



The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

ESTIMATIVA DE UMA EQUAÇÃO DE DEMANDA DE EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE CAFÉ - PERÍODO DE 1980 A 2001¹

Flávio Henrique Botelho Alvim²

Carlos José Caetano Bacha³

César de Castro Alves⁴

RESUMO - Este trabalho estima uma equação de demanda de exportações brasileiras de café, considerando-se o período de 1980 a 2001, por parte dos países importadores. As principais variáveis determinantes dessa demanda são o preço do café brasileiro, o preço do café colombiano e a quantidade mundial exportada de café. Essa última variável é considerada *proxy* da renda dos consumidores estrangeiros e dos gostos desses consumidores de café brasileiro. Constatou-se que a demanda de exportações brasileiras de café apresenta elasticidade-preço e preço-cruzada próxima da unidade, e elasticidade-renda inferior a um. Esse alto valor absoluto da elasticidade-preço da demanda internacional de café brasileiro, provavelmente, é fruto do cenário internacional que caracterizou o mercado de café no período analisado por este trabalho.

Palavras-chaves: exportações, café, elasticidades.

1. Introdução

O café sempre teve grande importância na história econômica do país, visto que tem sido, por muitas décadas, um dos principais produtos de nossa pauta de exportação e tem gerado muitas divisas para o Brasil.

Segundo Scantimburgo (1980), o cafeeiro foi introduzido no Brasil por volta de 1727, trazido da Guiana Francesa, sendo plantado inicialmente no Pará. Em 1770, foi introduzido, em grande escala, na cidade do Rio de

¹ Este trabalho baseia-se na monografia de conclusão do curso MBA-Agronegócios da ESALQ/USP, realizada pelo primeiro autor do artigo e orientada pelo segundo autor do artigo.

² Funcionário do Banco do Brasil. E-mail: alvim@bb.com.br

³ Professor Associado da ESALQ/USP. E-mail: cjcbacha@esalq.usp.br

⁴ Aluno de Mestrado em Economia Aplicada na ESALQ/USP. E-mail: ces_ar@ig.com.br.

Recebido em 18/11/2003 Aceito em 15/12/2003

Janeiro e, nos cem anos posteriores, expandiu-se em direção ao Vale do Paraíba. No início do Século XIX, o produto já representava 18% das exportações brasileiras, mas seu grande impulso se deu com o colapso da cafeicultura no maior produtor mundial da época, a colônia Francesa do Haiti. Rapidamente, tornou-se o primeiro produto brasileiro de exportação, tendo desempenhado papel importante ao desenvolvimento econômico do Brasil, como fonte de capital, geração de emprego, renda e divisas.

O Brasil já deteve, no início do século XX, cerca de 75% das exportações mundiais de café, porcentagem que caiu ao longo do tempo, tendo, em 2001, sido responsável por cerca de 25% das exportações mundiais deste produto.

De acordo com Zylbersztajn e Farina (1998), São Paulo foi um dos grandes produtores de café do Brasil até a década de 70; no entanto, o avanço da citricultura e da cana-de-açúcar, a partir da década de 80, reduziu as plantações de café e o posto de maior produtor ficou com Minas Gerais. Outros países se tornaram grandes produtores, principalmente a Colômbia, que hoje rivaliza com o Brasil em volume de exportação. Outros países se destacam na produção de café, como, por exemplo, Indonésia, México e países da América Central, além da Costa do Marfim, Uganda e outros países africanos.

A relação entre oferta e demanda mundial de café é a causa principal das oscilações de preços. Em condições de excesso de oferta ou queda de demanda, os preços do produto caem. Até a década de 80, essa situação era considerada perversa aos países produtores de café, pois as estimativas então existentes mostravam que a demanda internacional de café era inelástica a preços e, consequentemente, a redução de preços causava redução da receita cambial com as exportações de café. Por isso, os países que tinham nas exportações de café uma fonte importante de receitas cambiais (como o caso do Brasil) procuravam estabelecer mecanismos de defesa de preços desse produto. Os próximos parágrafos ressaltam as principais oscilações de preços e mecanismos de defesa de preços que ocorreram a partir da segunda metade da década de 70.

Em 1976/77, a quebra simultânea da safra de diversos países provocou escassez mundial de café, o que elevou vertiginosamente os preços. Desde então, as cotações do produto entraram em prolongado declínio, devido ao aumento de produção combinado com a tendência à redução do consumo *per capita* de café por parte das novas gerações.

