

A SUBSTITUIÇÃO DE IMPORTAÇÃO E EXPANSÃO DA EXPORTAÇÃO COMO AS “FONTES” DO CRESCIMENTO INDUSTRIAL NO BRASIL

por
William G. Tyler

Na análise do crescimento do setor industrial no Brasil uma importante questão refere-se ao papel desempenhado pela substituição de importação e expansão da exportação. Uma questão interessante para o economista é a medição dos efeitos destas duas forças no processo de crescimento. Neste ensaio, esboçaremos um método para a medição da substituição de importação e expansão de exportação como fatores que contribuem para o crescimento industrial. Utilizaremos, então, estas medidas na análise do crescimento industrial de 1949 a 1964 e depois de 1964 a 1969. A divisão do período de pós-guerra em dois períodos separados foi feita para refletir a alteração na política econômica do governo. Outrossim, acreditou-se geralmente que perto de 1964 haviam restado poucas oportunidades para posterior substituição de importação⁽¹⁾. Esta visão é apoiada pela tabela I, que mostra que em torno de 1964 era muito pequena a relação entre a importação e a oferta total disponível para todas as indústrias manufatureiras do Brasil, exceto algumas.

Num artigo muito conhecido⁽²⁾ Hollis Chenery apresentou uma medida de substituição de importação a partir de uma

(1) Veja, por exemplo, Maria da Conceição Tavares, “The Growth and Decline of Import Substitution in Brazil”, *Economic Bulletin for Latin America*, Vol. 9, N.º 1 (Março de 1964) e Carlos Lessa, “Fifteen Years of Economic Policy in Brazil”, *Economic Bulletin for Latin America*, Vol. 9, N.º 3 (novembro de 1964).

(2) Hollis B. Chenery, “Patterns of Industrial Growth”, *American Economic Review*, Vol. 50, N.º 34 (setembro de 1960), pp. 324-354.

identidade da qual uma medida das “fontes” de crescimento de uma indústria pode ser deduzida. Esta identidade é:

$$(1) \quad \Delta X_i = \frac{X_i^1}{Z^1} \Delta D_i + \frac{X_i^1}{Z^1} \cdot \Delta E + \begin{pmatrix} \frac{X_i^2}{Z_i^2} & \frac{X_i^1}{Z_i^1} \end{pmatrix} Z_i^2$$

onde

X_i = produção industrial total

M_i = importações

Z_i = $X_i + M_i$ = oferta disponível total

D_i = demanda doméstica intermediária e final

E_i = exportações

TABELA I

RELAÇÃO ENTRE IMPORTAÇÕES DE MANUFATURADOS E OFERTA DOMÉSTICA DISPONÍVEL TOTAL, ISTO É, M_i/Z_i

Indústrias	1949	1964	1969
Minerais não-metálicos	0,0817	0,0185	0,0355
Metalurgia	0,2360	0,0750	0,1267
Maquinaria	0,6570	0,3088	0,3170
Material elétrico e de comunicações	0,4404	0,0781	0,1422
Material de transporte	0,5174	0,0476	0,1027
Madeira	0,0152	0,0259	0,0284
Mobiliário	0,0001	0,0009	0,0007
Papel	0,0957	0,0438	0,0752
Borracha	0,0299	0,0027	0,0129
Couro	0,0337	0,0002	0,0029
Químicas	0,2016	0,0704	0,1144
Produtos farmacêuticos	0,1931	0,0355	0,0360
Perfumaria	0,0277	0,0145	0,0186
Plástico	0,0798	0,0358	0,1105
Têxtil	0,0401	0,0006	0,0043
Vestuário e calçados	0,0008	0	0,0031
Alimentos	0,0257	0,0039	0,0053
Bebidas	0,0235	0,0076	0,0117
Fumo	0,0002	0	0,0001
Editorial e gráfica	0,0222	0,0444	0,0290
Outros	0,3066	0,1341	0,2384
TOTAL	0,1330	0,0453	0,0853

FONTES: Calculado a partir de dados do Censo Industrial de 1950; Anuário Estatístico, vários números; Comércio Exterior do Brasil, vários números, e Conjuntura Econômica, vários números. Para o método de cálculo veja o texto.

e onde os índices indicam dois diferentes períodos de tempo. Dividindo (1) por ΔX_i , podem-se estimar as “fontes” de crescimento industrial (3). O primeiro e segundo termos do lado direito de (1) indicam o crescimento atribuído ao crescimento da demanda doméstica e à expansão da exportação, enquanto que o terceiro termo representa uma medida proporcional da substituição de importação (IS_i). De acordo com esta medida proporcional, a substituição de importação ocorre numa indústria somente quando a razão entre a produção doméstica e a oferta dis-

ponível total cresce, isto é, $\frac{X_i^2}{Z_i} > \frac{X_i^1}{Z_i^1}$, ou reciprocamente, quando a razão entre importação e a oferta disponível total ($\frac{M_i}{Z_i}$) diminui. A magnitude de substituição de importação depende então da mudança das razões acima e do volume da oferta disponível total no final do período.

