos que trataram dessas questões (LEWIS et al., 1995).

Outros autores, ao estudarem a questão da distribuição de renda, desagregaram os trabalhadores em oito categorias - trabalhador rural, funcionário público, trabalhador urbano analfabeto, trabalhador urbano com escolaridade equivalente ao primário, trabalhador urbano com escolaridade equivalente ao ginásio, idem colegial, idem universitário e, finalmente, aposentados e pensionistas (MOREIRA e URANI, 1995).

Como o objetivo deste trabalho é avaliar impactos de diferenças na competitividade da atividade cafeeira sobre a localização espacial da produção e na redistribuição regional de renda, na agregação das atividades dividiu-se a economia em 26 setores, quais sejam, café (dividido em sete setores), outros da agropecuária, outros manufaturados, energia, máquinas e tratores, mecânica e elétrica, indústria química, álcool de cana e cereais, fertilizantes, fibras têxteis, produtos do café, arroz beneficiado, farinha de trigo, carne

bovina, aves abatidas, laticínios, açúcar, óleos vegetais, serviços, serviços financeiros e margem de comércio e transporte e administração pública.

O conceito de competitividade adotado neste trabalho refere-se à qualidade do produto, relacionada com o prêmio que o produtor recebe quando seu produto é classificado no mercado como de melhor qualidade. Além disso, levaram-se também em consideração as diferenças de custo entre produtores, em que redução nos custos de produção permite melhorar a competitividade do produto no mercado.

A desagregação do setor cafeeiro objetivou captar as diferenças tecnológicas existentes entre as principais regiões produtoras de café arábica no Brasil. A tecnologia de produção, adotada em cada atividade agregada do modelo, pode ser descrita de acordo com a seguinte estrutura geral de produção (Figura 4). A transformação dos dados básicos das tabelas de insumo-produto em coeficientes técnicos diretos foi efetuada sob a hipótese de tecnologia do setor, conforme RAMOS (1997).

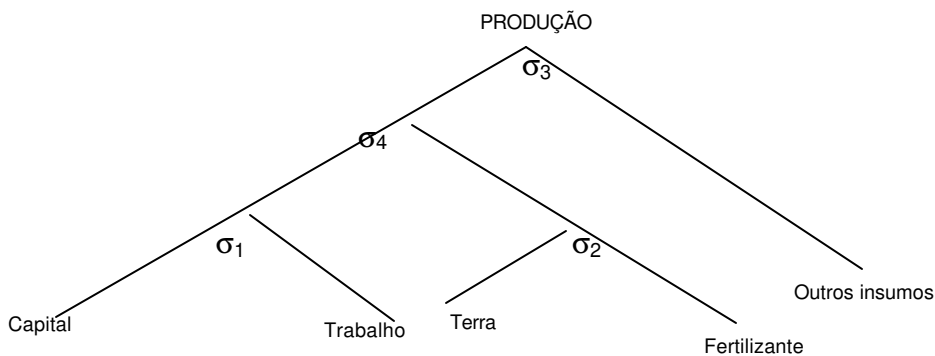


Figura 4 - Estrutura geral de produção para cada atividade agrícola.

Essa estrutura, descrita em forma de uma “árvore de produção”, possui duas categorias de insumos, quais sejam, insumos intermediários e fatores primários, que são combinados em proporções fixas (Leontief). Na escolha dos insumos a serem utilizados na produção, os produtores minimizam seus custos. As restrições são determinadas pela tecnologia de produção. Supondo

que cada região produza um produto de qualidade diferenciada e, portanto, apresente tecnologias de produção diferentes, tem-se uma “árvore de produção” para cada região.

A função de produção utilizada é *nested*, tendo três níveis de *nesting* e quatro elasticidades de substituição. Essa formulação possibilita a separação dos insumos utilizados na produção, restringindo, assim, o número de parâmetros no modelo.

Os fatores capital e trabalho são combinados em uma cesta compósita. Dessa forma, os produtores, no curto prazo, não podem modificar a combinação capital/trabalho, razão por que a elasticidade de substituição nesse nível é zero. A terra e o fertilizante são combinados em proporções variáveis para formar o insumo terra melhorada. Pressupondo que os produtores procurem minimizar seus custos, o problema é a determinação da combinação ótima de terra melhorada e trabalho. Os outros insumos entram em proporções fixas.

Aos produtos não-agrícolas o valor adicionado é obtido por meio da combinação de capital e mão-de-obra em proporções fixas. Os insumos intermediários são empregados em proporções fixas para o produto, exceto no caso da agroindústria de alimentos processados. Nesse caso, os insumos são combinados entre si, dentro de um compósito de alimentos em proporção variável, de acordo com suas elasticidades de substituição.

As preferências das famílias também podem ser descritas por meio da “árvore de utilidade” (Figura 5). Nesta “árvore”, as famílias gastam sua renda e maximizam sua utilidade, sujeita à restrição orçamentária. Os níveis de consumo das famílias são baseados na renda e nos preços, distribuídos entre consumo presente (serviços, energia, alimentos, transporte e outros manufaturados) e consumo futuro (poupança). A estrutura de demanda doméstica adotada baseia-se em funções de preferências de um sistema de despesa de elasticidade de substituição constante (CES).

Na modelagem definem-se os agentes e produtos e suas quantidades, juntamente com as características de produção e de utilidade. O equilíbrio competitivo é definido por um sistema de inequações não-lineares. Tem-se, também, que a oferta deve ser exatamente igual à demanda e que nenhum setor obtenha lucro acima do normal.

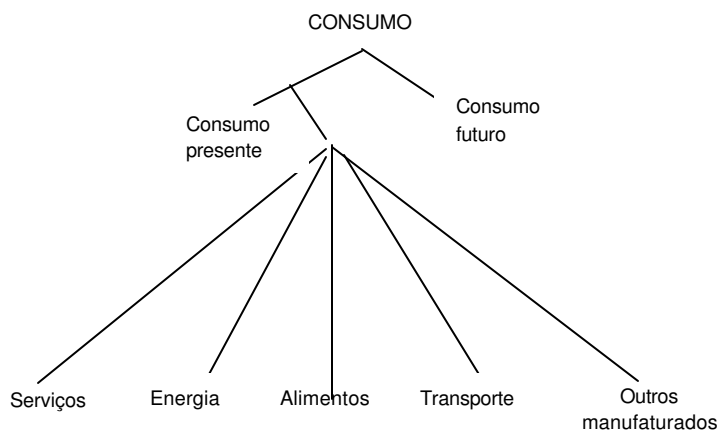


Figura 5 - Estrutura geral do consumo das famílias.

Dessa forma, os modelos de equilíbrio geral não são testados em qualquer nível estatístico de significância. Os parâmetros utilizados no modelo são calibrados e não há um teste estatístico para a especificação do modelo. É um modelo determinístico, no qual os consumidores maximizam a utilidade e as firmas maximizam lucros, obedecendo às condições de equilíbrio, ou seja, demanda igual à oferta.

O fechamento do modelo apresentado é neoclássico, pois considera-se que o investimento total seja determinado pelo nível de poupança. No que se refere ao setor externo e ao governo, o fechamento empregado é o mesmo adotado por FERREIRA FILHO (1995) e BRAGA (1999). Assim, quanto ao setor externo, o fechamento foi feito pelo racionamento de importações, que deve ser igual à disponibilidade de divisas. A taxa de câmbio nominal é o numerário, e o fluxo de capitais externos é exógeno. O índice de preços ao consumidor foi calculado a partir dos dados de consumo de todos os bens, ponderados pela sua participação no consumo total.

O modelo incorpora a hipótese de rigidez salarial, ou seja, o trabalho fica sujeito à restrição de salário mínimo, abaixo do qual há excesso de oferta de mão-de-obra. Dessa forma, o salário real não varia em relação ao índice de preços durante as simulações, o que justifica a condição de desemprego. Com relação ao capital, a flexibilidade deste é limitada no que se refere à sua

realocação, restringindo sua mobilidade. Assim, obtêm-se soluções de equilíbrio onde não se tem plena utilização da capacidade instalada.

### 3.3. Operacionalização do modelo

Como o objetivo é avaliar a competitividade do setor cafeeiro brasileiro, a desagregação aqui é mais detalhada que nos demais setores da economia. Neste modelo têm-se as mercadorias ou bens, os consumidores (famílias, governo e exterior), os produtores e as restrições auxiliares e as funções de produção e de utilidade. Considerou-se que as funções apresentem retornos constantes de escala. Todos os agentes econômicos tomam o preço como dado, ou seja, ele é determinado pelo mercado; a moeda é considerada neutra; e apenas os preços relativos são determinados.

O MCEG básico é descrito por um sistema de equações simultâneas não-lineares que expressam as decisões dos agentes, sendo o mecanismo de preços fundamental na alocação dos recursos. As equações são apresentadas sob a forma de funções CES; no entanto, se as elasticidades de substituição forem zero, a função empregada será Leontief; caso seja um, a função será Cobb-Douglas. As equações que constituem o modelo estão a seguir.

a) As equações de preços são definidas por

$$P^m_i = pw^m_i(1 + t^m_i)R, \quad (1)$$

$$P^e_i = pw^e_i(1 + t^e_i)R, \quad (2)$$

$$P^q_i Q_i = P^d_i D_i + P^m_i M_i, \quad (3)$$

$$P^x_i X_i = P^d_i D_i + P^e_i E_i. \quad (4)$$

As equações (1) e (2) descrevem os preços domésticos de importações ( $P^m$ ) e exportações ( $P^e$ ). Em todos os setores, os preços internacionais das importações ( $pw^m$ ) e das exportações ( $pw^e$ ) são exógenos. Os preços domésticos de importações e exportações correspondem aos preços internacionais ajustados a tarifas ( $t^m$ ), a imposto de exportação ( $t^e$ ) e à taxa de câmbio nominal ( $R$ ). Os índices consistem de setores ( $i$  e  $j$ ).

As equações (3) e (4) descrevem os preços dos produtos  $Q$  e  $X$ . A oferta de bens e serviços,  $Q_i$ , é uma agregação de Vendas Domésticas ( $D_i$ ) e Importações ( $M$ ); e a produção doméstica  $X_i$  é uma agregação das Vendas

Domésticas ( $D_i$ ) e Exportações ( $E_i$ ). Dadas as hipóteses de homogeneidade linear das funções de agregação e de maximização de receita e minimização de custos adotadas na derivação das ofertas e demandas, os preços de  $Q$  ( $P^q$ ) e de  $X$  ( $P^x$ ) podem ser derivados de índices de valores.

b) Equações que compõem a tecnologia de produção e a demanda de fatores ( $DF_{if}$ ):

$$VA_i = a_i \Pi DF_{if}^{\alpha_{if}}, \quad (5)$$

$$W_f \theta_{if} = P_i^V \alpha_{if} (X_i / DF_{if}), \quad (6)$$

$$INT_i = \sum a_{ij} X_j, \quad (7)$$

$$X_i = \min[c_i VA_i, d_i INT_i]. \quad (8)$$

Na equação (5), o valor adicionado ( $VA$ ) é modelado como uma função CES de capital e trabalho; esses fatores de produção são homogêneos e móveis entre setores e internacionalmente não-móveis. A demanda de fatores (6) é derivada do problema de minimização de custos das firmas sujeitas à tecnologia de produção. O preço médio dos fatores primários ( $W_f$ ) vezes um fator de proporcionalidade ( $\theta_{if}$ ) é igual ao valor de seu produto marginal. A equação (7) mostra o consumo intermediário setorial ( $INT_i$ ) como agregações CES de produtos importados ou produzidos domesticamente. A equação (8) mostra a produção setorial ( $X_i$ ), que é representada por uma função de produção Leontief (coeficientes técnicos de produção fixos), cujos argumentos são o valor adicionado e o consumo intermediário.

Adicionando-se o conceito de fronteira de produção e a possibilidade de transformar bens destinados ao mercado doméstico ( $D$ ) em bens destinados à exportação, obtém-se a seguinte equação:

$$X_i = b_i [\gamma E_i^{\rho_i} + (1 - \gamma) D_i^{\rho_i}]^{1/\rho_i}. \quad (9)$$

Esta equação mostra que o produto composto  $X$  é uma agregação CET de vendas domésticas ( $D$ ) e exportações ( $E$ );  $b_i$  é um parâmetro tecnológico;  $\gamma_i$  é o parâmetro de distribuição; e  $\rho_i$  é o parâmetro de transformação.

c) Equação de oferta das exportações ( $E_i$ ):

$$E_i = D_i \{ [P_i^e(1-\gamma)] / P_i^d \gamma \}^{1/(\rho_i-1)}. \quad (10)$$

Portanto, a oferta de exportação é uma função dos preços relativos  $P_i^e/P_i^d$  e dos parâmetros da CET e, em particular, da elasticidade de transformação  $1/(\rho_i-1)$ . A oferta de exportações é derivada do problema de maximização de receitas das firmas, sujeitas à restrição tecnológica representada pela CET.