O mercado de café foi regulamentado até 1989 pela Organização Internacional do Café (OIC), com base no Acordo Internacional do Café. A cláusula econômica que sustentava essa organização foi suspensa naquele ano, eliminando o contingenciamento de exportações. Em 1990, contribuindo para a liberalização do mercado, o Governo Collor extinguiu o IBC, autarquia que controlava a comercialização e a exportação do café brasileiro desde 1952. Tal liberalização do comércio mundial possibilitou a transferência dos estoques dos países produtores aos países consumidores e a consequente queda dos preços, que atingiram o nível mais baixo de todos os tempos em 1992, e a própria OIC entrou em colapso em 1993, com a retirada dos EUA.

Os países produtores reagiram com um acordo de contingenciamento, proposto inicialmente pela Colômbia e por países centro-americanos, obtendo a adesão do Brasil, o que levou à formação, em 1993, da Associação dos Países Produtores de Café (APPC), à qual aderiram também os produtores asiáticos e africanos.

A partir do segundo semestre de 1993, a cotação da saca de café em grãos começou a subir. Como o mercado indicava o início de novo ciclo favorável de preços, muitos produtores brasileiros fizeram grandes investimentos, na expectativa de recuperar os prejuízos acumulados. No entanto, a ocorrência, no Brasil, de geadas em junho e julho de 1994 gerou grande aumento dos preços internacionais do café. Essa elevação de preços em 1994 e sua manutenção em patamares satisfatórios até 1997 resultaram em nova expansão das plantações de cafeeiros em todo mundo, notadamente na Ásia, onde os produtores não-tradicionais (Indonésia, Vietnã, Índia) constataram ser essa cultura uma importante fonte de divisas. Com terras disponíveis, mão-de-obra barata, reduzido encargo trabalhista, essas nações asiáticas oferecem sacas de café a

preços extremamente baixos e têm potencial para colheitas cada vez maiores. Conseqüentemente, os preços do café iniciaram nova fase de redução em 1998.

Nesse contexto, marcado por variáveis domésticas e externas, devem-se analisar as exportações brasileiras de café.

No momento em que o país tem o objetivo principal de alavancar suas exportações para satisfazer às suas necessidades de divisas, torna-se importante a análise do comportamento das exportações brasileiras de café e das várias variáveis que interferem no seu desempenho. A análise dessas exportações pode ser feita tanto pelo lado de sua oferta quanto pelo lado da demanda. O presente artigo atenta-se para esse último aspecto.

2. Objetivo

O objetivo geral deste trabalho é estimar uma equação de demanda de exportações brasileiras de café em grãos, considerando-se o período de 1980 a 2001.

A escolha de um período mais recente se deve ao fato de os resultados a serem obtidos permitirem sugestões de política econômica mais plausíveis do que se forem considerados períodos mais defasados no tempo.

3. Revisão da literatura sobre demanda e preço internacional do café brasileiro

Como já ressaltado, a demanda e a oferta de café influenciam diretamente o comportamento dos preços deste produto. A oferta é afetada pelos ciclos de produção. Por questões fisiológicas, o cafeeiro demanda certo tempo entre as fases de plantio e produção, o que leva a comportamentos distintos de preços e produção ao longo dos anos, formando os

ciclos plurianuais de preços e produção. Tais ciclos acontecem quando em época de produções decrescentes, com respectiva redução de estoques e queda na oferta internacional, ocorrem aumentos na cotação do produto. Esses aumentos incentivam novos plantios de cafeeiros, o que eleva a quantidade produzida, gerando estoques crescentes que conduzem à queda de preços. Dessa forma, os produtores reduzem tratos culturais, com vistas em reduzir custos de produção, e, consequentemente, acabam por reduzir a produtividade das plantas. Nessa fase de preços baixos, há situações de erradicação dos cafezais, as quais levam à redução da produção e dos estoques, dando início a um novo ciclo de preço e produção, no qual produção diminui e preço sobe, repetindo o processo acima descrito (Bacha e Leite, 2000).

Esses ciclos se tornaram mais intensos devido ao fato de as estimativas dominantes da demanda externa de café brasileiro indicarem que ela é inelástica a variações de preços. Isto, por sua vez, implicou políticas de defesa do café baseadas na contenção das exportações e no surgimento de novos mercados produtores, como ressaltado na Introdução deste artigo.