Em uma contribuição mais recente Samuel Morley e Gordon Smith demonstraram que a medida de substituição de importação de Chenery provavelmente subestima o verdadeiro volume de substituição de importação, devido à falha da medida de captar adequadamente os efeitos intermediários (4).

(3) Existe um número de estudos recentes utilizando esta medida. Veja Jaleel Ahmad, “Import Substitution and Structural Change in Indian Manufacturing Industry 1950-1966”, *Journal of Development Studies*, Vol. 4, N.º 3 (outubro de 1968), pp. 352-379, Hollis B. Chenery, Shuntaro Shishido, e Tsunehiko Watanabe, “The Pattern of Japanese Growth 1914-1954”, *Econometrica* Vol. 30, N.º 1, (janeiro 1962) pp. 98-129; Juergen B. Donges, “Shaping Spain’s Export Industry: Experience, Problems, Prospects”, artigo não publicado; George Fane; “Import Substitution and Export Expansion: their measurement and an example of their application” *Pakistan Development Review*, Vol. 11, N.º 1 (Verão 1971), pp. 1-17; Donald L. Huddle, “Postwar Brazilian Industrialization: Growth Patterns, Inflation, and Sources of Stagnation”, in Eric N. Baklanoff, ed. *The Shaping of Modern Brazil* (Baton Rouge: Louisiana State University Press, 1969), pp. 86-108; Steven R. Lewis e Ronald Soligo, “Growth and Structural Changes in Pakistan’s Manufacturing Industry, 1954-1964”, *Pakistan Development Review*, Vol. 5, N.º 1 (Verão 1965), pp. 86-108; e Max D. Steuer & C. Voivados, “Import Substitution and Chenery’s Patterns of Industrial Growth: A Further Study” *Economia Internazionale*, Vol. 13, N.º 1 (Fevereiro 1965), pp. 47-82.

(4) Samuel A. Morley e Gordon W. Smith, “On the Measurement of Import Substitution”, *American Economic Review*, Vol. 60, N.º 4 (Setembro 1970), pp. 728-735.

Isto ocorre especialmente no caso de um país semi-industrializado, como o Brasil, que mostra substancial interdependência industrial. Para refletir os efeitos da demanda intermediária, Morley e Smith desenvolveram uma medida alternativa, que pode ser escrita como

$$(2) \quad \mathbf{B}_i^* = \begin{pmatrix} \frac{X_i^2}{Z_i^2} & - \frac{X_i^1}{Z_i^{1*}} \end{pmatrix} \quad \mathbf{Z}^{2*}$$

que em notação matricial

$$\mathbf{Z}^* = \mathbf{X} + \mathbf{M}^*$$

$$\mathbf{M}^* = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{M} = \text{Vetor de importações redefinidas.}$$

$$\mathbf{A} = \text{Matriz de coeficientes técnicos } a_{ij}.$$

O vetor de importações redefinidas \mathbf{M}^* pode ser interpretado como a produção doméstica que seria requerida para substituir completamente as importações, se a demanda final tiver que permanecer constante.

Exatamente como a medida de substituição de importação de Chenery ao negligenciar os efeitos intermediários tende a subestimar o crescimento atribuído à substituição de importação, a utilização de (1) também pode subestimar o crescimento atribuído à promoção da exportação. Como expansão de exportação é de clara importância para os países menos desenvolvidos, a inclusão de uma medida adequada de sua contribuição ao crescimento é altamente desejável. Uma modificação do esquema de Morley-Smith dá origem a esta medida. Em notação matricial temos a identidade.

$$(3) \quad \mathbf{X} + \mathbf{A}\mathbf{X} = \mathbf{H} + \mathbf{E} - \mathbf{M}$$

onde \mathbf{H} é o vetor da demanda doméstica final. De (3) deduzimos.

$$(4) \quad \mathbf{X} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{H} + (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{E} - (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{M}$$