Para produzir o bem Q, tem-se

$$Q_i = \alpha [\delta_i M_i^{\epsilon_i} + (1 - \delta_i) D_i^{\epsilon_i}]^{-1/\epsilon_i}. \quad (11)$$

A quantidade do bem é dada pela agregação CES de vendas domésticas (D) e importações (M);  $\epsilon_i$  é um parâmetro tecnológico;  $\delta$ , parâmetro de distribuição; e  $\epsilon_i$ , parâmetro de substituição. A função CES captura o conceito de fronteira de possibilidades de consumo e modela bens importados e produzidos, domesticamente, como substitutos imperfeitos.

d) Demanda de importações ( $M_i$ ):

$$M_i = D_i \{ [P_i^d(1-\delta_i)] / P_i^m \delta_i \}^{1/1+\epsilon_i}, \quad (12)$$

em que  $M_i$  é função dos preços relativos  $P_i^d/P_i^m$  e dos parâmetros da CES, particularmente da elasticidade de substituição  $1/1+\epsilon_i$ . A demanda de importações é derivada do problema de minimização de custos das firmas, sujeitas à restrição tecnológica da CES, e do problema de maximização da utilidade dos consumidores, sujeita à restrição orçamentária.

e) Equações que compõem a renda:

$$Y_f = \sum W_f \cdot DF_{if} \cdot \theta_{if}, \quad (13)$$

$$TAR = \sum p_w^m \cdot M_i \cdot t_i^m \cdot R, \quad (14)$$

$$TI = \sum P_i^x \cdot X_i \cdot t_i^x, \quad (15)$$

$$TD = Y_h \cdot t_h, \quad (16)$$



$$TE = \sum pw^e_i \cdot E_i \cdot t^e_i \cdot R, \quad (17)$$

$$RG = TAR + TI + TD + TE, \quad (18)$$

$$S_p = Y_h \cdot (1 - t_h) \cdot s_h, \quad (19)$$

$$S_g = RG - \sum P^q_i \cdot GD_i - t_g, \quad (20)$$

$$S = S_p + S_g + S_e \cdot R. \quad (21)$$

Os subscritos  $h$ ,  $g$  e  $e$  representam, respectivamente, os consumidores, o governo e o resto do mundo. A renda interna, definida na equação (13), é inteiramente alocada para o consumidor representativo mediante equação (14). As transferências do governo ( $t_g$ ) e a renda líquida enviada ao exterior ( $y_e$ ) são fixadas exogenamente. As equações (15) a (17) determinam as receitas do governo originadas de tarifas (TAR), impostos indiretos (TI), impostos diretos (TD) e imposto de exportação (TE). A equação (18) mostra a receita total do governo (RG).

As equações (19) e (20) definem a poupança privada ( $S_p$ ) e a poupança pública ( $S_g$ ). A poupança privada é obtida pelo produto entre renda disponível ( $Y_h$ ) líquida de impostos diretos, com alíquota ( $t_h$ ) e propensão marginal a poupar  $s_h$ , enquanto a pública é definida como receita menos despesas do governo, em que as despesas incluem o consumo de bens e serviços ( $\sum P^q_i \cdot GD_i$ ), e  $s$ , transferências às famílias ( $t_g$ ). A poupança total é descrita como a soma das poupanças doméstica e externa em moeda doméstica, em que se utilizam os conceitos de poupança corrente do setor público, cujo déficit em conta corrente do balanço de pagamentos, respectivamente, é descrito na equação (21).

A equação (22) define o consumo do governo como o dispêndio real em bens e serviços ( $gdtot$ ) e as transferências às famílias ( $Tr$ ).

$$GD_i = gdtot + Tr. \quad (22)$$

Para que o modelo de equilíbrio geral seja completamente determinado, é necessário que se estabeleçam as condições de equilíbrio. Supondo um modelo competitivo, o equilíbrio é definido pelo conjunto de preços e quantidades associadas, tais que todos os excessos de demanda sejam nulos. Portanto,

$$Q_i = INT_i + CD_i + GD_i + \Delta ST_i, \quad (23)$$

$$\Sigma DF_{if} = fs_f, \quad (24)$$

$$pw^e_i E_i + S_e = pw^m_i M_i + y, \quad (25)$$

$$S = I. \quad (26)$$

A equação (23) define o equilíbrio no mercado de bens, em que preços de equilíbrio, ofertas e demandas são iguais. O equilíbrio no mercado de fatores é definido pela equação (24), na qual se admite mobilidade setorial do fator trabalho e as ofertas agregadas de fatores primários ( $fs_f$ ) são fixadas exogenamente. Os estoques de capital são fixados exogenamente.

As equações (25) e (26) descrevem o fechamento macroeconômico do modelo. Na equação (25), o equilíbrio do setor externo é representado pela igualdade entre poupança externa e déficit do balanço de pagamentos em conta corrente. A equação (26) define a igualdade macroeconômica entre poupança e investimento, sendo o investimento agregado determinado endogenamente, em razão da poupança, portanto, um fechamento neoclássico.

As variáveis endógenas do modelo são  $CD_i$  = consumo privado;  $D_i$  = vendas domésticas;  $DF_{if}$  = demanda de fatores;  $\Delta ST_i$  = variação de estoques;  $E_i$  = exportações;  $GD_i$  = consumo do governo;  $ID_i$  = investimento por setor de origem;  $INT_i$  = consumo intermediário;  $I$  = investimento;  $M_i$  = importações;  $NUM$  = numerário;  $P^d_i$  = preço de vendas domésticas;  $P^e_i$  = preço doméstico das exportações;  $P^m_i$  = preço doméstico das importações;  $P^q_i$  = preço do bem;  $P^x_i$  = preço da produção doméstica;  $Q_i$  = oferta de bens e serviços;  $R$  = taxa de câmbio nominal;  $RG$  = receita do governo;  $S_e$  = poupança externa;  $S_g$  = poupança do governo;  $S_p$  = poupança privada;  $TAR$  = receita com tarifas de importação;  $TD$  = impostos diretos;  $TE$  = impostos de exportação;  $TI$  = impostos indiretos;  $W_f$  = preço médio dos fatores;  $X_i$  = produção doméstica;  $Y_f$  = renda dos fatores; e  $Y_h$  = renda pessoal.

Variáveis exógenas e parâmetros são  $a_{ij}$  = coeficiente técnico de insumo-produto;  $a_i$  = parâmetro de produtividade;  $b_i$  = parâmetro tecnológico da CET;  $e_i$  = parâmetro tecnológico da CES;  $c_i$ ,  $d_i$  = parâmetros da função de produção;  $dstr_i$  = parâmetro de variação de estoques;  $fs_f$  = oferta de fatores;  $gdtot$  = consumo real do governo;  $k_i$  = coeficiente de distribuição do

investimento por setor de destino;  $pw^m_i$  = preço internacional das importações;  $pw^e_i$  = preço internacional das exportações;  $s_h$  = propensão marginal a poupar;  $t^e_i$  = alíquota do imposto de exportação;  $t_g$  = transferências do governo;  $t_i$  = alíquota do imposto direto;  $t^m_i$  = alíquota (média) das tarifas de importação;  $t^x_i$  = alíquota (média) dos impostos indiretos;  $y_e$  = renda líquida enviada ao exterior;  $z_i$  = parâmetro do índice de preços;  $\alpha_{if}$  = parâmetro de distribuição funcional de renda;  $\beta^g_i$  = parâmetro de distribuição dos gastos do governo;  $\beta^h_i$  = parâmetro de distribuição do consumo privado;  $\delta_i$  = parâmetro de distribuição da CES;  $\gamma_i$  = parâmetro de distribuição da CET;  $\rho_i$  = parâmetro de transformação da CET;  $\varepsilon_i$  = parâmetro de substituição da CES; e  $\theta_{if}$  = fator de distorção.

### 3.4. Medida de bem-estar

Uma questão importante é a mensuração dos impactos da implementação de cenários alternativos no bem-estar dos consumidores. Dentre as medidas mais comumente empregadas, optou-se pela utilização, neste estudo, das estimativas de variação equivalente (VE). Esta variação se refere à quantia adicional de renda monetária e aos preços relativos do equilíbrio inicial, necessária para manter inalterado o nível de bem-estar dos consumidores, quando estes alcançam diferentes níveis de utilidade aos preços relativos dados pelas soluções de equilíbrio alternativas. Para que uma mudança signifique melhoria de bem-estar, a variação equivalente deve apresentar sinal positivo.

A partir da função de utilidade adotada no modelo, a VE pode ser determinada por

$$VE = [(U^N - U^0)/U^0] * I^0,$$

em que  $U^N$  e  $U^0$  são, respectivamente, os níveis de utilidade antes e após a mudança, e  $I^0$ , nível de renda antes da mudança.

A partir dessa estimativa podem-se comparar, numericamente, as perdas ou os ganhos de bem-estar, o que permite avaliar os benefícios da implementação de determinadas medidas de política, ordenando a prioridade delas em face aos objetivos estabelecidos pela sociedade.

### 3.5. Procedimentos

Os dados básicos das tabelas de insumo-produto foram transformados em matrizes de coeficientes técnicos, adotando-se a hipótese de tecnologia do setor, em que a tecnologia para produção dos produtos é aquela da atividade que o produz. Adotou-se o sistema produto por produto, obtendo-se uma matriz de insumo-produto com dimensão 80 x 80 e um nível de agregação definido de acordo com o estudo. Os elementos dessa matriz foram expressos em preços básicos aproximados.

Assim, em consonância com o modelo econômico adotado, realizou-se a agregação dos setores e das atividades da matriz de insumo-produto brasileira, elaborada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de 1995. Posteriormente, os dados brutos coletados foram transformados de acordo com a estrutura teórica da análise de insumo-produto, o que tornou possível a construção de matrizes de coeficientes técnicos. Em seguida, construiu-se a Matriz de Contabilidade Social (MCS), com dimensão 32x32 e quatro tipos de contas: conta de atividades (26 atividades agregadas); conta dos fatores de produção (trabalho e capital); conta das instituições domésticas (famílias, governo e FBCF); e conta do resto do mundo.

As famílias, as firmas e o governo constituem as instituições da economia e são representados por dois setores de produção: o rural e o urbano. O rural, representado pela produção agropecuária, é constituído por oito atividades produtivas, sendo sete culturas agrícolas (para café) e um agregado que inclui as demais atividades agrícolas e de pecuária. Nos critérios para desagregar a atividade café foram considerados a localização geográfica da cultura e o diferencial tecnológico, ou seja, as sete atividades de café estão associadas a diferentes tecnologias de produção e à representatividade da produção de café das regiões estudadas na produção nacional.

O Café 1 (Barreiras) e o Café 6 (Cerrado) representam a nova fronteira tecnológica de produção de café e responderam, respectivamente, em 1995, por 0,02% e 9,98% da produção nacional (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, 1996). Os Cafés 2, 3, 4, 5 e Outros Cafés estão relacionados com a atividade nas regiões do Paraná, São Paulo, Zona da Mata, Sul de Minas e

Outras regiões brasileiras e representam 1,08%, 11,03%, 11,23%, 17,69% e 48,98%, respectivamente.

De acordo com o problema a ser analisado, a MCS construída foi então calibrada. Essa matriz representa, portanto, a situação real da economia brasileira no ano de 1995 e constitui a principal fonte de dados do modelo. Com o modelo calibrado realizou-se a simulação de referência, que consiste na elaboração de um cenário básico, e, posteriormente, estabeleceram-se as simulações, em que se comparou cada resultado das simulações com o cenário básico. Para cada simulação estabelecida, o modelo foi resolvido para as variáveis endógenas, tomando os valores dados para as variáveis exógenas e demais parâmetros. Dessa forma, os fluxos foram alterados e, conseqüentemente, refletiram os efeitos dos choques sobre as variáveis relacionadas com o objeto de estudo.

Com vistas em representar melhor a realidade, o modelo incorporou nível médio de desemprego na economia de 4,6% para o setor rural e urbano, de acordo com ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL (1996).

