

TEXTO PARA DISCUSSÃO

Nº 114

Uma nota sobre as importações
brasileiras de produtos
manufaturados

Pedro Bodin de Moraes



PUC-Rio – Departamento de Economia

www.econ.puc-rio.br

Novembro de 1985

(i)

A demanda por importações tem sido objeto no Brasil de várias investigações econométricas. Os diversos autores¹ têm utilizado dados anuais, devido a inexistência de informações trimestrais sobre o produto, e assumido diferentes combinações da seguinte especificação²:

$$\ln[Q_t^d] = \alpha + \beta \ln[E_t P_t^*/P_t] + \delta T + v_t \quad (1)$$

$$\ln[Q_t - Q_{t-1}] = \lambda \ln[Q_t^d - Q_{t-1}] \quad (2)$$

onde Q^d é a quantidade demandada de importações, Q a quantidade importada, λ o produto real, E a taxa de câmbio, P^* o preço em moeda estrangeira das importações, P o preço dos bens produzidos no país, T uma variável de tendência e v um distúrbio aleatório.

A inclusão de uma variável de tendência visa captar mudanças estruturais na economia, tais como por exemplo o avanço do processo substitutivo de importações, evitando que a estimativa obtida para a elasticidade renda seja viesada.

A equação (1) é uma demanda por importações convencional, onde esta variável é função tanto da renda real quanto do preço relativo do bem importado em relação ao preço do bem produzido no país. A equação (2) permite que possam ser incorporadas à análise os custos associados a alterações na quantidade importa da no curto prazo.

Dib (1981), recentemente, estimou uma equação para a de manda por importações no Brasil no período 1960-79. Como variável dependente ela considerou o índice de quantum das importações to tais excluídos petróleo e trigo. Tal exclusão se deve ao fato de que as importações daqueles dois produtos têm comportamento bastante distinto da importação dos demais bens. No cálculo da taxa de câmbio real Dib utilizou o preço unitário das importações totais, excluídos petróleo e trigo e o índice de preço por atacado (disponibilidade interna). Para a renda real foi utilizado o Produto Interno Bruto.

A melhor especificação obtida por Dib consiste das equações (1) e (2) imposta a restrição de que $\rho = 0$, o que equivale a considerar custos de ajustamento irrelevantes. A título de comparação com os resultados aqui obtidos vale a pena transcrever as estimativas daquela autora:

$$\ln q_t = -2.87 + 3.42 \ln Y_t - 1.11 \ln[P_t^* E_t/P_t] - 0.16T \quad (3)$$

(5.83) (-3.50) (-3.49)

$R^2 = 0.975$; $DW = 1.850$; $SER = 0.117$; $\rho = 0.35$

onde DW é a estatística de Durbin Watson, SER o erro padrão da regressão, ρ o coeficiente de auto correlação e o valor entre parênteses é a estatística t .

Ainda que todas as estimativas tenham o sinal previsto pela teoria e sejam significativamente diferente de zero o erro padrão da regressão é elevado. Como um dos objetivos desta nota é o de com

¹ Dib (1981), Khan (1974), Lemgruber (1976) e Weisskoff (1979).

² Alguns autores incluem o hiato do produto ao invés do trend como variável da tendência. É fácil mostrar que se o produto potencial é suposto crescer a uma taxa constante as duas alternativas são equivalentes.

base numa equação para as importações poder projetar ou mesmo prever sua evolução sob diferentes cenários para o produto real este erro padrão causa desconforto.

Outro problema ainda mais importante diz respeito ao período de análise. Ao longo das décadas de sessenta e setenta a economia brasileira passou por importantes transformações estruturais. Para citar algumas dessas transformações pode-se mencionar o caso da indústria de bens de capital, que de insipiente passou a atender no final da década passada a mais de 50% do consumo aparente (veja Corrêa do Lago et al., 1979). Essas mudanças estruturais obviamente se refletiram sobre a composição das importações brasileiras, alterando-a por completo. É difícil sustentar que tais mudanças podem ser captadas pela mera inclusão de uma variável de tendência.