De forma semelhante à expressão para importações redefinidas ($\mathbf{M}^* = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{M}$), podemos falar de exportações redefinidas \mathbf{E}^* onde.

$$\mathbf{E}^* = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{E}.$$

O vetor E^* representa aquela quantidade da produção total que é atribuída à exportação ⁽⁵⁾. Combinando as abordagens

$$H^* = (I - A)^{-1} H = D$$

de Chenery e a de Morley-Smith modificada temos:

$$(5) \quad \Delta X_1 = \frac{X_1^2}{Z_1^{1*}} \Delta D_1 + \frac{X_1^1}{Z_1^{1*}} \Delta E^* + \left(\begin{array}{c} \frac{X_1^2}{Z_1^{2*}} - \frac{X_1^1}{Z_1^{1*}} \\ Z_1^{2*} \quad Z_1^{1*} \end{array} \right) Z_1^{2*}$$

O termo para a demanda doméstica D em (1) e (5) pode ser considerado como residual. O viés para cima no crescimento atribuído ao crescimento da demanda doméstica em (1) é eliminado em (5), com a introdução da medida de Morley-Smith para a substituição de importação e nosso ajustamento para a promoção da exportação. Claramente, para a economia como um todo, mudanças na composição da exportação, tanto quanto no volume de exportação serão importantes na determinação da contribuição da expansão de exportação para o crescimento industrial total da economia. Em outras palavras, a soma das exportações redefinidas $\sum_j E^*$ pode sofrer uma mudança com $\sum_i E$ constante, se a composição da exportação mudar. Por exemplo, a mudança na composição da exportação para um produto com efeitos intermediários maiores, isto é, maiores ligações para trás, ⁽⁶⁾ pode conceitualmente executar um importante papel no crescimento do ponto de vista da demanda.

Enquanto é, sem dúvida, preferível que se tenham duas tabelas de insumo-produto comparáveis (e de boa qualidade) para os períodos inicial e posterior, é claro que estas condições ideais geralmente não estão disponíveis ao pesquisador. Neste caso, a tabela de insumo-produto posterior parece ser preferível. Fica implícito, na utilização de uma única tabela de insumo-produto para medir importações e exportações redefinidas em dois períodos de tempo, o envolvimento num número de hipóteses familiares. As mudanças na composição do produto, nos coeficientes técnicos e nos preços de fatores, são todas

(5) Uma reformulação semelhante para a demanda doméstica redefinida é desnecessária desde que a demanda doméstica D já compreende a demanda final e a intermediária. Em outras palavras,

$$H^* = (I - A)^{-1} H = D$$

(6) N. do T. Backward Linkages.

eliminadas por hipótese. Quanto maior o período sob análise, menos provável que estas condições prevaleçam. Para o Brasil só está disponível, até agora, uma tabela de insumos-produto; ⁽⁷⁾ ela foi baseada no Censo Econômico de 1959 e tem sido utilizada para nossa análise empírica.

O método de medida das contribuições do lado da demanda para o crescimento industrial desenvolvido acima, tem sido aplicado no Brasil. Desconsiderando momentaneamente os efeitos-renda secundários, os resultados de nossas estimações estão apresentados na tabela II.

TABELA II

**“FONTES” DE CRESCIMENTO DA DEMANDA DE MANUFATURAS
MÉTODO DE MEDIDA DE MORLEY E SMITH MODIFICADO**

	Demanda Doméstica		Expansão de Exportação		Substituição de Importação	
	1949 1964	1964 1969	1949 1964	1964 1969	1949 1964	1964 1969
Minerais não-metálicos	0,913	1,016	0,003	0 016	0,084	— 0 032
Metalurgia	0,615	1,144	0,017	0,058	0,368	— 2,015
Maquinaria	0,477	0,979	0,011	0,036	0,512	— 2,015
Material elétrico e de comunicações	0,525	1,093	0,002	0,013	0 473	— 0 106
Material de transporte	0,461	1,086	0,004	0,005	0,535	— 0,091
Madeira	0 953	0 934	0,039	0,088	0,008	— 0,022
Mobiliário	0,991	1,003	0,002	0,004	0,007	— 0 007
Papel	0,026	1,081	0,007	0,018	0,167	— 0,099
Borracha	0,889	1,032	0,027	0,002	0,084	— 0,034
Couro	0,949	1,012	0,008	0,008	0,043	— 0,020
Químicas	0,708	1,082	0,014	0,025	0,278	— 0,107
Produtos farmacêuticos	0,825	0,993	0,005	0,009	0,170	— 0 002
Perfumaria	0,985	1,007	0,001	0,003	0,014	— 0,010