Neste trabalho, utilizou-se o *software* denominado *Mathematical Programming Systems for General Equilibrium* (MPSGE), que, a partir dos dados compilados na MCS, gera soluções de equilíbrio.

### **3.6. Área de estudo e fonte dos dados**

Este estudo abrangeu as principais regiões produtoras de café arábica no Brasil, que são Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Bahia, escolhidas para o estudo devido à importância que possuem na atividade cafeeira, tanto no cenário nacional como no internacional.

Neste estudo utilizaram-se as tabelas de insumo-produto elaboradas pelo IBGE, no ano de 1995. Dados complementares foram obtidos do Boletim do Banco Central, das contas nacionais, dos censos agropecuários, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), da AGRIANUAL, da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) e de cooperativas de produtores de café.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na representação da economia brasileira, elaborou-se uma Matriz de Contabilidade Social (MCS), de dimensões 32 x 32, para mostrar o fluxo de renda e de demanda agregadas (Quadro 1A). Como o objetivo geral deste estudo foi avaliar os impactos das diferenças na competitividade regional da atividade cafeeira sobre a localização espacial da produção e sua influência na redistribuição inter-regional de renda, estabeleceu-se uma desagregação no setor agropecuário para que a atividade cafeeira pudesse ser identificada em seus diferentes níveis tecnológicos regionais. As demais atividades agropecuárias foram agregadas em uma única atividade. Dessa forma, a atividade cafeeira foi caracterizada por sete atividades, estabelecendo-se diferentes sistemas de produção para a cafeicultura brasileira.

Para a economia brasileira como um todo, definiram-se vinte e seis atividades, quais sejam: Café 1 (Oeste da Bahia - Barreiras), Café 2 (Paraná – Ribeirão Claro), Café 3 (São Paulo - Franca), Café 4 (Minas Gerais – Zona da Mata – Viçosa), Café 5 (Minas Gerais – Sul de Minas – Três Pontas), Café 6 (Minas Gerais – Cerrado – Patrocínio), Outros Cafés, Outros Agrícolas, Energia, Máquinas e Tratores, Mecânica e Elétrica, Indústria Química, Álcool de Cana e de Cereais, Fertilizantes, Fibras Têxteis, Produtos do Café Processado, Arroz Beneficiado, Farinha de Trigo, Carne Bovina, Carne de Aves Abatidas, Laticínios, Açúcar, Óleos Vegetais, Serviços, Transporte e

Administração Pública. As demais atividades foram agregadas em Outras Manufaturas.

As primeiras 26 colunas (Quadro 1A) representam os fluxos de compras dos diferentes setores. O valor adicionado foi obtido pela soma das contas salário (remuneração do trabalho mais encargos) e capital (excedente operacional). As instituições representam consumo e investimento das famílias, governo e gastos com capital instalado. O equilíbrio das contas internas foi obtido por meio da conta de impostos líquidos. As atividades de importação e exportação equilibram os fluxos de bens e serviços na economia brasileira por meio da conta resto do mundo.

No desenvolvimento deste trabalho foram definidos três cenários: “Crescimento da Demanda de Cafés Especiais”, “Mudança Tecnológica” e “Expansão Simultânea da Demanda de Café e de Mudança Tecnológica”. Tais cenários permitem captar os efeitos de modificações nos padrões de consumo (demandas interna e externa), bem como as mudanças na participação dos diferentes sistemas de produção na oferta nacional de café, e traduzem algumas das mudanças que vêm ocorrendo na atividade cafeeira, as quais são necessárias à competitividade da atividade diante de outros mercados.

Cada cenário proposto caracteriza uma alteração a ser efetuada na condição do equilíbrio inicial, de forma a representar as novas situações que vêm sendo esperadas para o mercado cafeeiro, principalmente quando se consideram as tendências da última década.

#### **4.1. Cenário 1 - crescimento da demanda de cafés especiais**

Este cenário representa um aumento agregado de 1% nas demandas finais de café, tomando como base a taxa de crescimento verificada no consumo mundial de café (Quadro 3), que está em torno de 1,3% a.a. Este aumento foi implementado de forma diferenciada, procurando evidenciar uma tendência do mercado, que sinaliza, com maior potencial de crescimento, a demanda de cafés classificados como bebida mole e dura, tidos no mercado como produtos de melhor qualidade. Na distribuição do aumento da demanda privilegiaram-se, dadas as maiores taxas de crescimento, as regiões que apresentavam maior potencial de resposta às alterações no consumo final. Tal

alternativa foi representada no modelo pelo aumento do consumo agregado de café. Nessa perspectiva, o choque inicial (crescimento de 1% na demanda) foi distribuído da seguinte forma: 30% para o Oeste Baiano, 25% para o Cerrado Mineiro, 25% para o Sul de Minas e 20% para a Zona da Mata Mineira. Incluiu-se o café produzido na região Zona da Mata, haja vista o mercado cativo que essa região desfruta nos países árabes. Admite-se que a expansão da demanda agregada de café (Cenário 1) não implique respostas diretas da produção nas demais regiões produtoras. No entanto, o modelo pode captar, nessas regiões, os efeitos secundários resultantes da implementação do choque inicial.

Admite-se que o deslocamento da demanda ocorra em razão do aumento da renda. Como neste cenário não se implementam alterações na oferta, isso provoca, inicialmente, um impacto positivo no preço, o que proporciona uma mudança endógena da quantidade ofertada. No conceito de substitutibilidade entre os cafés adotam-se níveis diferenciados de substituição. Portanto, considera-se que não haja substituição entre os cafés de qualidade e os outros cafés; esta ocorreria apenas entre os cafés que apresentam características muito próximas, mas em níveis relativamente baixos.

Os resultados deste cenário mostram, de forma coerente, que a expansão da demanda de café, nos níveis considerados, tem efeito positivo sobre a atividade nas regiões que apresentam maior potencial de crescimento, como em Barreiras, na Bahia (544,4%); Zona da Mata (2,72%); em Cerrados (1,32%); e em Minas Gerais (Quadro 9). A região do Sul de Minas, com 0,73%, não apresentou resposta proporcional àquelas das regiões de Barreiras, Mata Mineira e dos Cerrados. O crescimento do nível de atividade de Barreiras em 544,4%, em relação ao equilíbrio inicial, pode estar relacionado com uma realocação das atividades agrícolas nessa região e, ou, com a mobilidade dos fatores de produção de outras regiões produtoras de café. Ressalta-se, porém, que a produção do Oeste Baiano já supera 200 mil sacas, o que mostra o expressivo crescimento da atividade cafeeira nessa região.

Esses resultados indicam que o aumento no nível de atividade de uma região implica reduções no nível de atividade de outras. Desse modo, o choque de demanda provoca um deslocamento da atividade para regiões mais



intensivas em capital, e, ou, que possuam mercados cativos, como é o caso da Zona da Mata de Minas. Em resposta a esse excesso de demanda, *ceteris paribus*, os preços aumentam em, aproximadamente, 0,03%. Em face desses novos níveis de preço, a indústria processadora de café reduz sua produção em 0,14%. Por outro lado, como a expansão da demanda não foi acompanhada pelo crescimento da oferta, houve efeito negativo sobre as exportações de café, mas em níveis relativamente pequenos, o que implica estabilidade da exportação (Quadro 9).

Quadro 9 - Efeitos sobre preços e níveis de atividades relacionados com a atividade cafeeira, obtidos pela implementação do cenário crescimento da demanda final de cafés especiais

Atividade	Nível de Atividade	Nível de Preço
	Cenário 1 *	
Café 1	544,40	0,02
Café 2	-0,63	0,03
Café 3	-0,77	0,03
Café 4	2,72	0,02
Café 5	0,73	0,03
Café 6	1,32	0,02
Outros cafés	-0,32	0,03
Café processado	-0,14	0,01
Exportação café	-0,01	-0,02

Fonte: Resultados da pesquisa.

Cenário 1 – Crescimento da demanda de cafés em 1%.

\* Variação percentual em relação ao Equilíbrio Inicial.

Café 1 – Atividade desenvolvida na região O este da Bahia.

Café 2 – Atividade desenvolvida na região Paraná.

Café 3 – Atividade desenvolvida na região São Paulo.

Café 4 – Atividade desenvolvida na região Zona da Mata.

Café 5 – Atividade desenvolvida na região Sul de Minas.

Café 6 – Atividade desenvolvida na região Cerrado Mineiro.

Outros cafés – Atividade desenvolvida nas outras regiões brasileiras.

O comportamento da atividade sugere que o direcionamento dos incrementos nas demandas interna e externa para as regiões selecionadas promoveu realocação da produção nacional em condições de maior eficiência, o que melhorou a competitividade do café.

O aumento da oferta de café na região Oeste da Bahia deverá influenciar o desempenho das outras regiões produtoras no Brasil, promovendo mudanças importantes tanto no mercado cafeeiro como em outras atividades agrícolas.

Considerando o cenário estabelecido, apenas os cafezais de Barreiras, da Zona da Mata, do Sul de Minas e do Cerrado Mineiro apresentaram respostas diretas ao choque de demanda (Quadro 9). Nos cafezais do Paraná, São Paulo e de outros Estados, não houve, na simulação, respostas positivas diretas em seus níveis de atividade, ou seja, as ofertas dessas regiões tenderam a diminuir quando houve pressão do consumidor por cafés de melhor qualidade. O realismo dessa simulação pode ser explicado por dois fatores; primeiro, as tradicionais regiões produtoras de café no Paraná e em São Paulo estão sujeitas à ocorrência de fatores climáticos adversos, como geadas; segundo, muitos dos produtores paulistas que estão retomando a atividade têm direcionado sua produção para o café robusta, que constitui a principal matéria-prima para a produção do café solúvel.

A expectativa da Secretaria de Agricultura do Estado da Bahia é de que a produção da região de Barreiras alcance 1,3 milhão de sacas, em 2003. Considerando que ela dispõe, ainda, de terras agricultáveis, esta região poderia ampliar, efetivamente, a produção de café e constituir a nova fronteira da cafeicultura brasileira, atraindo produtores de outras regiões, em razão do baixo preço relativo das terras e dos incentivos oferecidos pelo governo estadual. Caso se confirmem as expectativas dos crescentes aumentos na demanda de café de melhor qualidade, as regiões que melhor se adaptarem às novas tecnologias e realizarem um *marketing* mais agressivo do seu produto poderão conquistar maior parcela de mercado e, conseqüentemente, deverão desfrutar de maiores taxas de crescimento em seus níveis de atividades.

Tendo em vista os ajustes da produção nos níveis propostos neste cenário, a participação da região de Barreiras passaria de 0,02% para 0,10% na produção nacional, o que implicaria aumento de mais de 13 mil sacas de

café. Por outro lado, as alterações na demanda provocariam efeito contrário nas regiões de São Paulo e nas outras regiões produtoras de café no Brasil (Outros cafés), onde a produção diminuiria em torno de 13 mil sacas e 27 mil sacas, respectivamente. Observa-se, porém, que Minas Gerais aumentaria a produção em todas as regiões em, aproximadamente, 88 mil sacas (Quadro 10).

Quadro 10 - Produção de café no Brasil, por regiões, 1995 (em sacas de 60 kg)

Atividades	Produção 1995/1996	Participação por região (%)	Produção estimada*	Participação por região (%)
Café 1	2.500,00	0,02	16.109,96	0,10
Café 2	167.358,33	1,08	166.309,44	1,07
Café 3	1.710.000,00	11,03	1.696.850,04	10,88
Café 4	1.741.366,67	11,23	1.788.654,15	11,47
Café 5	2.742.000,00	17,69	2.761.959,23	17,72
Café 6	1.546.741,67	9,98	1.567.191,62	10,05
Outros cafés	7.592.275,00	48,98	7.565.661,43	48,53
Brasil	15.502.241,67	100,00	15.589.349,45	100,00

Fonte: Resultados da pesquisa.

\* Produção acrescida das modificações ocorridas no nível de atividade (Quadro 7), por região produtora, conforme Cenário 1.

Café 1 – Atividade desenvolvida na região Oeste da Bahia.

Café 2 – Atividade desenvolvida na região Paraná.

Café 3 – Atividade desenvolvida na região São Paulo.

Café 4 – Atividade desenvolvida na região Zona da Mata.

Café 5 – Atividade desenvolvida na região Sul de Minas.

Café 6 – Atividade desenvolvida na região Cerrado Mineiro.