Deve-se ressaltar, entretanto, que tanto Dib quanto os demais autores viam-se forçados a considerar um período mais longo devido, como já foi dito, a inexistência de informações trimestrais sobre a variável renda. Esse problema pode agora ser resolvido, já que recentemente Lopes e Modiano (1985), utilizando uma metodologia semelhante à da Fundação Getúlio Vargas, calcularam o PIB trimestral para o período 1975-1984.

Por último cabe mencionar um ponto para o qual nenhuma atenção tem sido dada e de grande importância para a análise econométrica. No Brasil, a importação de quase qualquer artigo tem que ser aprovada pela CACEX. Neste contexto, o governo tem nas mãos um importante instrumento de política econômica na medida em que as importações podem ser afetadas via, por exemplo, a demora na liberação das guias de importação.

Diaz-Alejandro (1965) em seu estudo sobre o impacto de uma desvalorização cambial sobre a economia argentina estimou algumas equações de demanda por importações naquele país. Antes de partir para a análise empírica aquele autor se deteve discutindo o problema do racionamento das importações e em como incluir tal fato em suas equações. Segundo ele, o governo argentino toda vez que enfrentava problemas no Balanço de Pagamentos passava a demorar na liberação das guias de importação. Desta forma, mesmo que não houvessem custos associados a alteração da quantidade importada, nem sempre a quantidade demandada era igual à quantidade importada.

Assim sendo, Diaz Alejandro além de utilizar o produto e a taxa de câmbio real como determinantes da quantidade importa da também incluiu as reservas líquidas como variável explicativa. A rationale para a inclusão desta variável é a de que o governo procura manter um determinado nível de reservas. Se as reservas caem abaixo deste nível as guias de importação passam a ser liberadas de forma mais lenta, deprimindo assim as importações no período.

(ii)

Utilizando os dados para o produto trimestral calculados por Lopes e Modiano (1985) estimamos no período 1976.I a 1984.IV as equações (1) e (2), considerando diferentes estruturas de defasagens para as variáveis independentes. A variável dependente é o índice de quantum das importações de produtos competitivos à indústria de transformação (Conjuntura, coluna 30)³, e a taxa de câmbio real é a razão entre o índice do preço unitário em dólar das mercadorias importadas (Conjuntura col. 44) e o índice de preços por atacado (disponibilidade interna) convertido em dólar. Devemos notar que não estamos levando em consideração o impacto de alterações na estrutura tarifária. O método de estimação empregado foi tanto o de mínimos quadrados ordinários (OLS) quanto o das variáveis instrumentais (IV) uma vez que não se deve descartar a possibilidade de que a variável renda seja endógena. A melhor especificação obtida foi:

1976.I a 1984.IV

OLS

$$\ln Q_t = -4.06 + 1.388 \ln Y_t - 0.303 \ln[P_t^* E_t / P_t] + 0.515 \ln Q_{t-1} - 0.018T \quad (4)$$

(5.68) (-2.34) (5.59) (-5.59)

$$R^2 = 0.936, Q_{18} = 10.55, SER = 0.080, h = 0.284$$

IV

$$\ln Q_t = -4.45 + 1.484 \ln Y_t - 0.315 \ln \frac{P_t^* E_t}{P_t} + 0.499 \ln Q_{t-1} - 0.019T \quad (5)$$

(3.98) (-2.35) (4.80) (-4.58)

$$R^2 = 0.936, Q_{18} = 11.02, SER = 0.082, h = 0.188$$

Obs: Foram utilizados como instrumentos a renda nos períodos $t - 1$ a $t - 3$, a taxa de câmbio nos períodos t a $t - 2$, a moeda real (*M3*) nos períodos $t - 1$ e $t - 2$, a variável dependente defasada de um período e o trend.