(7) A tabela de insumo-produto brasileira de 1959 foi construída pelo IPEA do Ministério do Planejamento, a partir de informações dos censos econômicos de 1959. Veja IPEA “Relações Interindustriais no Brasil”, Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, Cadernos IPEA N.º 2, Dezembro 1967. A tabela de transações está também publicada em Willy van Rijakeghen, “An Intersectoral consistency Model for Economic Planning in Brazil”, Howard S. Fllis, ed, **The Economy of Brazil** (Berkeley, California: University of California Press, 1969) pp. 388-394. Apesar de o IBGE estar trabalhando numa nova tabela de insumo-produto baseada nos censos econômicos de 1970., ela não estava disponível na época deste trabalho.

Plástico	0,775	1,108	0,003	0,005	0,222	— 0,113
Têxtil	0,932	1,000	0,010	0,018	0,058	— 0,018
Vestuário e calçados	0,998	0,998	0,001	0,006	0,001	— 0,004
Alimentos	0,969	0,975	0,006	0,028	0,025	— 0,003
Bebidas	0,978	1,006	0,003	0,004	0,019	— 0,010
Fumo	0,996	0,993	0,004	0,007	- 0 -	0
Editorial e gráfica	1,006	0,981	0,004	0,003	— 0,010	0,011
Outros	0,791	1,142	0,003	0,026	0,206	— 0,168
TOTAL	0,826	1,041	0,009	0,023	0,165	— 0,064

FONTES: Calculado a partir de dados contidos no **Censo Industrial 1950**; **Anuário Estatístico**, vários números; **Comércio Exterior do Brasil** vários números; e **Conjuntura Econômica**, vários números. Para o método de cálculo veja o texto.

Dividindo as estimativas das três expressões do lado direito da equação (5) pela mudança na produção, obtivemos as contribuições do crescimento da demanda doméstica, expansão da exportação e substituição de importação, respectivamente. As estimativas foram feitas para os períodos de 1949-1964 e para 1964-1969. Como mencionado anteriormente e visto na tabela I, a baixa razão entre importação e oferta total em 1949 para algumas indústrias excluiu posterior substituição de importação como fonte importante de crescimento nestes setores. Não obstante, algumas indústrias possuíram uma razão relativamente alta entre importação e oferta total em 1949, indicando possibilidades de substituição de importação. Em geral, o período 1949-1964 foi um período de considerável substituição de importação. Em particular, a substituição de importação foi uma importante fonte de crescimento na metalurgia, maquinaria, equipamentos elétricos e de comunicação, equipamentos de transportes e indústria química, onde a substituição de importação foi responsável *ex post*, por 37 por cento, 51 por cento, 47 por cento, 54 por cento e 28 por cento de seus respectivos crescimentos de produção. ⁽⁸⁾

Enquanto a média ponderada do valor adicionado para todos os setores é um modesto 17 por cento, deve-se notar que estas cinco importantes indústrias foram responsáveis por 41 por cento do crescimento manufatureiro total no Brasil durante

(8) Morley e Smith obtiveram uma estimativa de contribuição da substituição de importação para o crescimento industrial do Brasil durante o mesmo período de tempo de 1949-64. Na maioria das indústrias, suas estimativas são mais altas do que as nossas. As razões para essas diferenças, ao lado dos cálculos de Morley e Smith, estão discutidas no Apêndice. Veja também Morley e Smith *op. cit.* p. 73.

o período de 1949-1964. Assim, sentimos que os 17 por cento subestimam a importância da substituição de importação.

Para ambos os períodos de 1949-64 e 1964-69, a contribuição da expansão da exportação para o crescimento das indústrias individuais é vista como sendo mínima. Com a política de promoção da exportação e o rápido crescimento nas exportações de manufaturados, o crescimento atribuído à expansão da exportação entre 1964 e 1969 foi maior que no período precedente. Contudo, na maioria dos casos a contribuição da expansão da exportação para o crescimento foi negligenciável. A razão para isto está na baixa relação entre exportação e produção para praticamente todas as indústrias (como é visto no Apêndice, Tabela III). Somente no caso das indústrias de madeira e metalurgia poderia a expansão de exportação ter sido considerada como uma importante força condutora, pelo menos num sentido quantitativo para este crescimento (isto é, acima de 5 por cento do crescimento é atribuído à expansão da exportação). Isto não equivale dizer, entretanto, que a expansão da exportação não desempenhará um papel importante no crescimento industrial futuro no Brasil. A rápida expansão das exportações de manufaturados, se continuar como se espera, vai-se tornar crescentemente significativa para a economia.⁽⁹⁾ Suspeitamos de que, se tivesse sido possível estender a análise através de 1972, a expansão da exportação teria figurado mais proeminentemente que durante o período de 1964-69.