Outros cafés – Atividade desenvolvida nas outras regiões brasileiras.

Esses ajustes indicam maior racionalidade na utilização dos recursos produtivos, que seriam obtidos pela redistribuição da produção de café, privilegiando as regiões com maior potencial de resposta ao novo tipo de demanda, mais exigente nos requisitos de qualidade do produto.

Observa-se, portanto, que o crescimento da demanda final de cafés especiais implicou aumento da produção das regiões de Barreiras, Zona da Mata, Sul de Minas e Cerrado Mineiro, tornando-as mais competitivas em comparação à situação de equilíbrio inicial, devido à redução dos custos unitários. Assim, a segmentação do mercado cafeeiro melhoraria a competitividade dessas regiões, propiciando uma redistribuição regional da renda.

Em relação aos índices agregados (Quadro 11), os principais impactos foram evidenciados na redução da utilização do capital agrícola (0,007%), no nível de emprego rural (0,93%) e no aumento do emprego urbano (0,07%). Desse modo, os incrementos das demandas interna e externa exerceram pouca pressão nos preços dos fatores de produção. Porém, o modelo incorpora as restrições relativas às indexações dos salários e da taxa de retorno ao capital ao índice de preços ao consumidor. Assim, para que as soluções de equilíbrio sejam alcançadas, essas restrições não deveriam permitir taxas de crescimento negativas para o salário real e para a rentabilidade do capital, justificando-se a condição de desemprego e, ou, de subutilização da capacidade instalada na nova situação de equilíbrio.

Quadro 11 - Efeitos da implementação do cenário crescimento da demanda sobre níveis de emprego, renda e índice de preços ao consumidor

Atividade	Equilíbrio inicial (EI)	Variação % em relação ao EI
<b>Renda (10<sup>6</sup>R\$)</b>		
Famílias	390.215,00	-0,001
Governo	108.435,00	-0,002
Exterior	24.365,10	-0,003
<b>Capital</b>		
Rural	0,565	-0,007
Urbano	0,714	0,001
<b>Mão-de-obra</b>		
Rural	0,083	-0,929
Urbana	0,047	0,073
<b>Índice de preços ao consumidor</b>	0,758	0,001

Fonte: Resultados da pesquisa.

O índice de preços ao consumidor aumentou apenas 0,001% e as rendas das famílias, do governo e do exterior foram afetadas negativamente, mostrando decréscimos de 0,001%, 0,002% e 0,003%, respectivamente. Isto ocorreu porque apenas a demanda foi alterada. Como não houve deslocamento da oferta, o maior nível de demanda pressionou os preços para cima, implicando uma redução do bem-estar das famílias. Esses valores apresentam relevância, uma vez que indicam a possibilidade de realocação geográfica da atividade cafeeira para atender ao crescimento da demanda sem pressões altistas nos preços dos produtos (Quadro 11).

Todavia, a importância do mercado interno só foi percebida recentemente, quando a agroindústria do café iniciou programas de melhoria na qualidade do produto destinado aos consumidores domésticos. Portanto, considerando os efeitos diretos implementados neste cenário, observa-se que o crescimento da demanda doméstica de café de qualidade deverá realocar os fatores de produção, o que poderá influenciar os produtores nacionais no processo de produção e processamento. Na realidade, o que o mercado atualmente sinaliza é que, se não houver maior preocupação com os aspectos concernentes à qualidade, a tendência, no longo prazo, poderá ser de redução significativa no consumo e, conseqüentemente, mudanças importantes nos hábitos de consumo.

Apesar da expansão da demanda mundial de café na década de 90, a uma taxa de 1,3% ao ano, o café brasileiro enfrentou algumas resistências no mercado internacional. Essas restrições vêm ocorrendo, principalmente, em razão da redução na preferência pelo produto brasileiro na formação dos *blends* comercializados no mercado varejista internacional, o que explica, em parte, a maior dificuldade de crescimento da parcela do mercado internacional do café brasileiro.

Deve-se, também, ressaltar que foram observadas mudanças nos hábitos dos consumidores, dada a estagnação ou dado o declínio do consumo de bebidas quentes nos mercados europeu e americano. Essas mudanças afetaram, principalmente, o consumo de café, em virtude da dificuldade de transmitir aos jovens uma imagem favorável dessa bebida, visto que já existe uma associação do seu consumo com malefícios à saúde. Esses fatos têm

provocado maior retração do consumo de café na faixa da população jovem, principalmente de 20 a 29 anos (FARINA e ZYLBERSZTAJN, 1998).

Por outro lado, tais análises agregadas do consumo de café deixam de mostrar uma transformação importante, na última década, nos principais mercados consumidores. Nos países desenvolvidos, observa-se tendência de crescimento do consumo de cafés especiais, seja determinado pela qualidade da bebida, seja pelo seu processo de *blending*.

O aumento no consumo de cafés especiais no mercado internacional pode ser uma vantagem para o Brasil, pois o país possui diversas regiões que produzem cafés de diferentes qualidades, além de ser um dos poucos países produtores que ainda dispõem de terras para incrementar a produção em condições de clima e solo favoráveis à produção de bebidas finas.

Internamente, o consumo doméstico tem apresentado crescimento contínuo nos últimos anos, alcançando o patamar de quase 12 milhões de sacas (FARINA e ZYLBERSZTAJN, 1998). Esse cenário positivo, no entanto, foi resultante da implementação, na última década, do programa de incentivo ao consumo promovido pela Associação Brasileira da Indústria de Café (ABIC), que promoveu a autofiscalização do café torrado e moído. Dessa forma, o maior crescimento das vendas de café no varejo brasileiro ocorreu no segmento de preços superiores ao da cotação média, o que indica que, nesses segmentos de mercado, houve maior nível de preço para os cafés classificados como especiais.

#### **4.2. Cenário 2 - mudança tecnológica**

As tecnologias atuais adotadas na produção de café referem-se aos novos espaçamentos, ou seja, plantios adensados que diminuem a necessidade de mão-de-obra e aumentam a produtividade, possibilitando o plantio de três vezes mais pés de café na mesma área. Além disso, o uso de mudas enxertadas e de novas variedades resulta em plantas mais resistentes e melhores, conseqüentemente com frutos de melhor qualidade. Tem-se também utilizado a irrigação, principalmente nas regiões de cerrado, como forma de aumentar a produtividade, reduzindo também a intensidade do ciclo bienal do cafeeiro e garantindo boas colheitas em anos consecutivos.

Dessa forma, o progresso tecnológico de um produto desloca para baixo a função de custo e, conseqüentemente, para a direita a curva de oferta. Considerando que não haja deslocamento da demanda, isso implicará uma pressão descendente sobre o preço, aumentando a quantidade consumida e, conseqüentemente, o bem-estar dos consumidores.

Neste cenário implementaram-se choques na produção de café, privilegiando as regiões com maior potencial de crescimento da oferta e mantendo-se inalterados o custo de produção e a quantidade demandada de café, o que melhorou a competitividade das regiões, configurando, assim, o novo direcionamento que está sendo dado à atividade cafeeira.

Admitiu-se que os aumentos de produtividade tenham ocorrido apenas na fase de produção agrícola, os quais foram representados, no modelo, pelo aumento no coeficiente de progresso técnico das funções de produção de café. O acréscimo nesses coeficientes das funções de produção faz com que as regiões que apresentavam menores custos unitários tornassem mais competitivas. Foram admitidos ganhos de produtividade de 10% para os cafés das regiões Oeste da Bahia e Cerrado de Minas; 8% para Sul de Minas; 5% para o Paraná; e 3% para São Paulo. Em razão das especificidades do café produzido na Zona da Mata e em Outras regiões brasileiras produtoras de café, optou-se pela não expansão da produção dessas regiões. Nos valores percentuais de crescimento, adotados para a produção dessas regiões, levou-se em consideração o crescimento da produção dessas regiões na última década, bem como o poder de resposta a sinalizações positivas do mercado para a atividade cafeeira.

De acordo com os resultados, observam-se quedas nos níveis de atividade, comparativamente à solução inicial de equilíbrio, nas regiões Oeste da Bahia, Paraná, São Paulo, Sul de Minas e Cerrado Mineiro, em, respectivamente, 5,24%, 3,49%, 1,75%, 4,65% e 5,65%. As regiões Zona da Mata e Outras regiões brasileiras produtoras de café, apesar de não alterarem o nível de produtividade, conseguiram aumentar a oferta em 0,46% e 0,44%, respectivamente. Isso pode ser explicado pela pequena alteração nos níveis de preço dessas regiões, comparativamente às demais regiões analisadas (Quadro 12). Como a região Zona da Mata possui custos unitários menores, a incorporação do progresso tecnológico no seu processo produtivo torna-a mais

competitiva, em relação às demais regiões produtoras, o que resulta no aumento de produção. Esse comportamento sugere que haja deslocamento da produção para regiões mais competitivas.

Quadro 12 - Efeitos sobre preços e níveis de atividades relacionados com a atividade cafeeira, obtidos pela implementação do cenário mudança tecnológica

Atividade	Nível de Atividade	Nível de Preço
	Cenário 2*	
Café 1	-5,240	-9,254
Café 2	-3,485	-4,867
Café 3	-1,754	-3,038
Café 4	0,458	-0,022
Café 5	-4,648	-7,822
Café 6	-5,651	-9,200
Outros cafés	0,440	-0,053
Café processado	1,276	-1,243
Exportação café	1,192	2,397

Fonte: Resultados da pesquisa.

Cenário 2 – Mudança tecnológica – aumento da produtividade em 10% no Oeste da Bahia e no Cerrado de Minas, 8% no Sul de Minas, 5% no Paraná e 3% em São Paulo.

Variação percentual em relação ao Equilíbrio Inicial.

Café 1 – Atividade desenvolvida na região Oeste da Bahia.

Café 2 – Atividade desenvolvida na região Paraná.

Café 3 – Atividade desenvolvida na região São Paulo.

Café 4 – Atividade desenvolvida na região Zona da Mata.

Café 5 – Atividade desenvolvida na região Sul de Minas.

Café 6 – Atividade desenvolvida na região Cerrado Mineiro.

Outros cafés – Atividade desenvolvida nas outras regiões brasileiras.



Para restabelecer o equilíbrio de mercado, o preço do café cai, na nova situação de oferta. As maiores reduções no nível de preço do café foram, no Oeste da Bahia, Cerrado Mineiro e Sul de Minas, respectivamente, de 9,25%, 9,20% e 7,82%. Como consequência dessa queda de preços, houve redução na produção dessas regiões. Esses resultados sugerem que avanços técnicos, não acompanhados de aumento da demanda de cafés especiais, provoquem reduções nos preços dos fatores de produção.

Haja vista que o café é a matéria-prima na indústria processadora, a redução no nível dos preços do produto influencia o custo final da indústria, tornando-a mais competitiva. Assim, o desempenho da indústria melhora, o que possibilita aumentar o nível de oferta em 1,28%. Em termos de exportação, a redução no nível de preços em 1,24% permitiu elevar as exportações em 1,19% (Quadro 12).

Em relação aos ajustes da produção nos níveis propostos neste cenário, apenas Zona da Mata e outras regiões brasileiras (outros cafés) aumentaram a participação na produção nacional, mas em níveis relativamente pequenos, pois, em termos gerais, a produção total de café reduziu-se em mais de 209 mil sacas. Nessa perspectiva, o impacto do avanço tecnológico nas regiões Oeste da Bahia, Paraná, São Paulo, Sul de Minas e Cerrado Mineiro implicou redução na oferta de café em cerca de 251 mil sacas (Quadro 13).

Quanto aos índices agregados (Quadro 14), observam-se reduções no nível do emprego urbano (0,55%) e do capital agrícola (0,12%), que foi maior em comparação àquela observada no Cenário 1 (0,007%). Por outro lado, a utilização do capital urbano (0,06%) foi superior ao observado no cenário anterior (0,001%). Diferentemente do Cenário 1, quando o emprego rural diminuiu em 0,93%; neste cenário, houve aumento em 2,48% do emprego.

Observou-se impacto positivo nas rendas das famílias, do governo e do exterior, as quais apresentaram crescimento da ordem de 0,037%, 0,035% e 0,079%, respectivamente, em relação ao equilíbrio inicial (Quadro 12), e o índice de preços ao consumidor aumentou em 0,005%. Esses resultados mostram que ganhos de eficiência propiciam efeitos indiretos importantes na economia.

