

Benefícios sociais líquidos da disponibilidade de café-solúvel¹

Sergio Alberto Brandt²

Francisco Eduardo Miranda Oliveira³

João Manoel Cardoso de Almeida⁴

Antônio Zakur⁵

RESUMO - Este trabalho apresenta estimativas da função de demanda interna total de café para o período de 1966/85. Os resultados apóiam a hipótese de que a disponibilidade de café solubilizado vem deslocando, para a direita e para cima, a curva de demanda total de café, tal como se espera que ocorra no caso de aperfeiçoamento de produto. Em seguida, usam-se os deslocamentos estimados da curva de demanda para calcular as adições anuais ao excedente dos consumidores, resultantes deste aperfeiçoamento.

Temas para indexação: demanda, séries temporais, Brasil.

NET SOCIAL BENEFITS OF INSTANT COFFEE AVAILABILITY

ABSTRACT - This paper presents estimates of the total domestic demand function for coffee for the period 1966/85. The results support the hypothesis that the availability of instant coffee has shifted the total demand curve for coffee upward and to the right as one would expect for a product

¹ Trabalho realizado, em parte, com recursos do CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Recebido 16/11/88 e aceito para publicação 29/08/89.

² Eng^o - Agr., Ph.D., Professor-Titular da UFV 36570, Viçosa, MG.

³ Acadêmico de Engenharia de Alimentos da UFV.

⁴ Eng^o - Agr., M.S., Professor-Adjunto da UFES, 29500, Alegre, ES.

⁵ Pesquisador do CNPq, Av. Mal. Câmara, 314/302, 20500 Rio de Janeiro, RJ.

improvement. The estimated demand curve shifts were used to calculate the annual increase of consumer's surplus resulting from this product improvement.

Index terms: demand, time series, Brazil.

INTRODUÇÃO

Este trabalho examina os benefícios sociais líquidos decorrentes da adoção de café-solúvel no mercado interno do Brasil. O café-solúvel começou a ser produzido no país, no início da década de 1960. Em 1966, o consumo de café-solúvel representava menos de 0,5% de consumo interno total de café. Em 1985, esta parcela era de 6%, aproximadamente (*IBC, 1986*).

Neste estudo examinam-se os benefícios sociais líquidos (BSL) decorrentes de um aperfeiçoamento tecnológico de produto, que é a produção de café-solúvel, um produto de uso mais conveniente que o café comum ou torrado e moído, principalmente para consumidores urbanos. Estas estimativas de BSL são importantes para avaliação de retornos a investimentos em pesquisa de produto.

A estimativa de BSL da adoção de café-solúvel pelos consumidores também é de interesse por outras razões. A maioria das análises de benefícios da pesquisa centraliza atenção em inovações que deslocam a curva de oferta de produto, em decorrência de reduções de custo (*Resende & Brandt, 1981; Brandt & Garcia, 1981*). O café-solúvel, por outro lado, constitui um aperfeiçoamento de produto. Sua introdução no mercado consumidor eleva a qualidade (em termos de conveniência) média do café e, assim, desloca sua curva de demanda. Portanto, o procedimento aqui utilizado para calcular BSL difere do procedimento usualmente encontrado na literatura.

Além disso, as medidas apresentadas de BSL exigem a estimação da curva de demanda interna de café e do deslocamento desta função, em decorrência da disponibilidade de café-solúvel. As estimativas apresentadas contribuem para melhor conhecimento do mercado interno de café e complementam o trabalho sobre café comum já realizado por outros autores.

METODOLOGIA

Os conceitos subjacentes à mensuração de BSL decorrentes da introdução de café-solúvel são derivados da literatura sobre custo-benefício. Os

BSL decorrentes de aperfeiçoamento de produto, isto é, benefícios totais menos custo de produção, englobam adições de excedente dos consumidores e de lucros extras obtidos pelas firmas ou, de modo mais geral, os aluguéis econômicos auferidos pelos recursos empregados na indústria (Mishan, 1976; Freeman, 1977).

Tem sido argumentado que os aluguéis econômicos são relativamente pequenos, quando comparados com o excedente dos consumidores, de tal modo que este excedente representa a maior parcela dos benefícios de uma inovação (Mishan, 1973). Este argumento é tranquilizante visto que, na prática, é difícil medir aluguéis econômicos. No presente caso, a falta de dados referentes a lucros na indústria de café-solúvel força a medição de BSL apenas em termos de excedente dos consumidores. Destarte, consideram-se apenas os benefícios para os consumidores decorrentes desta forma aperfeiçoada de café.