Há vários trabalhos que procuraram estimar a demanda de café brasileiro, tais como os de Kingston (1939), Finageiv (1976), Tamaki e Larson (1982) e Almeida (1993), e há outros que analisam as tendências do mercado mundial para o café, como, por exemplo, os de Caixeta *et al.* (1989), Haeberlin *et al.* (1993), Zylbersztajn e Farina (1998) e Santos (1996).

Kingston (1939) foi um dos pioneiros na estimativa da demanda externa de café brasileiro. Ao analisar uma série temporal de apenas onze anos (1937-1937), considerou apenas o preço do café e o tempo como variáveis independentes, encontrando relações negativas entre a demanda mundial de café brasileiro e os preços do café tipo santos. A elasticidade-de-preço encontrada foi de -0,14.

Finageiv (1976), ao estudar a perda de participação brasileira no mercado mundial de café, concluiu que, ao se tornar menor a parcela brasileira de

café, a elasticidade-preço de exportação aumenta. O valor da elasticidade global foi de -0,11, o que indica que, para uma variação de 10% no preço do produto, espera-se, *ceteris paribus*, uma variação, em sentido contrário, de 1,1% na quantidade total exportada de todas as origens.

Tamaki e Larson (1982) estimaram a demanda de café brasileiro em sete países, em diversos períodos de tempo. Foram consideradas séries temporais curtas, porém suficientes para estimação pelo método dos mínimos quadrados ordinários. Esses autores observaram elasticidades-preço negativas nos mercados estudados, contudo, a demanda tornava-se elástica à medida que o consumo *per capita* aumentava.

Almeida (1993), ao estimar equações de demanda global de café brasileiro, no período de 1970 a 1989, obteve elasticidade-preço igual a -1,54, o que o levou a concluir que a demanda externa de café no Brasil era preço-elástica. Esse resultado é divergente do que até então se aceitava sobre a demanda de café brasileiro.

Caixeta *et al.* (1989), ao abordarem as tendências do mercado de café no Brasil, por meio de uma análise histórica, procuraram explicar os movimentos mais importantes ocorridos no cenário cafeeiro nos anos de 1945 a 1985. Ao utilizarem séries temporais de preço de exportação e preços pagos aos produtores brasileiros, produção, exportação, consumo, estoques, números de cafeeiros, participação do Brasil na produção e exportação mundial, receitas de divisas provenientes do café e participação do café nas exportações totais brasileiras, os autores observaram que, em média, os preços do café, tanto internacionais quanto internos, apresentaram tendências crescentes e suas taxas geométricas de crescimento atestaram essa constatação. No entanto, a oferta brasileira de café apresentou-se, em média, decrescente.

Embora tenha ocorrido aumento da produtividade brasileira, a área cafeeira foi decrescente. Verificou-se, ainda, que a produção brasileira de café foi menor do que a sua demanda de exportação e consumo interno, sendo o suprimento do mercado sido efetuado, em parte, pela utilização de estoques. A importância do café brasileiro no mercado in-

ternacional foi decrescente, tendo as participações da produção e da exportação brasileira decrescido de 1,8% e 2,0% ao ano, respectivamente, no entanto, houve crescimento dos concorrentes, que tiveram vantagens, em relação ao Brasil, no mercado externo. A produção e a exportação dos países concorrentes tiveram crescimento anual médio de 3,5%, sendo proporcionalmente maior do que o aumento do consumo mundial, que foi de 2,5%. Em decorrência disso, o Brasil perdeu mercado para os concorrentes.

O preço do café brasileiro exportado correlacionou-se, positivamente, com a receita de divisas, com os preços do café colombiano, com os preços do café robusta e com a produção e exportação dos outros países. No entanto, o preço brasileiro de exportação de café correlacionou-se, negativamente, com a representatividade de exportação e da produção brasileira no mercado mundial e com os estoques brasileiros. Verificou-se que a política de produção e exportação de café no Brasil apresentou, ao longo do tempo, um caráter imediatista, sem uma visão de longo prazo, proporcionando desvantagens ao país. Em relação à exportação do café brasileiro, ficou evidenciada a ausência de uma política de comércio internacional consistente, o que determinou tendência de diminuição da participação do Brasil nas exportações mundiais.