Quadro 13 - Produção de café no Brasil, por regiões, 1995 (em sacas de 60 kg)

Atividades	Produção 1995/1996	Participação por região (%)	Produção estimada*	Participação por região (%)
Café 1	2.500,00	0,02	2.369,01	0,02
Café 2	167.358,33	1,08	161.526,54	1,06
Café 3	1.710.000,00	11,03	1.680.001,14	10,99
Café 4	1.741.366,67	11,23	1.749.345,15	11,44
Café 5	2.742.000,00	17,69	2.614.556,02	17,10
Café 6	1.546.741,67	9,98	1.459.334,55	9,54
Outros cafés	7.592.275,00	48,98	7.625.649,85	49,86
<b>Brasil</b>	<b>15.502.241,67</b>	<b>100,00</b>	<b>15.292.782,26</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Resultados da pesquisa.

\* Produção acrescida das modificações ocorridas no nível de atividade (Quadro 7), por região produtora, conforme Cenário 1.

Café 1 – Atividade desenvolvida na região Oeste da Bahia.

Café 2 – Atividade desenvolvida na região Paraná.

Café 3 – Atividade desenvolvida na região São Paulo.

Café 4 – Atividade desenvolvida na região Zona Mata.

Café 5 – Atividade desenvolvida na região Sul de Minas.

Café 6 – Atividade desenvolvida na região Cerrado Mineiro.

Outros cafés – Atividade desenvolvida nas outras regiões brasileiras.

Quadro 14 - Impactos nos níveis de emprego, na renda e no índice de preços ao consumidor, observados na implementação do cenário mudança tecnológica

Atividade	Equilíbrio inicial (EI)	Variação % em relação ao EI
<b>Renda (10<sup>6</sup>R\$)</b>		
Famílias	390.215,00	0,037
Governo	108.435,00	0,035
Exterior	24.365,10	0,079
<b>Capital</b>		
Rural	0,565	-0,118
Urbano	0,714	0,064
<b>Mão-de-obra</b>		
Rural	0,083	2,479
Urbana	0,047	-0,553
<b>Índice de preços ao consumidor</b>	0,758	0,005

Fonte: Resultados da pesquisa.

Esses resultados indicam que o aumento da competitividade dos cafés neste cenário não foi suficiente para elevar a renda do Oeste da Bahia, Sul de Minas e Cerrado Mineiro. Assim, essas regiões deveriam aumentar os níveis de produtividade como forma de reduzir os custos médios de produção.

#### **4.3. Cenário 3 - expansão simultânea da demanda de café e mudança tecnológica**

Tendo em vista que os produtores implementam avanços técnicos na atividade quando percebem que a demanda que mais cresce é a de cafés caracterizados pela melhor qualidade, instituiu-se o Cenário 3, que admite crescimento simultâneo da demanda e da oferta de café. Fez-se, portanto, uma implementação conjunta dos Cenários 1 e 2, de forma que se pudessem avaliar os efeitos da expansão regional da produção, resultantes do crescimento da demanda final de café e de melhorias tecnológicas, sobre o processo de produção de café.

Os resultados deste cenário mostram as interações dos aumentos da produtividade de café, diferenciados regionalmente, e da expansão da demanda de café de qualidade. Os efeitos diretos sobre a atividade cafeeira evidenciam um comportamento complementar em relação aos resultados obtidos nos Cenários 1 e 2, isoladamente. Esses efeitos foram traduzidos por reduções de 9,24%; 9,18% e 7,51% nos preços, nas regiões Oeste da Bahia, Cerrado Mineiro e Sul de Minas, respectivamente (Quadro 15). Observa-se que, quanto maior a incorporação de progresso técnico, mais acentuada é a redução nos preços.

Os resultados obtidos na região Oeste da Bahia e Zona da Mata mineira podem ser explicados pelo grande potencial produtivo da região baiana e pelo menor custo de produção da região mineira, em comparação às demais regiões estudadas. Apesar da queda no nível de preços, essas duas regiões conseguiram alavancar a produção cafeeira. Tais reduções propiciaram aumento na produção de café processado e no nível de exportação em 1,17% e 1,21%, respectivamente (Quadro 15).

Quadro 15 - Efeitos sobre preços e níveis de atividades relacionados com a atividade cafeeira, obtidos na implementação da expansão simultânea da demanda de café e mudança tecnológica

Atividade	Nível de Atividade	Nível de Preço
	Cenário 3*	
Café 1	516,992	-9,238
Café 2	-4,365	-4,836
Café 3	-2,851	-3,012
Café 4	3,206	-0,005
Café 5	-3,936	-7,509
Café 6	-4,375	-9,178
Outros cafés	0,124	-0,029
Café processado	1,167	-1,260
Exportação café	1,208	2,430

Fonte: Resultados da pesquisa.

Cenário 3 – Crescimento da demanda de cafés em 1% e mudança tecnológica; aumento da produtividade em 10% no Oeste da Bahia e Cerrado de Minas; 8% no Sul de Minas; 5% no Paraná; e 3% em São Paulo

\* Variação percentual em relação ao Equilíbrio Inicial

Café 1 – Atividade desenvolvida na região Oeste da Bahia.

Café 2 – Atividade desenvolvida na região Paraná.

Café 3 – Atividade desenvolvida na região São Paulo.

Café 4 – Atividade desenvolvida na região Zona da Mata.

Café 5 – Atividade desenvolvida na região Sul de Minas.

Café 6 – Atividade desenvolvida na região Cerrado Mineiro.

Outros cafés – Atividade desenvolvida nas outras regiões brasileiras.

Observa-se que os ajustes da produção em decorrência do choque implementado neste cenário indicam o mesmo impacto na participação da região de Barreiras na produção nacional, obtido no Cenário 1 (0,02% para 0,10%), o que implica aumento de, aproximadamente, 13 mil sacas de café. Na região Zona da Mata observa-se, também, que o nível do impacto do choque na oferta foi positivo e a produção aumentou em torno de 56 mil sacas, mesmo comportamento obtido no Cenário 1. Por outro lado, as alterações simultâneas da oferta e da demanda provocaram efeito contrário nas regiões de São Paulo, Paraná, Sul de Minas e Cerrado Mineiro, o que implica redução na oferta nacional da ordem de 232 mil sacas (Quadro 16).

Quadro 16 - Produção de café no Brasil, por regiões, 1995 (em sacas de 60 kg)

Atividades	Produção 1995/1996	Participação por região (%)	Produção estimada*	Participação por região (%)
Café 1	2.500,00	0,02	15.424,80	0,10
Café 2	167.358,33	1,08	160.052,68	1,04
Café 3	1.710.000,00	11,03	1.661.245,75	10,82
Café 4	1.741.366,67	11,23	1.797.198,84	11,71
Café 5	2.742.000,00	17,69	2.634.075,17	17,16
Café 6	1.546.741,67	9,98	1.479.077,02	9,64
Outros cafés	7.592.275,00	48,98	7.601.697,64	49,53
Brasil	15.502.241,67	100,00	15.348.771,90	100,00

Fonte: Resultados da pesquisa.

\* Produção acrescida das modificações ocorridas no nível de atividade (Quadro 7), por região produtora, conforme Cenário 1.

Café 1 – Atividade desenvolvida na região Oeste da Bahia.

Café 2 – Atividade desenvolvida na região Paraná.

Café 3 – Atividade desenvolvida na região São Paulo.

Café 4 – Atividade desenvolvida na região Zona da Mata.

Café 5 – Atividade desenvolvida na região Sul de Minas.

Café 6 – Atividade desenvolvida na região Cerrado Mineiro.

Outros cafés – Atividade desenvolvida nas outras regiões brasileiras.

No que se refere aos impactos promovidos na renda dos agentes da economia, estes foram positivos para as famílias, para o governo e para o exterior, correspondendo a acréscimos de 0,037%, 0,034% e 0,078%, respectivamente. O comportamento desses índices foi muito próximo aos valores obtidos no Cenário 2 (Quadro 17). O índice de preços ao consumidor, de 0,007%, foi maior que o dos Cenários 1 (0,001%) e 2 (0,005%).

Quadro 17 - Impactos nos níveis de emprego, na renda e no índice de preços ao consumidor, observados na implementação do cenário expansão simultânea da demanda de café e mudança tecnológica

Atividade	Equilíbrio inicial (EI)	Variação % em relação ao EI
<b>Renda (10<sup>6</sup>R\$)</b>		
Famílias	390.215,00	0,037
Governo	108.435,00	0,034
Exterior	24.365,10	0,078
<b>Capital</b>		
Rural	0,565	0,058
Urbano	0,714	0,007
<b>Mão-de-obra</b>		
Rural	0,083	1,588
Urbana	0,047	-0,489
<b>Índice de preços ao consumidor</b>	0,758	0,007

Fonte: Resultados da pesquisa.

Em relação ao mercado de trabalho, o impacto foi positivo no nível do emprego agrícola, refletindo crescimento de 1,59%, embora este valor tenha sido inferior ao do Cenário 2 (2,48%). Por outro lado, o efeito sobre o nível de emprego urbano foi negativo, visto que decresceu 0,49%, mesmo comportamento observado no Cenário 2, mas em valor inferior (0,55%), diferente, no entanto, do Cenário 1, quando o emprego urbano aumentou 0,07%.

Neste cenário, houve aumento da utilização do capital tanto no setor agrícola como no urbano, respectivamente, em 0,058% e 0,007%, diferentemente do comportamento observado nos Cenários 1 e 2 (Quadro 17). Esses efeitos positivos podem estar relacionados com a realocação de recursos entre outras atividades produtivas e com mudanças nos preços dos fatores de produção.

Esta análise demonstra que, apesar de ter havido crescimento da demanda, esta ainda foi relativamente pequena para absorver o aumento da oferta. Se o progresso tecnológico levasse os produtores a reduzirem as áreas

plantadas, mas mantivessem o mesmo nível de produção, conseqüentemente não haveria pressão descendente sobre o preço de café. Essa decisão pode proporcionar maior controle sobre a oferta e reduzir as oscilações de preços.

Nos cenários analisados, verifica-se que os avanços tecnológicos implicaram reduções significativas no preço do café, afetando a produção. Percebe-se, assim, que o progresso tecnológico deve vir associado a aumentos da demanda de café.

Por outro lado, os ajustes simultâneos da oferta e da demanda de café proporcionaram aumento das rendas das famílias, diferentemente do resultado obtido no Cenário 1.

Os resultados dos índices agregados mostram que os impactos mais fortes foram notados no Cenário 2, pois, enquanto se observava impacto positivo no nível de emprego rural e do capital urbano, o efeito do avanço técnico era negativo no mercado de trabalho urbano e capital rural. Esses resultados sugerem que poderia estar havendo realocação dos recursos produtivos utilizados na atividade cafeeira.

#### **4.4. Efeitos de mudanças no nível de demanda final e de oferta de café no bem-estar dos consumidores**

Os resultados apresentados no Quadro 16 indicam que o aumento de 1% na demanda de café provocava redução no bem-estar das famílias, na ordem de R\$ 3,86 milhões. Isto ocorreu porque, na implementação desse cenário, modificou-se apenas a demanda, mantendo-se inalterada a oferta. Como o crescimento da demanda não foi associado a maior nível de produção, conseqüentemente, houve pressão ascendente sobre os preços, o que afetou, negativamente, o bem-estar das famílias. A intensidade desse efeito sobre o consumo depende das elasticidades da oferta e da demanda. Dessa forma, a resposta da produção ao aumento da demanda deve considerar a tendência de médio e longo prazos do mercado.

Por outro lado, quando havia progresso tecnológico, o bem-estar das famílias aumentava em cerca de R\$ 101,67 milhões (Quadro 18), comportamento idêntico ao verificado quando havia alteração conjunta da demanda e da oferta de café (R\$ 99,09 milhões).

Desse modo, a implementação desses cenários mostra que os efeitos foram bastante diferenciados sobre o nível de bem-estar dos consumidores, razão por que a prioridade no estabelecimento dessas medidas deve estar associada aos objetivos da sociedade.

Quadro 18 - Modificações nos níveis de bem-estar das famílias, em milhões de reais, em face dos cenários analisados, Brasil, 1995

Cenário	Varição equivalente
	Famílias
Cenário 1	-3,861
Cenário 2	101,668
Cenário 3	99,094

Fonte: Resultados da pesquisa.

Cenário 1 – Crescimento da demanda de cafés de qualidade.

Cenário 2 – Mudança tecnológica.

Cenário 3 – Expansão simultânea da demanda de café e mudança tecnológica.