Uma melhoria na qualidade média de dado produto pode ser encarada como deslocadora da curva de demanda do produto, para cima e para a direita, *ceteris paribus*. Este deslocamento para cima reflete do fato de que, após o aperfeiçoamento, os consumidores tornam-se desejosos de pagar mais, por qualquer quantidade dada, em decorrência da melhor qualidade média. Portanto, o benefício líquido deste aperfeiçoamento de produto pode ser medido pela adição resultante ao excedente dos consumidores do produto. Esta adição é ilustrada na (Fig. 1), por meio da área sombreada DD₁,

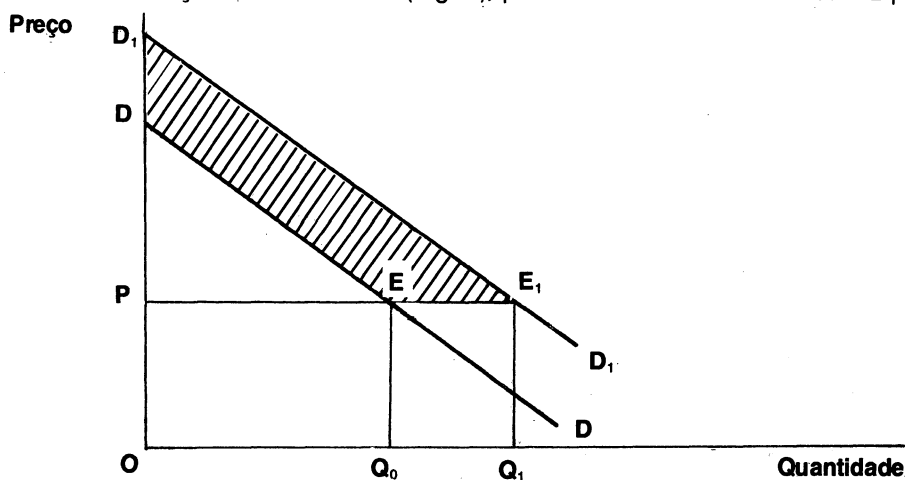


FIG. 1 – Adição ao excedente dos consumidores decorrente da disponibilidade de café-solúvel.

E, E, que representa a diferença entre excedentes dos consumidores, antes e depois da inovação.

Dever-se-ia salientar que a adição ao excedente aos consumidores fornece o benefício líquido para os consumidores. A maioria dos aperfeiçoamentos de produto provoca deslocamento, para baixo e para a esquerda, da curva de demanda dos bens substitutos e redução do excedente dos consumidores destes bens. Tais reduções não deveriam ser consideradas no cálculo do benefício líquido do aperfeiçoamento de produto, uma vez que a adição ao excedente dos consumidores já é expressa em termos líquidos (*Mishan, 1976; Sudgen & Willians, 1978*). Este aspecto pode ser ilustrado por meio de exame do caso de café comum ou torrado e moído. O aperfeiçoamento decorrente do desenvolvimento de café-solúvel deve deslocar a demanda de café comum, para a esquerda e para baixo, reduzindo o excedente dos consumidores de café comum.

Note-se, entretanto, que os consumidores de café comum não estão em posição pior em decorrência da melhoria da qualidade média de café, uma vez que esta melhoria representa uma elevação de suas possibilidades de consumo. O que ocorre, realmente, é que a perda potencial devido à completa exclusão de café comum do mercado, é agora menor, dada a disponibilidade de um substituto aperfeiçoado.

A satisfação extra que os consumidores obtêm, em qualquer ano determinado, em decorrência do aperfeiçoamento na qualidade média do café, pode ser avaliada por meio das estimativas da curva de demanda total (comum mais solúvel) de café e do deslocamento desta curva, em decorrência da disponibilidade de café-solúvel. O deslocamento estimado da curva de demanda total de café é, em seguida, usado para calcular a adição ao excedente dos consumidores. Mais adiante, descreve-se este procedimento de cálculo.