Haeberlin *et al.* (1993), ao analisarem o impacto do fim do Acordo Internacional do Café (AIC) em julho de 1989, admitiram a hipótese de que o café brasileiro e o colombiano sejam produtos diferenciados, visto que apresentaram elasticidades-preço, preço-cruzada e renda da demanda distintas. Observaram que, com o fim do AIC, o café brasileiro apresentou elasticidade-preço e elasticidade-renda da demanda menores do que as do café colombiano, o que significa maior perda de receita cambial pelo Brasil do que pela Colômbia. Entretanto, as duas demandas são inelásticas; logo, os dois países perderam receita cambial com o fim do AIC.

Como consequência da suspensão do AIC, houve guerra de preços, e os vários países exportadores, em especial o Brasil e a Colômbia, passaram a compensar, com a venda dos estoques acumulados, a queda dos preços do produto. Porém, não foi possível vender tanto quanto se dese-

java, dado que a demanda de café era inelástica, o que levou à nova queda de preços, gerando uma reação dos Governos brasileiro e colombiano, que passaram a diminuir os impostos na exportação de café.

Zylbersztajn e Farina (1998) elaboraram um estudo sobre o Sistema Agroindustrial (SAG) do café, segundo o qual o Brasil se destaca como um dos países de maior vantagem comparativa na produção de café. Todavia, a regulamentação do SAG do café, que vigorou por quase um século, contribuiu para o aumento da produção em outros países e para a perda da participação do Brasil no mercado internacional. Desde o início da década de 90, o SAG do café tem experimentado crescente liberalização de mercado. Quanto à competitividade brasileira, de forma geral, ela pouco se alterou, e em alguns dos segmentos, como no caso da indústria solúvel, a produtividade deteriorou-se.

Outro ponto importante que merece destaque é a análise da participação do Brasil na oferta mundial do café, que, na década de 1960, chegou a ser mais de 40% do total da produção mundial e, nos anos 90, caiu para 27%. Zylbersztajn e Farina (1998) destacaram três aspectos relacionados com essa perda de participação do Brasil no mercado externo: a) Embora a perda de participação do Brasil no mercado internacional esteja relacionada com problemas climáticos, a expansão ou manutenção do *market-share* brasileiro depende de uma ação contínua de conquista do consumidor internacional; b) A perda de participação do Brasil no comércio exterior também está ligada à questão do endividamento da cafeicultura, visto que os produtores endividados não têm capacidade de renovar seus cafezais e de fazer novos investimentos. Isso ocorre apesar de a cafeicultura ser uma atividade privilegiada por possuir um fundo específico, o FUNCAFÉ (Fundo de Defesa da Economia Cafeeira), que tem capacidade de dar suporte financeiro para ações competitivas desta atividade; c) Devido à queda de participação do café brasileiro na formação do *blend* dos maiores importadores de café do mundo e, também, à perda de qualidade, há fraca sinalização para o consumidor final da qualidade do café brasileiro. A baixa disponibilidade do produto, seja por problemas de produção, seja por problemas advindos do consumo do mercado interno, altera a competitividade do setor exportador brasileiro.

Santos (1996) abordou, em seu trabalho, a evolução da estrutura das empresas exportadoras de café em grão, por meio da mensuração de indicadores de concentração. A análise desses índices indicou que o segmento exportador de café em grão configurou uma estrutura pouco concentrada nos anos de 1987 a 1994. Além disso, ocorreu intensa modificação de posição entre as empresas, o que evidencia uma possível reorganização do setor. Essa autora concluiu que as empresas brasileiras que exportam café em grão ressentem-se de maior comprometimento de seus agentes econômicos com a busca de competitividade. Algumas transformações têm afetado o mercado internacional do café, causando reflexos no segmento exportador do produto brasileiro. De um lado, as mudanças nas regras de mercado, desde a suspensão do AIC em 1989, e a criação da Associação dos Países Produtores de Café (APPC) em 1993; de outro, a exigência de qualidade dos grãos importados por parte dos países consumidores, o que abalou a política doméstica do extinto Instituto Brasileiro do Café (IBC), que privilegiava a quantidade exportada sem maiores preocupações com a qualidade dos grãos brasileiros. Diante dessa política equivocada, os exportadores do café perderam a oportunidade de iniciar um processo de conquista de mercados específicos, com um produto de melhor qualidade.

Observa-se, da exposição anterior, que em nenhum trabalho econométrico utilizaram-se dados mais recentes e que abordassem a demanda de café brasileiro. Esse tipo de estudo é importante, pois permite avaliar de que modo a demanda de café brasileira tem se alterado, em especial, em um período de queda de preços e perda de participação brasileira na produção mundial de café.