#### **4.5. Mudanças na distribuição funcional da renda inter-regional devido à realocação da produção de café**

Com vistas em avaliar a realocação dos recursos produtivos (capital e mão-de-obra), calcularam-se as mudanças nos níveis de utilização desses recursos. Esses cálculos foram efetuados em razão da importância que a massa salarial e o excedente operacional da atividade cafeeira possuem no contexto da agricultura. Em termos dos pagamentos totais aos fatores de produção nas atividades agrícolas, a massa salarial da atividade cafeeira representa 3,92%, e o excedente operacional, 4,37%. Nota-se que, no Cenário 1, houve crescimento da massa salarial e do excedente operacional nas regiões de Barreiras, Zona da Mata, Sul de Minas e Cerrado Mineiro (Quadro 19). Assim, a segmentação do mercado de café proporcionou expansão da



produção nessas regiões, o que implicou uma redistribuição inter-regional da renda gerada pela atividade. Este impacto positivo do crescimento da demanda na atividade cafeeira justifica o incremento da oferta de cafés especiais.

Quadro 19 - Modificações nas massas salariais e nos excedentes operacionais devido às mudanças nos níveis das atividades de produção de café nos cenários analisados (em milhares de reais)

Atividade	Equilíbrio inicial	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
<b>Mão-de-Obra</b>				
Café 1	39,50	254,50	37,40	243,70
Café 2	420,50	417,90	405,90	402,20
Café 3	2.292,30	2.274,60	2.252,00	2.226,90
Café 4	24.992,80	25.671,50	25.107,30	25.794,10
Café 5	41.490,60	41.792,60	39.562,20	39.857,50
Café 6	10.339,80	10.476,50	9.755,40	9.887,40
Outros cafés	71.640,70	71.389,50	71.955,60	71.729,60
<b>Capital</b>				
Café 1	244,60	1.576,10	231,80	1.509,10
Café 2	37.191,70	36.958,60	35.895,70	35.568,10
Café 3	32.452,40	32.202,80	31.883,00	31.527,10
Café 4	67.560,60	69.395,30	67.870,20	69.726,80
Café 5	198.259,30	199.702,40	189.044,50	190.455,80
Café 6	110.463,40	111.923,80	104.221,00	105.631,00
Outros cafés	397.520,00	396.126,60	399.267,50	398.013,40

Fonte: Dados da pesquisa.

Café 1 – Atividade desenvolvida na região Oeste da Bahia.

Café 2 – Atividade desenvolvida na região Paraná.

Café 3 – Atividade desenvolvida na região São Paulo.

Café 4 – Atividade desenvolvida na região Zona da Mata.

Café 5 – Atividade desenvolvida na região Sul de Minas.

Café 6 – Atividade desenvolvida na região Cerrado Mineiro.

Outros cafés – Atividade desenvolvida nas outras regiões brasileiras.

Cenário 1 – Crescimento da demanda de cafés de qualidade.

Cenário 2 – Mudança tecnológica.

Cenário 3 – Expansão simultânea da demanda de café e mudança tecnológica.

No Cenário 1, a massa salarial resultante da produção de café no Oeste Baiano passou de R\$ 39,5 mil para R\$ 254,5 mil, um incremento de R\$ 215 mil. Em relação ao excedente operacional gerado nessa região, o incremento foi de R\$ 1.331,50 (R\$ 244,60 para R\$ 1.576,10). Admitindo-se que houvesse esse crescimento da demanda de café nessa região, o efeito positivo sobre a renda regional seria da ordem de 1.546,50 mil reais, o que, potencialmente, propiciaria uma expansão do nível de consumo e bem-estar regional, com efeitos multiplicadores em outros setores da economia regional. Os mesmos efeitos sobre a renda foram esperados para as regiões Zona da Mata, Cerrado Mineiro e Sul de Minas (Quadro 19). As demais regiões produtoras de café no Brasil perdiam receitas quando havia um redirecionamento da demanda para o consumo de cafés especiais.

Diferentemente dos resultados obtidos anteriormente, a implementação do Cenário 2 implicou reduções no agregado das massas salariais de R\$ 52.012,90 e de R\$ 361.276,00 no agregado dos excedentes operacionais das regiões Oeste da Bahia, Paraná, São Paulo, Sul de Minas e Cerrado Mineiro. A incorporação do progresso tecnológico na atividade cafeeira, na ausência de crescimento de demanda, implicou contração da produção e da renda nessas regiões. Essas reduções nos níveis de produção regional liberaram recursos que poderão ser utilizados, a preços mais competitivos, em outras atividades produtivas. Os incrementos de produção nas regiões Zona da Mata e outras regiões brasileiras produtoras de café refletiram os efeitos do avanço técnico sobre a demanda de fatores, mão-de-obra e capital. Observaram-se incrementos de R\$ 114,50 mil e R\$ 314,90 mil nas respectivas massas salariais da Zona da Mata e das outras regiões brasileiras e dos respectivos excedentes operacionais em R\$ 309,60 mil e cerca de R\$ 1.747,50 mil (Quadro 19), resultados que evidenciam crescimentos relativamente maiores da competitividade da atividade cafeeira nessas regiões. Os efeitos de mudanças tecnológicas possibilitaram aumentos diretos na renda gerada pela atividade cafeeira na Zona da Mata e indiretos nas outras regiões brasileiras produtoras de café (agrupadas em Outros Cafés), mesmo não havendo incorporação de progresso técnico nas outras regiões brasileiras.

Admitindo-se, simultaneamente, progresso tecnológico e crescimento da demanda de cafés especiais (Cenário 3), observou-se crescimento tanto da

massa salarial (111.830,80 mil reais) como do excedente operacional (469.249,30 mil reais), no agregado, nas regiões Oeste da Bahia, Zona da Mata e Outras regiões brasileiras. Por outro lado, no Sul de Minas, Cerrado Mineiro, São Paulo e Paraná, a massa salarial e o excedente operacional reduziram-se, ocorrendo perda de renda (Quadro 19). Esses resultados sugerem que o nível de produtividade alcançado por essas regiões tenha sido relativamente pequeno para produzir efeitos positivos sobre a expansão da produção regional, mesmo na presença de crescimento da demanda de café nessas regiões.

Essas expansões e reduções na produção regional de café afetaram, diretamente, as massas salariais e os excedentes operacionais das regiões estudadas, o que implicou redistribuição inter-regional da renda. Como os fatores de produção possuíam pouca mobilidade, mesmo em situações de expansão da atividade, dificilmente havia transferência plena desses fatores entre regiões. Dessa forma, a expansão da demanda de cafés especiais, em um ambiente de progresso tecnológico diferenciado, implicou realocação da atividade cafeeira em termos regionais, seja em razão dos custos dos fatores, seja em razão de um prêmio para melhor qualidade do produto.

## 5. RESUMO E CONCLUSÕES

A atividade cafeeira, durante décadas, foi a principal atividade geradora de divisas para o país, o que possibilitou o processo de industrialização da economia brasileira. No entanto, ao longo do tempo, as diversas crises pelas quais passou a atividade foram revelando que o mercado precisava efetuar importantes modificações relacionadas diretamente com o processo de produção, processamento e comercialização.

Em virtude da importância do café brasileiro no mercado internacional, houve, de certa forma, uma “acomodação” do produtor, principalmente nos aspectos relacionados com qualidade do produto, mesmo porque o direcionamento das políticas governamentais era aumentar o volume vendido, tratando o produto como uma *commodity*. No entanto, o momento atual das economias sinaliza para mercados consumidores cada vez mais exigentes para com a qualidade do produto. A tendência que se verifica é o crescimento do consumo de cafés especiais tanto no mercado doméstico como no externo, em especial, cafés de origem e o expresso.

Com vistas em avaliar os impactos econômicos e sociais decorrentes de modificações na demanda e na estrutura tecnológica dos sistemas de produção de café, adotou-se um modelo que fosse capaz de captar a substituição entre fatores e produtos na oferta e na demanda, e os fluxos de renda e produto. Desse modo, os modelos computáveis de equilíbrio geral são os mais adequados, pois, por serem mais abrangentes, possibilitam analisar a

interdependência dos setores, além de permitir examinar os agentes econômicos por meio dos efeitos diretos e indiretos decorrentes de mudanças tanto político-econômicas como tecnológicas. A flexibilidade existente nesses modelos permite a realização de diversas desagregações setoriais de fatores de produção e de regiões, captando aspectos específicos de uma economia. Nessa perspectiva, adotou-se esse modelo, objetivando avaliar os impactos das diferenças na competitividade regional da atividade cafeeira na localização espacial da produção e na conseqüente redistribuição regional de renda.

Estabeleceu-se, portanto, uma desagregação regional da atividade cafeeira em sete diferentes regiões produtoras: Café 1 (Oeste da Bahia – Barreiras), Café 2 (Paraná – Ribeirão Claro), Café 3 (São Paulo – Franca), Café 4 (Minas Gerais – Zona da Mata – Viçosa), Café 5 (Minas Gerais – Sul de Minas – Três Pontas), Café 6 (Minas Gerais – Cerrado – Patrocínio) e Outros Cafés.

Para que se pudesse atender aos objetivos estabelecidos, foram definidos três cenários: “Crescimento da Demanda de Cafés Especiais”, “Mudança Tecnológica” e “Expansão Simultânea da Demanda de Café e de Mudança Tecnológica”.

O cenário “Crescimento da Demanda de Cafés Especiais” teve como referência estudos que indicam crescimento do consumo de café mediante mudanças nos aspectos qualitativos do produto. A simulação deste cenário representou choque de 1% na demanda, estabelecido de forma diferenciada: 30% para o Oeste Baiano, 25% para o Cerrado Mineiro e o Sul de Minas e 20% para a Zona da Mata. Nesta análise, considerou-se que não houve expansão da demanda nas outras regiões.

Na definição do cenário “Mudança Tecnológica” procurou-se analisar as novas tecnologias que estão sendo adotadas pelos produtores, admitindo-se ganhos de produtividade. Este cenário caracterizou-se por choques de oferta, que foram assim definidos: aumentos de 10% na produtividade dos cafés nas regiões Oeste da Bahia e Cerrado de Minas, 8% no Sul de Minas, 5% no Paraná e 3% em São Paulo. Optou-se pela não-expansão da produção dos cafés produzidos na Zona da Mata e de outros cafés, em razão das especificidades da produção dessas regiões.

O cenário 3, “Expansão Simultânea da Demanda de Café e Mudança Tecnológica”, representou a implementação conjunta dos Cenários 1 e 2. Portanto, neste cenário incorporaram-se no modelo alterações da demanda final e da oferta nos níveis estabelecidos nos outros dois cenários.

Os resultados obtidos no Cenário 1 indicam, de forma lógica, que a expansão da demanda, nos níveis estabelecidos, revela efeito positivo sobre as atividades produtivas nas regiões que apresentam maior potencial de crescimento para os cafés especiais. Portanto, os ajustes da produção implicam maior racionalidade na utilização dos recursos produtivos, por meio de realocação da produção de café. A resposta da oferta ao aumento da demanda implica elevação dos preços do café, em todas as regiões. Como o choque de demanda de café não foi acompanhado por choques na demanda de outros setores, isso provocou elevação nos preços dos fatores e conseqüente diminuição nos níveis de emprego rural e de capital rural. Essas mudanças indicam retrações nas rendas das famílias, do governo e do exterior, reduzindo o bem-estar destas. Esse comportamento sugere que a oferta de cafés especiais depende da expansão da demanda desse tipo de café e que existe capacidade de resposta do setor produtivo.

No Cenário 2, nota-se que houve resultados mais expressivos nas atividades relacionadas com a agroindústria e com a exportação de café. A interdependência dessas regiões produtoras de café indica que, quando se elevam a produtividade e, conseqüentemente, a competitividade do café, os efeitos diretos sobre a atividade são de reduções nos níveis de atividade em quase todas as regiões, excetuando-se a Zona da Mata e outras regiões brasileiras. A maior produtividade, na ausência de crescimento da demanda, implica redução da oferta nessas regiões e conseqüente diminuição nos preços do produto e dos fatores. Se, por um lado, o excesso de oferta provoca reduções nos níveis de preço do produto e fatores, por outro, melhora a competitividade relativa da Zona da Mata e de outras regiões brasileiras, aumentando os níveis de emprego rural e o bem-estar das famílias.