Deve-se notar que a adição ao excedente dos consumidores não é exatamente correta, como medida do BSL para os consumidores. Tal como demonstrado por *Willig (1976)*, ela é, entretanto, uma estimação bastante aproximada da medida, teoricamente mais precisa, na maioria dos casos. Esse autor mostra que a aproximação é maior na medida em que o dispêndio ou gasto com o produto representa menor parcela de renda dos consumidores. No caso de café, no mercado interno, esta parcela é de 0,2% do gasto total dos consumidores (*Simões et al. 1981*). Além disso, aquela adição tem a vantagem de ser diretamente mensurável, a partir de dados de mercado, por meio de procedimentos estatísticos convencionais.

Outro problema que merece exame, ao se lidar com inovações de produto de consumo, diz respeito à definição de produto. Em geral, os produtos de consumo são bens diferenciados. Neste caso, toma-se difícil o estabelecimento de linha divisória entre produtos. O produto engloba café-solúvel, café ou bebidas estimulantes? Uma vez traçada a linha divisória, como o aperfeiçoamento de produto afeta a definição? Café-solúvel é produto novo ou aperfeiçoamento de produto?

No caso de café-solúvel, decidiu-se traçar uma linha divisória entre café e outras bebidas estimulantes, tendo em vista os hábitos predominantes do consumidor. Encara-se café-solúvel como aperfeiçoamento na qualidade média de café e, deste modo, a totalidade dos cafés é tratada como um único produto. O presente estudo testa empiricamente a hipótese de que a disponibilidade de café-solúvel desloca a curva de demanda interna total de café. A parcela de café-solúvel no consumo total de café é usada como variável indicadora de disponibilidade de café-solúvel, representando o deslocamento da demanda de café. Esta variável é especialmente apropriada à interpretação de que a disponibilidade do café-solúvel modifica a qualidade média do café.

A justificativa para a escolha da definição de produto é a de que café-solúvel e café comum são substitutos extremamente próximos. Usando-se dados anuais (1966/85) referentes ao mercado interno, estimou-se a seguinte equação de demanda de café-solúvel:

$$\ln \hat{q}_t^S = -0,974 - 0,352 \ln p_t^S + 0,420 \ln p_t^C + 0,667 \ln \hat{q}_{t-1}^S \quad (1)$$

(1,037)
(2,047)
(5,195)

$\bar{R}^2 = 0,904$
 h (Durbin) = - 1,178

onde q^S é o consumo per capita de café-solúvel; p^S e p^C são os preços reais de café-solúvel e café comum, respectivamente; \ln indica logaritmo natural. Os valores entre parênteses são as estatísticas t de Student. Usaram-se procedimentos de variáveis instrumentais para contornar o problema decorrente da relação entre a variável endógena defasada e o termo de erro. Esta evidência, ora obtida para o mercado interno, contraria aquela obtida para

outros países mais desenvolvidos, apresenta por *Tamaki & Larson (1982)* e para o Brasil, por *Marques (1984)*.

O sinal positivo e o valor significativo do coeficiente de preço de café comum, na equação 1, indicam claramente que café-solúvel e café comum são bons substitutos, para o consumidor brasileiro, no curto prazo. O sinal positivo e o valor significativo do coeficiente da variável consumo de café-solúvel defasado indicam que esta substitutibilidade prevalece também no longo prazo.

Café-solúvel e café comum são, aparentemente, melhores substitutos do que, por exemplo, cereais e hortaliças, produtos para os quais foram anteriormente estimadas curvas de demanda para o mercado interno (*Simões & Brandt, 1981; Cipriano & Brandt, 1983*). Esta escolha da definição de produto também é reforçada por outra consideração de dados. Para o período analisado (1966/85), a correlação entre logaritmos de preços reais de café-solúvel e de café comum é bastante alta ($r = 0,89$), como deveria ocorrer, indicando que os dois preços se deslocam concomitantemente, no caso em que os dois tipos de café fossem um único produto.

As estimativas de BSL apresentadas no presente trabalho são estimativas de fluxos anuais de benefícios para os consumidores. Estes benefícios não são reduzidos a um valor presente descontado nem utilizados no cálculo de uma taxa interna ou retorno, tal como em estudos similares (*Mansfield et al., 1977*). Cálculos necessários ao preenchimento de objetivos como estes exigem a identificação de um segmento de custos de pesquisa ligada unicamente à solubilização de café, ou à estimação de todos os benefícios decorrentes da linha geral da pesquisa que conduziu aos processos de solubilização de produtos, alimentícios ou não. A primeira exigência não pode ser atendida enquanto a segunda foge ao escopo do presente estudo.