Todos os coeficientes estimados são significativamente diferentes de zero, tem o sinal previsto pela teoria e tanto a estatística h de Durbin quanto a estatística Q indicam que não há autocorrelação serial entre os resíduos. A elasticidade renda da demanda por importações estimada é bem superior à unidade, sendo igual no curto prazo a 1.39 e no longo prazo a 2.8. A elasticidade estimada da demanda por importações em relação a taxa de câmbio real é bem inferior a encontrada por Dib, sendo igual, no longo prazo, a 0.62, ou seja, uma elevação de 10% na taxa de câmbio real provocaria uma queda de cerca de 6% nas importações de bens produzidos pela indústria de transformação. Por último, o coeficiente estimado para a variável de tendência indica que as importações caem a uma taxa de quase

³ A importação de produtos competitivos à indústria de transformações (produtos manufaturados) é praticamente idêntica à importação total exclusive petróleo e trigo.

7,5% ao ano. Finalmente, deve-se também notar que as estimativas obtidas pelo método dos mínimos quadrados são praticamente idênticas as obtidas pelo método das variáveis instrumentais.

As estimativas obtidas acima podem estar viesadas, na medida em que haja racionamento das importações em resposta a problemas com o Balanço de Pagamentos. Em particular, se este racionamento de fato tiver ocorrido uma vez que houve acentuada perda de reservas com a retração da oferta de crédito disponível ao país ocorrida a partir de 1981 a estimativa do coeficiente de tendência deve estar viesada para cima.

Para tentar contornar este problema iremos supor que o governo tem por meta a manutenção de uma determinada razão entre a dívida de médio e longo prazo e as reservas líquidas (reservas totais menos as obrigações de curto prazo). Se esta razão cair abaixo da meta as importações passam a ser racionadas. Já se as reservas líquidas se elevaram em relação à dívida, produtos que não podiam ser importados são liberados.

Reestimou-se, portanto, as equações (1) e (2) incluindo a variável reservas líquidas/dívida de médio e longo prazo obtendo-se os seguintes resultados:

1976.I a 1984.IV

OLS

$$\ln Q_t = -3.87 + 1.319 \ln Y_t - 0.256 \ln \frac{P_t^* E_t}{P_t} + 0.495 \ln Q_{t-1} + 0.593 \frac{RL_t + RL_{t-1}}{DIV_t - DIV_{t-1}} - 0.015T \quad (6)$$

(5.61) (-2.04) (5.61) (2.04) (-4.15)

$$R^2 = 0.944, Q_{18} = 13.81, SER = 0.076, h = -0.647$$

IV

$$\ln Q_t = -4.51 + 1.479 \ln Y_t - 0.278 \ln \frac{P_t^* E_t}{P_t} + 0.565 \frac{RL_t + RL_{t-1}}{DIV_t + DIV_{t-1}} + 0.469 \ln Q_{t-1} - 0.016T \quad (7)$$

(4.30) (-2.12) (1.91) (4.81) (-3.73)

$$R^2 = 0.943, Q_{18} = 14.1, SER = 0.077, h = 0.772$$

Obs: Os instrumentos utilizados foram os mesmos utilizados na equação (5) acrescidos da variável RL/DIV , onde RL/DIV é a razão entre as reservas líquidas e a dívida de médio e longo prazo (veja o apêndice para uma discussão sobre os dados utilizados).

Todos os coeficientes estimados são significativamente diferentes de zero e têm o sinal esperado *a priori*. Em particular, o coeficiente associado à variável que foi incluída visando captar a existência de possíveis racionamentos às importações sugere que estes de fato ocorreram. Reduções na razão reservas líquidas dívida externa tendem a deprimir as importações, ainda que a magnitude do impacto seja reduzida.

Tendo por base as estimativas obtidas pelo método dos mínimos quadrados pode-se notar que o coeficiente associado a variável de tendência passa de -0.018 para -0.015, o que implica uma queda

anual de cerca de 6% no volume de importações. As demais estimativas quase não são alteradas. A elasticidade renda estimada da demanda por importações é no curto prazo de 1.32 e no longo prazo de 2.61 e a elasticidade em relação a taxa de câmbio real contínua ao redor de 0.6 no longo prazo.