4. Modelo econométrico

4.1. *Modelo geral*

As exportações brasileiras de café são iguais às importações estrangeiras de café brasileiro. Essas importações, por sua vez, são a demanda

dos estrangeiros. Assim, podem-se tratar as exportações brasileiras de café como uma demanda desse produto pelos estrangeiros.

Segundo Byrns e Stone (1996, p. 59-61), a demanda de mercado de um produto depende do preço do produto em consideração, dos preços dos bens complementares e substitutos, da renda dos consumidores e de seus gostos.

No caso específico deste trabalho, várias opções podem ser consideradas para bens substitutos e complementares ao café. Byrns e Stone (1996) afirmaram que café, leite e açúcar são bens complementares entre si; enquanto café e chá são bens substitutos entre si. No entanto, quando se trata de demanda de exportações brasileiras de café, o mais importante é ressaltar o produto que diretamente compete com o café brasileiro exportado. Nesse caso, surge o café colombiano. Assim, com vistas em simplificar esta análise, o preço do café colombiano será considerado na equação de demanda de exportações brasileiras de café. Espera-se que o aumento do preço do café colombiano implique aumento na demanda externa de café brasileiro.

Byrns e Stone (1996, p. 60) ressaltaram que “os gostos e preferências dos consumidores não podem ser medidos com precisão. Contudo, você deve ser capaz de avaliar se dada mudança nas preferências aumentará ou diminuirá a demanda ...”. Sabe-se que bens normais implicam aumento da demanda quando a renda cresce. Com vistas em considerar, simultaneamente, os efeitos dos gostos e da renda dos consumidores sobre a demanda pelas exportações brasileiras de café, este trabalho propõe utilizar a variável *total mundial exportado de café*. Se as exportações brasileiras crescessem menos do que as exportações mundiais, ter-se-ia maior preferência por outros tipos de café do que o brasileiro. No entanto, se essa relação fosse positiva, ter-se-ia um indicador de que o café brasileiro é um bem normal, ou seja, sua demanda responde positivamente ao crescimento da renda. Essa relação é o que se espera da demanda de café exportado pelo Brasil.

Do exposto, tem-se que a demanda por exportações brasileiras de café deve ser afetada negativamente pelo preço do café brasileiro no mercado externo; positivamente pelo preço internacional do café colombiano; e positivamente pela exportação mundial desse produto.

Desse modo, o modelo proposto neste trabalho é caracterizado de acordo com a função abaixo descrita:

$$D_{\text{exp}} = f(P_{\text{Café Bras.}}, P_{\text{Café colomb.}}, E_{\text{mundial}}), \quad (1)$$

em que

D_{exp} = exportações brasileiras de café verde, em sacas de 60 kg;

$P_{\text{Café Bras.}}$ = preço do café brasileiro no mercado internacional, em US\$/sacas de 60 kg;

$P_{\text{Café Colomb}}$ = preço do café colombiano no mercado internacional, em US\$/sacas de 60 kg;

E_{mundial} = exportações mundiais de café, em sacas de 60 Kg.

4.2. Modelo linear

Para identificar as relações entre as variáveis utiliza-se a equação de regressão linear múltipla, com a seguinte expressão:

$$D_{\text{exp}} = \alpha + \beta_1 \cdot P_{\text{Café Bras.}} + \beta_2 \cdot P_{\text{Café Colomb}} + \beta_3 \cdot E_{\text{mundial}}, \quad (2)$$

em que

α = constante ou ponto de interseção da regressão linear com eixo Y;

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$, coeficientes angulares ou parâmetros, sendo $\beta_1 < 0$, $\beta_2 > 0$ e $\beta_3 > 0$.

4.3. Dados utilizados nas regressões

Os dados de quantidade exportada e preço do café exportado foram obtidos da Associação Brasileira de Exportadores de Café, enquanto os dados de preços do café colombiano e exportações mundiais de café, da FAO. A Tabela 1, no Anexo 1, traz a série de dados utilizados na regressão.