O primeiro passo para mensuração de adições ao excedente dos consumidores envolve as estimativas de demanda total de café e de deslocamento na demanda proveniente da disponibilidade de café-solúvel. A teoria econômica indica que a demanda de dado produto depende do preço do próprio produto, dos preços de substitutos e/ou complementos próximos e da renda dos consumidores. Outros fatores que podem influenciar a demanda de um produto como café são mudanças em gostos e preferências dos consumidores, variações no grau de urbanização da população, taxa de expansão geográfica do mercado e mudanças na estrutura etária da população (*Carvalho et al., 1978*).

Estudos anteriores mostraram a dificuldade de isolamento dos efeitos de variações na renda real dos efeitos destas outras variáveis, sobre o consumo de café (*Lawrence et al., 1977; Marques, 1984*). Também nestes dois estudos citados não se obteve indicação conclusiva sobre os efeitos de substitutos (refrigerantes) sobre o consumo de café. A seguinte equação é usada na estimativa da demanda interna de café:

$$Q(t) = \alpha_1 + \alpha_2 P(t) + \alpha_3 T + \alpha_4 S(t) + e(t) \quad (2)$$

na qual $Q(t)$ é o consumo total (comum mais solúvel) per capita de café, expresso em quilogramas de café em grão equivalente, por ano, no ano t ; $P(t)$ é o preço real médio ponderado de café (solúvel e comum), expresso em cruzeiros de 1980, por quilograma de café em grão equivalente, no ano t ; T é uma variável de tendência ou tempo, expressa em anos (1966=1; 1967=2 etc.), considerada indicadora do efeito líquido de renda real per capita, gostos e preferências dos consumidores, grau de urbanização, expansão geográfica do mercado e mudanças na estrutura etária da população, no ano t ; $S(t)$ é a parcela de café solúvel no consumo total de café, expressa em termos de fração decimal, no ano t ; $e(t)$ é um termo de erro estocástico que, por suposição, é NID $(0, \sigma^2)$; $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_4$ são constantes a serem estimadas.

Nota-se que a variável $S(t)$ permite deslocamentos de diferentes magnitudes, na curva de demanda de café, nos diferentes anos que compõem o período de análise, na medida em que o café-solúvel penetra no mercado.

Vale lembrar, também, que a especificação da função de demanda na forma linear, ao contrário de outros estudos, que preferiram a forma log-linear (*Brandt & Welsh, 1983; Carvalho et al., 1977; Marques, 1984*), tem em vista a medição das adições anuais ao excedente dos consumidores, o que não é possível com a especificação log-linear. Contudo, equações de forma log-log a semilog são também estimadas e apresentadas, adiante.

Os dados básicos usados no estudo provêm de fontes secundárias (*IBC, 1986; IEA, 1986; FGV, 1986*). O deflator de preços é o índice geral de preços (disponibilidade interna), da Conjuntura Econômica, com base modificada para 1980 = 100. Os coeficientes técnicos de transformação de café em grão em solúvel ($f_s = 0,29$) e em café comum ou torrado e moído ($f_c = 0,80$) são aqueles obtidos por *Junqueira & Canto 1971*. Admite-se que esta é uma aproximação grosseira, uma vez que pressupõe taxas de conversão constantes, ao longo do período analisado. Na verdade, a tecnologia de fa-

bricação de café melhorou ao longo do tempo e com ela os rendimentos se elevaram. Infelizmente, entretanto, em virtude da falta de dados apropriados, não foi possível ajustar as séries de disponibilidade de café solúvel e de preço de café.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Além da especificação básica, dada pela Equação 2, apresentam-se duas especificações alternativas da função de demanda interna de café. O uso do procedimento uniequacional, nos dois casos, justifica-se pelo fato de que, no mercado de café, a oferta varia consideravelmente mais que a demanda. Isto sugere que os dados observados traçam uma curva de demanda e não uma curva de oferta.