A expansão conjunta da demanda de café, na presença de progresso tecnológico (Cenário 3), evidencia um comportamento complementar em relação aos resultados obtidos nos Cenários 1 e 2. O Cenário 3 permite afirmar que, na ausência de mecanismos que promovam crescimento da demanda de

café, poderão ocorrer desequilíbrios caracterizados por excesso de oferta, o que constituiria em entrave para a expansão da atividade, resultando em perda de receita de divisas, pois o que importa não é apenas aumentar o volume, mas, principalmente, a qualidade, elemento este que agrega mais valor ao produto. Foi evidenciada, nos Cenários 1 e 2 e na interação desses cenários, a realocação da produção de café entre as diferentes regiões produtoras e os seus efeitos diretos e indiretos. Dessa forma, o modelo consegue captar as interações que se processam em todos os setores da economia.

Quanto maior for a incorporação de progresso técnico, mais acentuada será a redução nos preços de produto e fatores, o que propiciará efeitos líquidos de aumentos nas rendas das famílias. Esses resultados sugerem que a expansão regional da produção, resultante do crescimento diferenciado da demanda de café e de melhorias na produtividade, permite uma realocação dos recursos produtivos utilizados na atividade cafeeira e, conseqüentemente, uma redistribuição inter-regional da renda.

Nota-se que, quando ocorre um choque de demanda de café que não é acompanhado de avanço técnico, têm-se efeitos negativos sobre a renda das famílias e sobre o emprego da mão-de-obra rural e do capital utilizado na atividade cafeeira. No entanto, quando se analisa, isoladamente, o choque de oferta, verificam-se efeitos positivos sobre a renda das famílias e sobre o nível de emprego rural. Portanto, os ganhos de eficiência constituem importante fator impulsionador da atividade, visto que propiciam a manutenção e a geração de novas vagas no meio rural, mesmo considerando a tendência atual de preços decrescentes para a atividade. Como a atividade cafeeira destaca-se na absorção de mão-de-obra e permite a fixação do homem nas áreas rurais, a implementação de medidas que possibilitem a geração de empregos é importante, dado o contexto atual da economia brasileira.

As principais mudanças tecnológicas que vêm ocorrendo na produção cafeeira são o adensamento, a irrigação e a mecanização, que objetivam aumento de produtividade, eficiência da produção e redução dos custos de mão-de-obra. Essas tecnologias devem possibilitar o diferencial entre os produtores e, dessa forma, dar condições para manutenção e continuidade dos produtores mais tecnificados no agronegócio do café.

O Brasil, mesmo nos dias atuais, destaca-se como importante produtor de café, já que apresenta condições de atender a todos os mercados, seja o de *commodities*, seja o de cafés mais finos. Mesmo assim, a concorrência, mediante preços e custos mais baixos, continua a ser elemento diferencial no mercado internacional, já que é fator importante na ampliação da parcela deste mercado. Porém, deve-se destacar o aumento considerável da demanda, nos últimos anos, de cafés especiais, segmentos em que se observam maiores taxas de crescimento da demanda.

A realidade que se evidencia para o produtor é de uma reestruturação da atividade produtiva, mediante exploração dos nichos de mercados, pois, com a estagnação do consumo de cafés "tradicionais" e com o aumento da concorrência entre os países produtores, a tendência é de queda no consumo desses tipos de cafés. O desafio, portanto, é reverter essa situação, procurando adotar tecnologias que possibilitem redução de custos, mantendo o fluxo de fornecimento com a qualidade exigida pelo mercado consumidor. A adoção de tais medidas deverá possibilitar melhor reestruturação da atividade, garantindo a continuidade de sua competitividade.

Ressalta-se, assim, que o Brasil possui condições propícias para desenvolver a cafeicultura, especialmente no que se refere aos aspectos edafoclimáticos, o que constitui vantagem em face à segmentação de mercado e aos países concorrentes. Dessa forma, a implementação de medidas que visem reestruturar a cafeicultura torna-se fundamental na competitividade regional, o que justifica a adoção de avanços tecnológicos. Nesse contexto, portanto, algumas regiões devem expandir a atividade, enquanto outras devem reduzir sua produção, visto que os produtores que não conseguirem operar com maior nível de concorrência estarão "condenados" a abandonar a atividade.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADELMAN, I., ROBINSON, S. **Income distribution policy in developing countries: a case study of Korea**. Stanford, CA: Stanford University, 1978.
- ADELMAN, I., ROBINSON, S. Macroeconomic adjustment and income distribution: alternative models applied to two economies. **Journal of Development Economics**, n. 29, p. 23-44, 1988.
- AGRIANUAL. **Anuário estatístico da agricultura brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria e Comércio, 1999.
- AGRIANUAL. **Anuário estatístico da agricultura brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria e Comércio, 2000.
- AKIYANA, T., VARANGIS, P. **The economics of the coffee quality differential**. San Jose, Costa Rica: nov. 1990. (Paper apresentado à SINTERCAFE IV Conference).
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO CAFÉ, 1999-2000.
- AZZONI, C.R. **Teoria da localização: uma análise crítica**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Econômicas, 1982. 200 p.
- BACHA, E., CARDOSO, E., LYSY, F.J., TAYLOR, L. **Models of growth and distribution for Brazil**. London: Oxford University, 1980.
- BACHA, E.L. Política brasileira do café uma avaliação centenária. In: 150 ANOS de café. Rio de Janeiro: 1992. p. 1-131.
- BACHA, C.J.C. A cafeicultura brasileira nas décadas de 80 e 90 e suas perspectivas. **Preços Agrícolas**, São Paulo, p. 14-22, ago. 1998.

- BOUVERY, B. Brasil: quem sabe? **Anuário Estatístico do Café - Coffee Business**, Rio de Janeiro, 1997. p. 3-8.
- BRAGA, M.J. **Reforma fiscal e desenvolvimento das cadeias agroindustriais brasileiras**. Viçosa: UFV, 1999. 155 p. Tese (Doutorado em Economia Rural) - Universidade Federal de Viçosa, 1999.
- BRANDÃO, A.S.P., HERTEL, T., CAMPOS, A.C. Distributional implications of agricultural liberalization: a case study of Brazil. In: GOLDIN, I., KNUDESEN, O., BRANDÃO, A.S. (Eds.). **Modeling economy – wide reforms**. Paris: OECD - Development Centre Studies, 1994. 26 p.
- CAIXETA, G.Z.T. Café: como conviver com a instabilidade. **Anuário Estatístico do Café - Coffee Business**, Rio de Janeiro, p. 24-26, 1997.
- CAPOZZA, D.R., VAN ORDER, R. A generalized model of spatial competition. **American Economic Review**, v. 68, n. 5, p. 896-908, 1978.
- CASTILHO, M.R. **Algumas considerações sobre o uso de modelos computáveis de equilíbrio geral como instrumento de análise do setor externo brasileiro**. Rio de Janeiro: Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior, 1994. 26 p. (Texto para Discussão, 97).
- DELFIN NETTO, A. **O problema do café no Brasil**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Econômicas, 1981. 359 p.
- DERVIS, K., MELO, J., ROBINSON, S. **General equilibrium models for development policy**. Cambridge: Cambridge University, 1982.
- FARINA, E.M.M.Q., ZYLBERSZTAJN, D. **Competitividade no agribusiness brasileiro: sistema agroindustrial do café**. São Paulo: IPEA, 1998. 236 p. v. 4.
- FERREIRA FILHO, J.B.S. **MEGABRÁS: um modelo de equilíbrio geral computável aplicado à análise da agricultura brasileira**. São Paulo: FEA/USP, 1995. 171 p. Tese (Doutorado em Economia) – Faculdade de Economia Aplicada/Universidade de São Paulo, 1995.
- FERREIRA, M.M. **Retorno aos investimentos em pesquisa e assistência técnica na cultura do café em Minas Gerais**. Viçosa: UFV, 1993. 139 p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - Universidade Federal de Viçosa, 1993.
- GAZETA MERCANTIL. **Relatório da Gazeta Mercantil Latino-Americana**. São Paulo, 15 a 21 de setembro de 1997, p. 13-20.
- GUIMARÃES, E.A. **Diferenciação de produto, qualidade e competitividade no mercado internacional**. Rio de Janeiro: Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior, 1993. 17 p. (Texto para Discussão, 79).

- HOMEM DE MELO, F. Café brasileiro: não a um novo acordo internacional. **Revista de Economia Política**, v. 13, n. 4, p. 37-46, out./dez. 1993.
- JUDGE, G.G., WALLACE, T.D. Estimation of spatial price equilibrium models. **Journal of Farm Economics**, v. 40, n. 4, p. 801-821, 1958.
- LEONTIEF, W.W. **Studies in the structure of the American economy**. New York: Oxford University, 1953.
- LEVIN, M. Marketing single origins – straights talks. **Coffee & Cocoa International**, v. 23, n. 3, p. 30-31, May 1996.
- LEWIS, J., ROBINSON, S., WANG, Z. Beyond the Uruguay round: the implications of na Asian free trade area. **China Economic Review**, v. 6, n. 1, p. 35-90, 1995.
- LIMA, J.H. **Café e indústria em Minas Gerais: 1870-1920**. Petrópolis: Vozes, 1981. 108 p.
- MOREIRA, A.R.B., URANI, A. **Um modelo multissetorial de consistência para a região Nordeste**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 1994. (Texto para discussão, 352).
- MORICOCCHI, L., MARTIN, N.B., VEGRO, C.L.R. Produção de café nos países concorrentes do Brasil e tendências do consumo mundial. *Informações Econômicas*. **São Paulo**, v. 27, n. 5, p. 7-23, maio 1997.
- NAJBERG, S., RIGOLON, F.J.Z., VIEIRA, S.P. **Modelo de equilíbrio geral computável como instrumento de política econômica: uma análise de câmbio x tarifas**. Rio de Janeiro: BNDES, 1995. 24 p. (Textos para discussão, 30).
- NERLOVE, M., SADKA. E. Falling transport cost and agricultural development: implications of Von Thünen's model of the dual economy. In: ANNUAL MEETING OF THE AMERICAN AGRICULTURAL ECONOMICS ASSOCIATION, 1991, Manhattan, Kansas. **Proceedings...** Manhattan, Kansas: 1991. 30 p.
- NORTON, W. The relevance of Von Thünen theory to historical and evolutionary analysis of agricultural land use. **Journal of Agricultural Economics**, v. 30, n. 1, p. 39-47, 1979.
- OCAMPO, J.A. Crisis mundial y cambio estructural (1929-1945). In: HISTORIA económica de Colombia. México: Siglo XXI, 1987. p. 209-242.
- PONCIANO, N.J. **Ajustamento da política comercial brasileira e seus efeitos nas cadeias agroindustriais**. Viçosa: UFV, 1999. Tese (Doutorado em Economia Rural) - Universidade Federal de Viçosa, 1999.

- PORTER, M.E. **A vantagem competitiva das nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1993. 897 p.
- ROBINSON, S. Macroeconomics, financial variables, and computable general equilibrium models. **World Development**, v. 19, n. 11, p. 1509-1525, 1991.
- SANTOS, Z.A.P.S. **Adoção tecnológica na agricultura paulista**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo, 1984. 119 p.
- SAUDOLET, E., JANVRY, A. **Quantitative development policy analysis**. The Johns Hopkins University, 1995. 397 p.
- STOLCKE, V. **Cafeicultura - homens, mulheres e capital (1850-1980)**. São Paulo: Brasiliense, 1986. 410 p.
- SZMRECSANANYI, T. **Pequena história da agricultura no Brasil**. São Paulo: Contexto, 1990. 102 p. (Coleção Repensando a História).
- TOMEK, W.G., ROBINSON, K.L. **Agricultural product prices**. 2.ed. Ithaca, New York: Cornell University, 1991. Cap. 8, p. 139-156.
- VISSOTTO, S.L., MACHADO, J.A.R., PEDROSA, A.V.B., CAIXETA FILHO, J.V. Caracterização da cafeicultura brasileira no final do século XX. **Inf. GEP/DESR**, v. 11, n. 3, p. 5-26, 1990.
- WRIGHT, C.L. **Método econométrico: algumas reflexões sobre a obra pioneira de Von Thünen**. Brasília: UnB/GEIPOT, 1982. 21 p. (Texto para Discussão, 93).