O componente de substituição de importação do crescimento da demanda durante o período de 1964-69 reflete o desatamento das restrições à importação e um cuidadoso começo para uma economia mais aberta. Em todas as indústrias, com exceção de duas, a contribuição da substituição da importação para o crescimen-

(9) Apesar das pequenas bases relativas à produção industrial brasileira, as exportações de manufaturados têm crescido a taxas substanciais. Entre 1964 e 1970 a taxa anual composta de crescimento das exportações de manufaturados do Brasil (calculada em dólares americanos correntes), foi 31,5 por cento com taxas anuais de 82, 55 e 50 por cento, sendo registradas, respectivamente, pelas indústrias de vestuário, minerais não-metálicos e equipamento elétrico. O crescimento destas exportações de manufaturados foi espalhado e não concentrado em algumas poucas indústrias, como é mostrado pelo fato de que, dentre 21 indústrias, somente 6 demonstraram taxas anuais compostas de crescimentos inferiores a 20 por cento. Para adicionar perspectiva à magnitude das exportações de manufaturados do Brasil, pode-se notar que em 1970 elas eram maiores que o PNB do Haiti.

to do produto foi negativa, ocorrendo substancialmente nas indústrias de metalurgia, equipamentos elétricos e de comunicações, química, plástica e “outras” Qualquer que tenha sido anteriormente a importância da substituição de importação para o crescimento do setor, a partir de 1969, a substituição de importação não tem mais sido um instrumento de crescimento industrial; de fato, de acordo com nossa medida o caso é exatamente o oposto. As medidas negativas de substituição de importação sugerem que a razão entre importação e oferta disponível esteve artificialmente baixa em 1964 (e até metade dos anos 60), talvez forçada a tais baixos níveis pela restrição geral de divisas externas da economia.⁽¹⁰⁾ Um desempenho mais favorável da exportação desde 1964 tem permitido que a razão entre importação e oferta disponível cresça, apesar da vigorosa expansão da produção em quase todas as indústrias. A extensão em que a maior disponibilidade de divisas estrangeiras e a maior razão entre importação e oferta disponível permitiram esta expansão, permanece uma questão aberta. É certamente claro que a política do governo desde 1964 (isto é, durante o período de 1964-69 em questão) foi mais orientada para um maior grau de abertura do que o fora previamente. Um número de reformas e medidas foram executadas para promover as exportações dos bens manufaturados e dos produtos de exportação não-tradicionais. Além do mais, a maior orientação para o setor externo está refletida nos níveis de proteção efetiva. Durante o período de 1964-1969, a proteção tarifária para todas as indústrias parece ter sido reduzida. Isto está demonstrado na tabela III comparando as taxas tarifárias nominais de junho de 1966, abril de 1967 e janeiro de 1960. As taxas de proteção efetiva declinaram da mesma forma⁽¹¹⁾ Durante 1965 e 1966 houve também uma evidência de substancial liberalização como

(10) Para um argumento que atribui a estagnação econômica, durante os primeiros anos da década dos 60, à restrição da importação, o leitor pode reportar-se a Nathaniel H. Leff, “Import Constraints and Development: Causes of the recent decline in Brazilian Economic Growth”. *Review of Economics and Statistics*, Vol 34 N.º 4 (Novembro de 1967).

(11) Veja Joel Bergsman e Pedro Malan, “Estrutura da Proteção Industrial no Brasil” *Revista Brasileira de Economia*, Vol. 24, N.º 2 (Junho 1970).

exemplificado para alterações no sistema de prêmio de câmbio. (12)