As três regressões ajustadas (Tabela 1) apóiam a hipótese de que o consumo total de café é inversamente relacionado com o preço real médio

TABELA 1. Estimativas de demanda interna total (comum mais solúvel) de café, Brasil, 1966/85.^a

Especificação	Linear	Log-log	Semilog
Constante (α_1)	6,4000	- 2,2228	- 1,9030
Preço (P)	-0,6196 10^{-2} * (8,617)	0,1079* (4,414)	- 0,0012* (8,258)
Tendência (T)	- 0,1531* (8,395)	- 0,0351* (5,274)	- 0,0381 (1,015)
Disponibilidade (S)	11,2618* (2,747)	2,6358 (1,942)	3,0620* (3,631)
V.artificial (A_1) ^b	- 0,5947* (6,159)	- 0,0992* (3,145)	- 0,1191* (6,001)
V.artificial (A_2) ^c	0,3476* (3,702)	0,0898* (2,922)	0,0831* (4,302)
R^2	0,982	0,964	0,985
DW	1,917	1,574	2,259

Fonte: Dados básicos de IBC (1986), IEA (1986), FGV (1986).

^a Valores entre parênteses são estatísticas t de Student; um asterisco indica significância (testes bilaterais para as estimativas de α_3 e α_4), ao nível 0,05, de probabilidade.

^b Supondo valor igual a unidade, nos anos de 1966, 1972 e 1973, e valor igual a zero, nos anos restantes.

^c Supondo valor igual à unidade, nos anos de 1970, 1971 e 1977, e valor igual a zero, nos anos restantes.

ponderado de café. Em todas estas equações, a variável preço tem sinal negativo e coeficiente significativo. A especificação log-linear é de interesse especial, uma vez que fornece estimativa direta da elasticidade-preço de demanda interna total de café ($\eta_p = -0,108$). Para a equação linear nos números naturais, a elasticidade-preço calculada nas médias de consumo e preço é igual a $-0,180$.

Estes dois valores implicam que acréscimo de 1% no preço real médio ponderado de café tende a resultar em redução no consumo total de café variando entre 0,11% e 0,18%. Com base nisto, a demanda total de café parece ser preço-inelástica. Vale notar que os estudos anteriores de demanda interna de café comum indicaram elasticidade-preço situada entre os limites $-0,03$ e $-0,20$ (Brandt & Welsh, 1969; Carvalho et al., 1978; Marques, 1984).

Os coeficientes significantes da variável de tendência ou tempo, nas três equações de demanda, indicam que o efeito líquido de variações na renda real per capita e em outros fatores, como mudanças em gostos e preferências, grau de urbanização, expansão geográfica do mercado e mudanças na estrutura etária da população, é significativo, em termos de influência sobre o consumo per capita total de café.

É interessante notar que o estudo mais recente de demanda de café comum, realizado no país, estimou relação inversa entre consumo e renda real, sugerindo que este tipo de café é bem inferior, para o consumidor típico do país (Marques, 1984). Tal como demonstrado por Willig (1976), quanto menor a elasticidade-renda de demanda, mais próximo o excedente dos consumidores se encontra da medida teoricamente mais precisa de bem-estar. Assim, a inexistência de qualquer relação significativa entre renda e consumo de café apoiaria o emprego do excedente dos consumidores, como medida de benefícios sociais.

Todas as equações estimativas de demanda apóiam a hipótese de que a disponibilidade de café solúvel provocou expansão da demanda total de café. Os coeficientes da variável indicadora de disponibilidade de café-solúvel $[S(t)]$ são positivos e significantes. Esta variável, na forma em que é expressa, permite que a função de demanda se desloque de modo variável, nos diferentes anos que compõem o processo analisado. Para a equação (2), a magnitude do deslocamento estimado da demanda, em cada ano específico, é igual ao produto do coeficiente estimado ($\bar{\alpha}_4 = 11,2618$) pelo valor da variável relevante, naquele ano. Conquanto os três modelos estimados não sejam comparáveis, com base nas estatísticas convencionais (\bar{R}^2 , t

e DW), seus resultados sugerem que os deslocamentos na demanda total de café não foram uniformes, ao longo dos últimos 20 anos.

As duas últimas variáveis (A_1 e A_2) incluídas nos modelos de demanda têm em vista apenas captar os efeitos de dados disparatados (Krasker *et al.* 1983). Sua omissão perturba consideravelmente as análises das relações de demanda, no presente caso.

A adição ao excedente dos consumidores, decorrente da disponibilidade de café-solúvel, é ilustrada na Fig. 1. Esta área pode ser calculada com auxílio das estimativas da curva de demanda total de café (DD') e do deslocamento da curva devido à disponibilidade de café-solúvel. Este cálculo é elaborado para o período de 1966/85, usando-se a variável $[S(t)]$ indicadora de deslocamento da curva de demanda.