## APÊNDICE

## APÊNDICE

Quadro 1A - Matriz de contabilidade social - 1995 (em milhões de reais)

	Descrição do produto	Produtos			
		Café 1	Café 2	Café 3	Café 4
Produtos	Café 1	0,02	0,00	0,00	0,00
	Café 2	0,00	0,10	0,00	0,00
	Café 3	0,00	0,00	1,71	0,00
	Café 4	0,00	0,00	0,00	13,43
	Café 5	0,00	0,00	0,00	0,00
	Café 6	0,00	0,00	0,00	0,00
	Outros cafés	0,00	0,00	0,00	0,00
	Outros produtos agropecuários	0,32	1,34	0,00	0,00
	Outras manufaturas	0,00	0,00	2,74	76,79
	Energia	0,26	0,00	0,00	0,00
	Máquinas e tratores	0,00	0,00	0,00	0,00
	Mecânica e elétrica	0,00	0,30	0,28	0,68
	Indústria química	0,03	0,11	1,77	8,52
	Alcool de cana e cereais	0,00	0,00	0,00	0,00
	Adubos	0,09	0,12	4,01	30,16
	Fibras têxteis	0,00	0,01	0,11	1,22
	Produtos do café	0,00	0,00	0,00	0,00
	Arroz beneficiado	0,00	0,00	0,00	0,00
	Farinha de trigo	0,00	0,00	0,00	0,00
	Carne bovina	0,00	0,00	0,00	0,00
	Carne de aves abatidas	0,00	0,00	0,00	0,00
	Laticínios	0,00	0,00	0,00	0,00
	Açúcar	0,00	0,00	0,00	0,01
	Óleos vegetais	0,01	0,74	0,69	1,66
	Serviços	0,01	0,35	1,57	9,06
	Transporte e administração pública	0,03	4,54	4,22	10,17
	Valor adicionado	Salário	0,07	0,73	4,66
Excedente operacional		0,47	66,16	61,38	148,08
Instituições	Famílias	0,00	0,00	0,00	0,00
	Governo	0,00	0,01	0,12	0,00
	FBCF	0,00	0,00	0,00	0,00
	Resto do mundo	0,01	1,39	1,29	3,12
	Total	1,33	75,91	84,55	346,20

Quadro 1A, Cont.

Produtos							
Café 5	Café 6	Outros Cafés	Outros produtos agropecuários	Outras manufaturas	Energia	Máquinas e tratores	Mecânica e elétrica
0,00	0,00	0,00	0,31	0,01	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	43,93	1,90	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	40,76	1,76	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	98,33	4,25	0,00	0,00	0,00
7,39	0,00	0,00	270,04	11,67	0,00	0,00	0,00
0,00	2,86	0,00	142,13	6,14	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	23,06	538,41	23,27	0,00	0,00	0,00
137,18	82,90	200,48	10.012,73	12.573,41	64,59	0,00	7,41
0,00	0,00	71,90	3.637,02	59.796,02	2.125,16	328,08	17.755,23
0,00	37,45	34,10	1.691,96	7.712,19	13.559,29	14,27	1.076,36
0,00	0,00	0,00	0,14	46,55	0,00	34,62	449,10
1,87	0,98	3,72	189,93	4.305,54	784,78	77,39	14.102,85
15,52	10,89	33,31	1.648,11	5.134,98	853,93	10,76	852,51
0,00	0,00	0,00	0,21	93,70	266,66	0,02	2,47
27,08	11,48	65,94	3.242,43	77,57	14,38	0,00	0,00
1,34	0,49	2,86	144,39	4.735,15	41,24	2,29	166,17
0,00	0,00	0,00	0,21	22,14	0,01	0,00	0,11
0,00	0,00	0,00	0,51	77,95	0,01	0,00	0,14
0,00	0,00	0,00	4,99	2.186,67	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	19,23	689,98	0,23	0,00	0,70
0,00	0,00	0,00	0,40	25,94	0,01	0,00	0,11
0,00	0,00	0,00	2,09	211,45	0,09	0,00	0,74
0,03	0,02	0,06	4,83	775,18	12,06	0,00	0,05
4,56	2,40	9,10	450,83	2.047,01	27,05	0,00	0,01
24,23	20,86	50,71	2.636,95	17.363,64	5.932,64	80,15	6.596,30
27,93	14,70	55,70	2.784,97	11.396,80	2.505,92	55,13	3.839,28
73,94	19,41	128,49	6.761,27	32.766,86	4.193,50	281,58	10.165,03
406,68	214,05	810,85	39.930,30	37.205,47	15.342,70	460,49	16.454,76
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,32	0,00	1,31	100,95	9.998,66	2.722,62	61,66	3.741,84
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,56	4,51	17,07	857,86	10.096,09	5.216,04	66,28	7.456,76
737,63	422,99	1.508,65	75.256,24	219.387,97	53.662,90	1.472,73	82.667,92

Quadro 1A, Cont.

Produtos							
Indústria química	Álcool de cana e cereais	Azubos	Fibras têxteis	Produtos do café	Arroz beneficiado	Farinha de trigo	Carne bovina
0,00	0,00	0,00	0,00	0,96	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	27,23	0,10	0,09	0,46
0,00	0,00	0,00	0,00	37,77	0,09	0,09	0,42
0,00	0,00	0,00	0,00	224,04	0,22	0,21	1,02
0,01	0,00	0,00	0,00	431,64	0,59	0,58	2,80
0,00	0,00	0,00	0,00	262,97	0,31	0,31	1,47
0,02	0,00	0,00	0,00	890,24	1,19	1,16	5,58
1.099,16	1.097,68	61,67	811,98	166,37	885,72	1.122,34	6.485,12
1.342,70	528,78	357,34	722,29	147,11	176,33	222,34	616,70
1.717,60	208,91	617,11	1.058,64	54,18	22,73	27,88	92,00
0,02	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
292,30	220,24	42,14	269,24	9,66	11,71	14,80	59,94
1.771,37	226,13	657,61	345,04	26,25	4,77	5,01	36,67
28,77	16,16	5,99	0,40	0,01	0,08	0,10	0,01
728,06	4,80	305,36	0,00	48,30	1,65	0,00	33,60
16,94	3,18	6,14	5.647,20	14,89	8,31	10,50	10,33
0,05	0,02	0,10	1,51	1.653,03	0,14	0,18	0,00
0,14	0,19	0,17	0,36	0,02	2,00	2,55	0,01
1,70	6,44	0,00	0,18	0,41	5,92	7,51	0,48
5,24	2,92	1,56	2,93	0,03	0,67	0,86	1.326,22
0,06	0,07	0,12	0,79	0,00	0,04	0,04	8,05
2,95	0,51	1,76	1,24	0,04	1,26	1,60	7,18
202,10	215,06	8,89	1,29	0,24	11,78	15,00	0,32
192,19	51,10	56,92	1,65	6,96	7,90	9,75	7,96
1.404,10	486,65	453,28	1.043,02	203,55	97,16	122,17	774,17
735,45	204,00	228,86	918,45	189,91	152,29	192,27	801,42
1.598,02	385,77	693,96	1.365,33	367,55	129,60	161,02	835,03
2.550,45	1.485,06	471,16	2.482,62	1.510,48	242,15	282,66	1.413,15
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
682,40	212,27	208,85	648,86	139,92	73,46	93,56	432,73
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.431,98	189,77	517,27	1.451,87	21,36	78,60	99,61	87,48
15.803,76	5.545,70	4.696,25	16.774,79	6.435,12	1.916,77	2.394,20	13.037,77



Quadro 1A, Cont.

Produtos								Fatores	
Carne aves abatidas	Laticínios	Açúcar	Óleos vegetais	Serviços	Transp, Admin, Pública	Salários	Excedente operacional		
0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
0,59	0,97	0,09	0,01	0,17	0,28	0,00	0,00		0,00
0,55	0,90	0,08	0,01	0,15	0,26	0,00	0,00		0,00
1,32	2,16	0,20	0,02	0,37	0,62	0,00	0,00		0,00
3,64	5,94	0,55	0,04	1,03	1,71	0,00	0,00		0,00
1,91	3,13	0,29	0,02	0,54	0,90	0,00	0,00		0,00
7,25	11,85	1,09	0,08	2,05	3,40	0,00	0,00		0,00
2.250,44	3.412,07	1.596,38	4.228,29	2.773,33	152,06	0,00	0,00		0,00
225,95	472,82	296,92	782,77	35.817,41	4.604,71	0,00	0,00		0,00
45,76	89,73	76,28	139,59	3.615,34	9.384,22	0,00	0,00		0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	71,98	2,16	0,00	0,00		0,00
21,44	32,29	288,46	59,28	6.848,95	2.256,40	0,00	0,00		0,00
27,02	45,75	69,59	75,75	1.802,20	50,68	0,00	0,00		0,00
0,00	0,09	0,19	0,33	191,17	1.551,91	0,00	0,00		0,00
43,67	71,38	6,60	4,91	1,15	12,11	0,00	0,00		0,00
3,99	5,70	192,73	185,95	1.002,98	289,41	0,00	0,00		0,00
0,00	0,00	0,00	0,03	511,48	7,33	0,00	0,00		0,00
0,00	0,02	0,00	8,46	181,18	0,57	0,00	0,00		0,00
0,00	7,28	0,06	6,24	58,94	6,07	0,00	0,00		0,00
436,52	0,05	0,02	95,58	1.139,01	6,34	0,00	0,00		0,00
2,67	0,01	0,00	0,07	301,30	0,63	0,00	0,00		0,00
0,00	1.505,01	0,00	0,58	764,03	15,46	0,00	0,00		0,00
0,04	32,39	893,47	3,77	382,99	8,87	0,00	0,00		0,00
7,00	33,18	1,18	1.977,85	245,29	19,41	0,00	0,00		0,00
279,98	363,06	334,58	825,41	63.774,92	18.068,84	0,00	0,00		0,00
291,26	302,26	285,59	868,35	14.171,43	6.930,76	0,00	0,00		0,00
332,84	474,87	478,44	280,34	160.757,82	24.977,80	0,00	0,00		0,00
862,33	1.720,28	372,76	621,06	145.618,28	27.659,22	0,00	0,00		0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	191.109,0	133.413,10		
						1			
142,43	268,91	190,31	396,72	28.919,47	6.649,44	54.292,24	5.824,73		
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.674,61	156.147,02		
35,05	137,86	84,27	382,21	5.456,73	3.950,52	201,39	2.989,17		
5.023,67	8.989,99	5.170,14	10.934,71	474.411,67	106.592,08	247.277,2	298.374,03		
						4			

Quadro 1A, Cont.

Instituições		Formação capital	Resto do mundo	Demanda total
Famílias	Governo			
0,00	0,00	0,00	0,00	1,33
0,00	0,00	0,00	0,00	75,91
0,00	0,00	0,00	0,00	84,55
0,00	0,00	0,00	0,00	346,20
0,00	0,00	0,00	0,00	737,63
0,00	0,00	0,00	0,00	422,99
0,00	0,00	0,00	0,00	1.508,65
19.174,06	0,00	6.147,70	711,51	75.256,24
65.886,57	0,00	3.890,36	19.503,94	219.387,97
8.909,76	0,00	1.638,01	1.839,27	53.662,90
0,00	0,00	457,85	410,21	1.472,73
20.815,90	0,00	24.192,94	7.763,99	82.667,92
581,88	0,00	377,83	1.129,76	15.803,76
3.393,93	0,00	(119,41)	112,91	5.545,70
0,82	0,00	(76,58)	37,17	4.696,25
2.920,21	0,00	298,28	1.062,79	16.774,79
2.291,79	0,00	(5,14)	1.952,14	6.435,12
1.546,31	0,00	92,00	4,16	1.916,77
161,23	0,00	(61,07)	1,14	2.394,20
8.272,50	0,00	415,68	624,07	13.037,77
4.003,07	0,00	96,32	583,95	5.023,67
6.349,19	0,00	121,22	3,59	8.989,99
1.042,62	0,00	(110,44)	1.669,63	5.170,14
2.972,18	0,00	108,68	2.691,44	10.934,71
140.311,68	126.652,13	84.026,08	2.474,42	474.411,67
49.268,37	0,00	4.422,73	5.929,29	106.592,08
0,00	0,00	0,00	0,00	247.277,24
0,00	0,00	0,00	0,00	298.374,03
0,00	58.393,23	0,00	3.994,27	386.909,61
35.344,59	0,00	19.663,75	1.222,26	172.035,38
0,00	(29.996,25)	0,00	27.579,96	155.405,34
13.662,93	16.986,28	9.828,54	189,02	81.490,89
386.909,61	172.035,38	155.405,34	81.490,89	2.464.452,10