(iii)

Com base nas estimativas obtidas na seção anterior, podemos fazer algumas projeções para a evolução do volume de importações competitivas à indústria de transformação sob diferentes cenários para a taxa de câmbio real e o produto interno. Além disso, podemos comparar as projeções aqui obtidas para os dois primeiros trimestres de 1985 com as importações efetivas, uma vez que estes dados já se encontram disponíveis.

A importância deste exercício resulta do fato de que é necessário um conhecimento mais detalhado do impacto de uma retomada do crescimento sobre as importações, tendo em vista a necessidade de se gerar um superávit no Balanço comercial que permita o pagamento de juros e amortizações sem recorrer-se a novos empréstimos.

A tabela 1 apresenta as estimativas para a evolução do volume de importações em cada trimestre de 1985 tendo por base as regressões (4) e (6). Para os dois primeiros trimestres do ano foram utilizados a taxa de câmbio real e o PIB efetivos. Para o terceiro e o quarto trimestre assumiu-se que a taxa de câmbio real manter-se-á no nível atingido no segundo trimestre e que o PIB crescerá à taxa de 7% em relação ao respectivo trimestre do ano anterior. Com relação a variável reservas/dívida considerou-se que esta permanecerá no mesmo nível do último trimestre de 1984.

Comparando-se as estimativas do volume de importações nos dois primeiros trimestres de 1985 com as importações eficientes realizadas – linha 4 – vemos que a diferença entre ambos é bem reduzida. No caso das estimativas obtidas utilizando-se a regressão (4) a diferença é, nos dois trimestres, inferior a 2.5%. Isso sem dúvida indica que as regressões obtidas na seção anterior têm elevado poder de previsão.

Com base no cenário descrito na tabela 1 para as variáveis dependentes – renda e taxa de câmbio real – estimou-se um crescimento no volume de importações de produtos da indústria de transformação de cerca de 11% em 1985. Se a regressão (4) for utilizada o crescimento estimado do volume de importações cai para cerca de 6%, mas convém lembrar que a estimativa do coeficiente associado à variável de tendência pode estar viesado para cima (em valor absoluto).

Tabela 1

		1984			1985		
		IV	I	II	III	IV	
(1)	EP^*/P	100	93.0	109.1	109.1	109.1	
(2)	Y	100	97.0	106.0	107.9	107.0	
(3)	Q (equação 4)	100	92.1	93.4	94.8	91.8	
(4)	Q (efetivo)	100	93.4	91.3	-	-	
(5)	RL/DIV	100	100	100	100	100	
(6)	Q (equação 6)	100	94.8	98.2	100.8	98.7	

Um ponto de grande interesse para a condução da política econômica do país é o de melhor conhecer o impacto sobre as importações de uma retomada no ritmo de crescimento da economia com base nas estimativas obtidas na seção anterior podemos estimar o impacto sobre as importações de diferentes taxas de crescimento do produto.

Supondo-se que tanto a taxa de câmbio real quanto a razão reserva dívida permanece constantes podemos reescrever as equações (1) e (2), tomando-se a primeira diferença, como,

$$\ln Q_t - \ln Q_{t-1} = \lambda\beta[\ln Y_t - \ln Y_{t-1}] + (\lambda - \lambda)[\ln Q_{t-1} - \ln Q_{t-1}] - \lambda\delta \quad (8)$$

Se a taxa de crescimento do produto for constante, i.e., $\ln Y_t - \ln Y_{t-1} = \hat{Y}$, a solução dessa equação será dada por⁴

$$\hat{Q} = \ln Q_t - \ln Q_{t-1} = \frac{\lambda\beta\hat{Y} - \lambda\delta}{1 - \lambda} \quad (9)$$

É imediato, portanto, ver que a taxa de crescimento do volume de importações depende da taxa de crescimento do produto.

A tabela 2 mostra para diferentes taxas de crescimento do produto a taxa de crescimento do volume de importações correspondente, substituídas as variáveis β , λ , δ pelas respectivas estimativas provimentos das regressões (4) e (6).