Os cálculos da adição no excedente dos consumidores, para cada ano específico da série, usando-se a variável $S(t)$, são os seguintes: a) estimativa da área PD_1E_1 . A área deste triângulo é igual a $1/2 [(D_1 - P) Q_1]$, na qual D_1 é o intercepto de preço da curva de demanda, após a introdução de café-solúvel; P é o preço real de café, no ano dado; Q_1 é o consumo per capita de café naquele ano; b) estimativa de área PDE . Esta área é igual a $1/2 [(D - P) Q_0]$, na qual D é o intercepto de preço na curva original de demanda de café, Q_0 é o consumo de café previsto pela curva original de demanda de café; c) subtração da área PDE da área PD_1E_1 . Em outros termos, a adição ao excedente dos consumidores, em qualquer ano dado, é igual a $1/2 [D_1 - P) Q_1 - (D - P) Q_0]$.

Para condução destes cálculos, faz-se necessária a derivação dos valores de Q_0 , D e D_1 . O primeiro passo consiste na estimativa do deslocamento quantitativo $Q_1 - Q_0$ da curva de demanda. Assim, por exemplo, para o ano de 1975, quando $S(75) = 0,028$, teve-se um deslocamento igual a $11,2618 \times 0,208 = 0,3153$ quilos, per capita, por ano, na curva de demanda, correspondente a um incremento de 7,9% no consumo total de café [$Q(75) = 3,984$]. Destarte, a estimativa de Q_0 é igual a $Q_1 - 0,3153$.

Os valores de D_0 e D_1 são derivados por meio da inversão da equação (2), que gera:

$$P(t) = 1.032,9245 - 161,3944 Q(t) - 24,7095 T + 1.817,5920 S(t) \quad (3)$$

Fazendo-se $Q(t)$, T e $S(t)$ iguais a zero, tem-se que $D = 1.032,9245$. Novamente, tomando-se o exemplo do ano de 1975, tem-se que a disponibilidade de café-solúvel eleva o intercepto de 50,7926, para 1.083,7170, isto é,

$D_1 = 1.083,7170$. Para determinado ano t , a adição ao excedente dos consumidores, por habitante, por ano, é dada por:

$$\Delta EC(t) = [1/2] \{ [1.083,7170 - P(t)] Q(t) - [1.032,9245 - p(t)] [Q(t) - 11,2618] \} \quad (4)$$

Portanto, a adição ao excedente dos consumidores, neste caso, é obtida por meio de uso dos dados de preço e quantidade, em cada ano específico.

Estes valores são multiplicados pelas estimativas da população representativa a fim de obter as adições anuais reais ao excedente dos consumidores. Apresentam-se, na Tabela 2, as estimativas de adição per capita e to-

TABELA 2. Cálculos de benefícios sociais líquidos da disponibilidade de café-solúvel, Brasil, 1966/85.

Ano	Benefício social líquido (BSL)		BSL Dispêndio com café (%)	Benefício social líquido Total (US\$ 10 ⁶ de 1980)
	Per capita (Cr\$ 10 ³ de 1980)	Total (Cr\$ 10 ⁶ de 1980)		
1966	2,374	201,000	19,1	3,813
1967	2,413	210,487	24,3	3,993
1968	2,300	205,613	12,7	3,901
1969	2,133	196,858	9,0	3,734
1970	2,038	194,235	7,9	3,685
1971	1,906	183,009	4,9	3,472
1972	1,240	122,330	3,3	2,321
1973	1,177	119,432	2,6	2,266
1974	1,242	129,465	2,4	2,456
1975	1,058	113,396	1,8	2,151
1976	0,799	87,956	0,9	1,669
1977	0,755	85,462	0,9	1,621
1978	0,751	87,410	1,0	1,658
1979	0,716	85,667	1,0	1,625
1980	0,896	108,609	1,7	2,060
1981	0,886	109,846	1,8	2,084
1982	0,869	110,176	1,5	2,090
1983	0,717	92,905	1,4	1,762
1984	0,585	77,583	1,2	1,472
1985	0,453	61,442	0,8	1,166

Fonte: Dados básicos de IBC (1986) IEA (1986), FGV (1986), e equações da Tabela 1.

tal ao excedente dos consumidores, para os anos de 1966 a 1985. Além disso, apresentam-se as relações percentuais entre adições ao excedente dos consumidores e dispêndio total com café. Usando-se a taxa média de câmbio observada no ano de 1980, obtêm-se as estimativas de adição ao excedente dos consumidores, expressas em dólar norte-americano, por ano.