5. Resultados e análise da regressão

A equação (2), do item 4.2, foi estimada em dois grupos, usando-se o software *Econometric Views*. O primeiro grupo considera os preços correntes dos cafés brasileiro e colombiano e estima duas versões da equação (2): a primeira versão usa os dados tais como aparecem na Tabela 1, do Anexo 1, enquanto a segunda versão usa os logaritmos neperianos dos dados que estão na Tabela 1. O segundo grupo de regressões considera os preços deflacionados dos cafés brasileiro e colombiano, usando-se o IPA-EUA. Esse segundo grupo também apresenta duas equações: com os dados normais e em logaritmos. Os resultados estatísticos, considerando-se os valores das estatísticas “t” e “F”, são melhores para o grupo de estimativas que consideram os preços correntes dos cafés brasileiro e colombiano, conforme apresentado abaixo (as estimativas do segundo grupo, com preços deflacionados, estão no Apêndice 2). É importante ressaltar que os valores das elasticidades-preço nas equações equivalentes dos dois grupos de regressões são bastante próximos.

Régressão com dados normais e preços correntes:

Dexp. = 8.606.063 - 96.894,15. PCafé Bras. + 86.535,64. PCafé colomb.
+ 0,107. Emundial

$$F = 14,88^a \quad R^2_{\text{ajust.}} = 0,66 \quad DW = 2,03^{\text{ns}} \quad n = 22$$

Regressão com os dados tomados em logaritmos neperianos:

LnDexp. = 9,5530 - 1,1604. LnPCafé Bras. + 1,0348. LnPCafé colomb.
+ 0,4166. LnEmundial

$$(1,81)^b \quad (-4,24)^a \quad (3,16)^a \quad (1,51)^c$$

$F = 13,43^a$ $R^2_{\text{ajust.}} = 0,64$ DW = 2,03^{ns} n = 22

O valor entre parênteses, abaixo de cada coeficiente estimado, é a estatística “t”, sendo que *a* indica o coeficiente ser estatisticamente significativo a 1%, *b*, significativo a 5%; *c*, significativo a 10%; e *ns* indica o coeficiente ser não significativo.

Observa-se que ambas as regressões apresentam bons resultados econôméticos, e a regressão com dados normais apresenta maior nível de significação (maior valor da estatística F), do que a com os dados tomados em logaritmos neperianos. Todos os coeficientes da regressão com dados normais são significativos a até 5%, enquanto na regressão com os dados tomados em logaritmos, a significância estatística dos coeficientes estimados se faz até 10%.

Todas as variáveis têm os sinais esperados, e as regressões apresentam R^2 satisfatório. O teste de Durbin-Watson não indica presença de autocorrelação, de primeira ordem, nos resíduos. Ao analisar o modelo, veri-

fica-se que, de modo geral, as correlações entre as variáveis independentes apresentam resultado de 0,072, o que significa que não há multicolinearidade elevada entre as variáveis independentes.

Considerando-se a primeira equação, tem-se que a elasticidade preço-demanda⁵, encontrada neste trabalho, foi de -0,953, enquanto a elasticidade preço-cruzada foi de 0,8795 e a elasticidade-renda, de 0,5190. Utilizando-se a regressão com os dados em logaritmos, essas elasticidades foram -1,16, 1,03 e 0,42, respectivamente. Constatou-se, portanto, que a demanda de exportações brasileiras de café apresenta elasticidade próxima de um, tanto em referência ao preço do café brasileiro quanto ao preço do café colombiano. No entanto, a proxy da elasticidade-renda é menor do que 1, o que indica que o café exportado pelo Brasil é um bem normal, mas com preferência decrescente em relação ao padrão mundial de consumo.

Os resultados acima mostram que a demanda externa de café brasileiro tem se tornado mais elástica. Isto confirma a argumentação de Finageiv (1976), de que à medida que o Brasil perde participação no mercado externo de café, a elasticidade-preço da demanda desse produto aumenta. Contudo, não se confirma a dimensão da elasticidade-preço calculada por Almeida (1993), que foi de -1,54 no período de 1970 a 1989.

6. Conclusões

Este estudo estimou uma equação de demanda de exportações brasileiras de café em grão, no período de 1980 a 2001. Foram relacionadas como variáveis independentes, além do preço do café brasileiro no mercado internacional, o preço do café colombiano no mercado externo e as exportações mundiais de café. As principais conclusões obtidas foram:

- a) Após analisar o resultado da regressão, pode-se avaliar que, no conjunto, o modelo proposto apresentou-se bom;

⁵ Neste caso, a elasticidade-preço foi calculada tomando o coeficiente estimado em relação ao preço (-96.894,15) e multiplicando-o pela razão entre a média dos preços e a média da quantidade exportada. Procedimento semelhante foi utilizado para calcular as elasticidades-preço cruzada e elasticidade-renda.