Os resultados da tabela abaixo sugerem que a manutenção de uma taxa de crescimento do produto ao redor de 5% ao ano é compatível com o objetivo de se gerar em termos reais saldos do Balanço comercial da magnitude do obtido em 1984. Já a elevação da taxa de crescimento do produto para algo em torno da média do período do pós-guerra poderia ter consequências bastante adversas para o Balanço de Pagamentos caso as exportações não fossem estimuladas e se expandissem a taxa de crescimento do comércio mundial.

⁴ Supondo-se que a condição de estabilidade é satisfeita, i.e., $|1 - \lambda| < 1$.

Tabela II

I (regressão 4)		II (regressão 6)		
\hat{Y}	\hat{Q}	\hat{Y}	\hat{Y}	\hat{Q}
-5%	-26.4%	- 5*		-24.9
0%		0%		-11.4%
5%	- 0.1%	5%		0.9%
6%	1.8%	6%		3.4%
7%	4.6%	7%		5.9%
8%	7.4%	8%		8.5%
9%	10.2%	9%		11.1%
10%	13.0%	10%		13.7%

(taxas de crescimento anuais)

Por último, é importante chamar a atenção para a importância das políticas recessivas para a redução das importações. De acordo com as estimativas reportadas na tabela 2 uma redução de 5% no PIB provoca uma queda de cerca de 25% no volume de importações. Para se obter este mesmo efeito apenas através de mudanças nos preços relativos seria necessário, de acordo com as estimativas da seção anterior, uma desvalorização real de cerca de 40%. Tendo isso em vista é fácil entender a opção pela recessão ao invés da adoção de uma política cambial mais agressiva para fazer frente aos problemas com o Balanço de Pagamentos.

Apêndice

Q é a média trimestral do índice de quantum das importações competitivas à indústria de transformação (conjuntura col. 30);

Y é o PIB trimestral exclusive o setor financeiro calculado por Lopes e Modiano (1985);

p^* é a média trimestral do índice do preço em dólar das importações competitivas à indústria de transformação (conjuntura col. 44);

p é a média trimestral do índice de preços por atacado, disponibilidade interna (conjuntura col. 4);

E é a média trimestral da taxa de câmbio, em Cr\$/US\$;

RL são as reservas líquidas das autoridades monetárias. Até 1982.3 as reservas líquidas foram obtidas subtraindo-se as obrigações de curto prazo das Autoridades Monetárias (International Financial Statistics – International Monetary Fund, linha 4.e.d) da Liquidez Internacional das Autoridades Monetárias (Boletim do Banco Central). A partir de 1982.4 as reservas líquidas são provenientes de publicação do Banco Central “Brazil Adjustment Program”, acrescentando-se a elas as obrigações de Médio e Longo Prazo para com o Fundo Monetário Internacional.

DIV é a dívida externa de médio e longo prazo (Boletim do Banco Central, diversos números).

Obs: a variável de tendência assume o valor 1 em 1975.1.

Referências

- Correa do Lago, L.A. et alli (1979). A indústria brasileira de Bens de Capital, IBRE-FGV.
- Diaz-Alejandro, Carlos (1965). Exchange Rate Devaluation in a Semi Industrialized Economics, MIT Press.
- Dib Maria de Fatima P. (1981). Equações para a demanda de importações no Brasil: 1960- 79. Revista Brasileira de Economia, 35(4).
- Khan, Moshin (1974). Import and Export demand in developing countries. IMF Staff Papers, 21, November.
- Lemgruber, Antonio C. (1976). O balanço de pagamentos do Brasil – uma análise quantitativa. Pesquisa e Planejamento Econômico, 6(2).
- Lopes, F. e Modiano E. (1985). “Determinantes Externos e Internos da Atividade Econômica no Brasil”. Texto para Discussão nº 90, PUC-Rio.
- Wrisskoff, R. (1979). Trade, Protection and Import Elasticities for Brazil, Review of Economics and Statistics, 51(1).