CONCLUSÕES

As adições reais anuais ao excedente dos consumidores, para este período, são estimadas em um a quatro milhões de dólares norte-americanos.

Não é possível avaliar estes benefícios por meio de uma taxa de retorno sobre os custos de pesquisa e desenvolvimento que conduziram à introdução de café-solúvel no mercado. Contudo, verifica-se que os benefícios sociais líquidos decorrentes deste aperfeiçoamento de produto foram de 10% do valor do dispêndio anual com café no mercado interno. Isto parece sugerir que os benefícios do aperfeiçoamento em pauta são bastante significativos.

REFERÊNCIAS

- BRANDT, S.A. & WELSCH, R., 1969. **Avaliação econométrica de demanda interna de café.** Viçosa, UFV, 11p.
- BRANDT, S.A. & GARCIA, E.A.C., 1981. Informação de mercado e inovações de estocagem: uma avaliação de benefícios sociais. **Revista Brasileira de Armazenamento** 6(2):25-34.
- BRASIL. Fundação Getúlio Vargas, 1985. **Conjuntura Econômica.** Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Economia, v.40.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Café, 1986. **Anuário Estatístico do Café.** Rio de Janeiro, Departamento, v.18.
- BRASIL. Instituto de Economia Agrícola. 1986. **Banco de Dados.** São Paulo, Secretaria da Agricultura, s.p.
- CARVALHO, M.R. et alii. Análise econométrica da demanda interna de café. **Revista Ceres** 26(14):405-15.
- CIPRIANO, J. & BRANDT, S.A. Sistema logit multinomial de demanda agrícola, **V Encontro Brasileiro de Econometria, Belém, SBE, Anais...**, p.201-12, 1983.

- FREEMAN, A.M. **The benefits of enviromental improvement: theory and practice.** Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1979.
- IKEHARA, H.C. & BRANDT, S.A. Demanda agrícola regional: um modelo com parâmetros variáveis, **Revista de Economia Rural** 20(1):34-55, 1982.
- JUNQUEIRA, P.C. & CANTO, W.L. Cesta de mercado: margens totais de comercialização, **Agricultura em São Paulo** 9/10(1):1-46, 1971.
- KRASHER et alii. Estimation for dirty data and flawed models. In: **Griliches, Z. & Intriligator, M.D. Hadbook of Econometrics.** Amsterdam, North Holland, 1983, v.1, p.651-97.
- LAWRENCE, N.A. et alii. **U.S. coffee consumption, 1946-76.** Washington, DC, USDA - FAS, 1977, 11p.
- MARQUES, S.A. **O consumo de café no Brasil: 1960-1981.** São Paulo, FIFE/USP, 1984. Tese de Mestrado, 129p.
- MANSFIELD et alii. Social and private rates of return from industrial innovation. **Quarterly Journal of Economics** 91(1):221-40, 1977.
- MISHAN, F.J. **Economics for social decisions: elements of cost-benefit analysis.** New York, Praeger Publishers, 1973.
- _____. **Cost-benefit analysis.** New York, Praeger Publishers, 1976.
- RESENDE, L.M.A. & BRANDT, S.A. O custo social das perdas na comercialização, **Revista de Economia Rural** 19(4):611-9, 1981.
- SAYLOR, R. & FREITAS, C.F.T. Preço, qualidade e procura de café, **Agricultura em São Paulo** 21(2):25-52, 1974.
- SIMÕES, R.C.F. & BRANDT, S.A. Sistema completo de equações de demanda para o Brasil. In: **III Encontro Brasileiro de Econometria.** Recife, SBE, Anais, 1983, p.457-88.
- SUDGEN, R. & WILLIAMS, A. **The principles of practical cost-benefit analysis.** Oxford, Oxford University Press, 1978.
- TAMAKI, T. & LARSON, D.W. A demanda de café em sete países selecionados, **Revista de Economia Rural** 20(3):465-77, 1982.
- WARD, F.A. The net social benefits from a research - induced cost-reduction of an energy backstop technology, **American Journal of Agricultural Economics** 61(2):668-75, 1979.
- WILLIG, R.D. Consumer's surplus without apology, **American Economic Review** 66(2):589-07, 1976.