- b) Conforme os autores pesquisados, dentre os quais se destacam Caixeta *et al.* (1989) e Zylbersztajn e Farina(1998), um dos principais problemas enfrentados pelo setor cafeeiro exportador, durante o período em questão, foi a regulamentação imposta pelo Acordo Internacional do Café, que vigorou até 1989. Assim, o produto brasileiro não se submeteu às regras econômicas e de mercado, mas sim às ingerências políticas internas e externas, o que fez com que este. perdesse espaço junto ao mercado consumidor internacional e abrisse caminho para a entrada de novos concorrentes.
- c) As exportações brasileiras de café têm aumentado menos que a demanda mundial desse produto. Deve-se destacar que o aumento da demanda mundial, não acompanhado pelas exportações brasileiras, tem sido preenchido por cafés de outros países produtores, como Indonésia e Vietnã, cujas participações têm aumentado no mercado mundial.
- d) Os valores das elasticidades-preço foram relativamente próximos a um, devido ao fato de o período em análise ser caracterizado por preços decrescentes do café e por políticas agressivas dos países produtores em exportar o produto. O fato de a *proxy* da elasticidade-renda (elasticidade das exportações brasileiras de café em relação às exportações mundiais deste produto) ser menor que 1 está coerente com a perda de importância brasileira no mercado internacional de café e com o fato de o café brasileiro não ser base dos *blends* de alguns grandes países consumidores de café.

Os resultados obtidos neste trabalho podem ser úteis para repensar medidas que visem recuperar a participação do Brasil no mercado externo de café. A manter-se o cenário atual de preços decrescentes do café, é importante que o país procure aumentar ainda mais sua produtividade, de modo a ter menor custo de produção e obter lucros, ainda que os preços sejam baixos. O país não deve mais se preocupar, primordialmente, com a redução dos preços (procurando restabelecer acordos internacionais de proteção de preços), pois esta deverá ser acompanhada de idêntico aumento das exportações, para que a receita cambial do país não seja alterada.

Como sugestão para novos trabalhos, é importante observar como a demanda de café tem evoluído em mercados distintos. Este trabalho analisou a demanda externa global de café brasileiro, cujo estudo poderá gerar resultados diferentes dos que se obtêm quando a análise apresenta a agregação aqui utilizada. Além disso, esses resultados distintos por mercados poderão subsidiar políticas comerciais mais efetivas que estimulem o consumo de café brasileiro em mercados específicos.

Referências bibliográficas

ALMEIDA, C.O; Política cambial e receita de exportações de café no Brasil-1970 a 1989. Fortaleza, 1993. Dissertação (M.S) - Universidade Federal do Ceará, 66p.

BACHA, C.J.C.; LEITE, D.R.S. Funcionamento dos Mercados Físico e Futuro de Café. Piracicaba-SP, Novembro, 2000.

BYRNS, R.T.; STONE, G.W. Microeconomia. São Paulo: MAKRON Books, 1996.

COFFEE BUSINESS, Anuário Estatístico do Café, 2002/2003.

CAIXETA, G.Z.T.; LEITE, C.A.M.; OLIVEIRA, A.M. Tendências do mercado de café no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural.** Brasília, V. 27, n.2, p. 173-196, Abr/Jun, 1989.

FINAGEIV, V. Análise econométrica da demanda de exportação do café brasileiro. Viçosa, 1976. Dissertação (M.S) - Universidade Federal de Viçosa.

HAEBERLIN, I.B.; TEIXEIRA, E.C.; KAM-CHINGS, M.H.L. Análise do impacto do rompimento do acordo internacional do café sobre o Brasil e a Colômbia. **Revista de Economia e Sociologia Rural.** Brasília, V. 31, n.1, p. 09-22, 1999, 408p.

KINGSTON, J. **A lei estatística da demanda de café.** Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 1939, 16 p.

SANTOS, D.F. **A evolução da estrutura de mercado do segmento exportador do café cru em grão.** Viçosa, 1996 (Tese M.S.).

SCANTIMBURGO, João de. **O café e o desenvolvimento do Brasil.** São Paulo, Edições Melhoramentos, 1980, 224p.

TAMAKI, T, LARSON, D.W. **Demanda de café em sete países selecionados.** Revista de Economia e Sociologia, v.20, n.3, p.465-4777, jul/set 1982.

ZYLBERSZTAJN, D.; FARINA, E. M.M.Q. **Sistema agroindustrial do café.** São Paulo, USP/IPEA, 1998. V 4, 231p.

ANEXO 1

Tabela 01 – Exportações brasileiras de café e suas variáveis determinantes

Ano	Exportações Brasileiras Café Verde (em Sc 60Kg)	Preço para o café brasileiro no mercado internacional (em US\$/sc 60 kg)	Preço para o café colombiano no mercado internacional (em US\$/sc 60 kg)	Exportações mundiais de Café (Em Sc 60 Kg)	IPA-EUA (base 1995)
1980	13.197.255	222,10	214,59	61.172.117	71,9831
1981	13.705.012	139,04	159,38	60.973.083	78,5565
1982	14.826.476	150,64	178,39	64.664.317	80,1362
1983	15.698.219	157,72	167,52	65.673.633	81,1447
1984	17.393.917	173,85	176,78	68.683.967	83,0793
1985	17.169.664	165,17	178,94	71.579.783	82,6799
1986	7.965.496	319,53	268,96	66.174.217	80,2885
1987	16.660.152	142,22	149,69	72.652.367	82,4060
1988	15.072.623	159,82	173,39	68.415.267	85,7191
1989	15.817.192	121,06	145,46	77.461.783	89,9673
1990	14.569.863	97,37	104,61	80.622.250	93,1735
1991	19.568.909	83,52	108,34	77.252.367	93,3805
1992	16.410.379	76,43	78,14	78.602.667	93,9349
1993	15.144.663	92,89	87,42	78.144.617	95,3109
1994	14.575.869	185,45	177,59	77.520.150	96,5467
1995	11.929.012	211,90	197,29	70.522.883	100,0000
1996	12.764.220	174,42	157,71	80.588.817	102,3446
1997	14.443.713	222,80	219,70	81.718.133	102,2777
1998	16.561.096	163,27	178,33	82.495.067	99,7395
1999	21.057.985	120,22	139,79	87.282.383	100,5745
2000	16.011.007	111,43	126,20	89.806.983	106,3857
2001	20.929.995	67,74	82,35	88.823.483	107,5614

Fonte: CECAFÉ e ABECAFÉ para os dados de volume e preço das exportações brasileiras de café; FAO para preço do café colombiano e exportações mundiais de café; IPEA para o valor do IPA dos EUA.

ANEXO 2

Regressões da demanda por exportações brasileiras de café usando preços deflacionados pelo IPA-EUA

O valor entre parênteses, abaixo de cada coeficiente estimado, é a estatística “t”, sendo que *a* indica o coeficiente ser estatisticamente significativo a 1%; *b*, significativo a 5%; *c*, significativo a 10%; e *ns* indica o coeficiente ser não significativo.

Regressão com dados normais e preços deflacionados:

$$\text{Dexp.} = 6.628.433 - 85.281,03. \text{PCafé Bras.} + 80.979,57. \text{PCafé colomb.} + 0,122. \text{Emundial}$$

$$(0,985)^{\text{ns}} \quad (-3,906)^{\text{a}} \quad (2,848)^{\text{a}} \quad (1,766)^{\text{b}}$$

$$F = 12,72^{\text{a}} \quad R^2_{\text{ajust.}} = 0,63 \quad DW = 1,93^{\text{ns}} \quad n = 22$$

$$\varepsilon_{\text{Pcafé Brás.}} = -0,9451 \quad \varepsilon_{\text{Pcafé colom.}} = 0,9263 \quad \varepsilon_{\text{renda}} = 0,5917$$

Regressão com os dados tomados em logaritmos neperianos:

$$\text{LnDexp.} = 10,925 - 1,1894. \text{LnPCafé Bras.} + 1,0796 \text{LnPCafé colomb.} + 0,3371. \text{LnEmundial}$$

$$(1,682)^{\text{c}} \quad (-4,385)^{\text{a}} \quad (3,357)^{\text{a}} \quad (1,001)^{\text{ns}}$$

$$F = 13,08^{\text{a}} \quad R^2_{\text{ajust.}} = 0,63 \quad DW = 2,06^{\text{ns}} \quad n = 22$$

$$\varepsilon_{\text{Pcafé Brás.}} = -1,1894 \quad \varepsilon_{\text{Pcafé colom.}} = 1,0796 \quad \varepsilon_{\text{renda}} = 0,3371$$