TABELA III
TAXA MÉDIA DE PROTEÇÃO TARIFÁRIA NOMINAL

	Junho 1966 (%)	Abril 1967 (%)	Janeiro 1969 (%)
Prods. vegetais primários	36	10	—
Prods. animais primários	137	17	—
Extrativa mineral	27	14	—
Minerais não-metálicos	79	40	51
Metalurgia	54	34	47
Maquinaria	48	34	44
Material elétrico e de comunicações	114	57	71
Material de transporte	108	57	91
Madeira	45	23	67
Mobiliário	132	68	87
Papel	93	48	58
Borracha	101	78	94
Couro	108	66	86
Químicas	53	34	}
Produtos farmacêuticos	48	37	
Perfumaria	192	94	29
Plástico	122	81	
Têxtil	181	48	122
Vestuário e calçados	226	103	176
Alimentos	82	27	40
Bebidas	205	83	183
Fumo	193	78	167
Editorial e gráfica	122	59	44
Outros	104	58	60
Média total	85	37	—
Média total	85	37	—

FONTES: Dados de 1966 e 1967 são de Joel Bergsman e Pedro Malan "A Estrutura de Proteção Industrial no Brasil", *Revista Brasileira de Economia*, vol. 24 n.º 2 — (junho de 1970), p. 116. Estimativas para 1969 são do International Bank of Reconstruction and Development *Current Economic Position and Prospects of Brazil*, Vol. III, Anexo 3. *Industrial Policies and Manufacturing Industries in Brazil* (Dezembro de 1969), como citado em Edmar Bacha et. al. "A Análise da Rentabilidade Macroeconômica de Projetos de Investimento no Brasil", *Pesquisa e Planejamento*, Vol. I, n.º 1 (junho 1971) pág. 62.

(12) Veja Paul Clark, "Brazilian Import Liberalization" artigo mimeografado, preparado para a AID, Setembro 1967. Clark estimou que a taxa tarifária média, mais os prêmios de câmbio caíram em um terço entre 1964 e a metade de 1967. Esta conclusão é uma aproximação grosseira daquelas de Bergsman e Malan acima referidas.

A utilização da medida de Chenery para o crescimento da demanda revela os mesmos resultados gerais, como pode ser visto no Apêndice, Tabela II. A comparação entre as estimativas da medida de Chenery e as da medida de Morley-Smith modificada, ilustra o viés do crescimento da demanda doméstica na medida mais tradicional de Chenery. O viés tende a ser maior naquelas indústrias que possuem as maiores ligações para trás **confinadas** domesticamente. Num país semi-industrializado como o Brasil, onde muitos bens intermediários e de capital são produzidos domesticamente, o método de Chenery pode subestimar substancialmente ambas as contribuições da substituição da importação e da expansão da exportação para o crescimento industrial.

Antes de concluirmos a partir da tabela II que o crescimento da demanda doméstica tem desempenhado o papel predominante no crescimento industrial do Brasil, em ambos os períodos de 1949-1964 e 1964-1969,⁽¹³⁾ uma importante qualificação deve ser feita. Deve-se ter em mente que a identidade de Chenery (1) e suas modificações (5) são medidas descritivas de natureza **ex post** no lado da demanda. Elas funcionam mais como uma forma de descrever o que aconteceu, de uma análise do por quê aconteceu. Além do mais, qualquer destas medidas negligencia os efeitos-renda secundários. Aumentos da renda são gastos em parte em produtos manufaturados produzidos domesticamente. Quanto maior o nível de industrialização e maior a produção doméstica, como percentagem da oferta total (definida de qualquer forma), maior será a tendência a se atribuírem os efeitos-renda secundários ao crescimento da renda doméstica.

A expansão de exportação e a substituição da importação fazem crescer as rendas domésticas, mas as despesas destas rendas nas manufaturas produzidas domesticamente estão refletidas como expansão do mercado interno. Nada é dito inicialmente sobre o que permitiu o crescimento da renda. Assim, em (1) e (5) o crescimento "atribuível" à expansão do mercado doméstico é superestimada, e aquele atribuído à promoção da exportação ou substituição da importação é subestimada.

(13) N. do T. no texto original está "períodos de 1949-1969 e 1964-1969".

Para o setor industrial agregado (mas não para os setores individuais) os efeitos-renda secundários podem ser incorporados pela utilização dos conceitos do multiplicador Keynesiano. Assuma um multiplicador da renda k , isto é:

$$k = \frac{1}{1-(1-t)(c-m)}$$

onde t , c e m representam, respectivamente, as propensões marginais, a taxar, consumir e importar, da Economia. Redefinindo c e m para representar as propensões marginais a consumir e importar somente os bens manufaturados, teremos um multiplicador redefinido k^* , de menor valor.

Podemos escrever:

$$k^* = \frac{1}{1-(1-t)(c^* + m^*)}$$

onde c^* e m^* são as propensões marginais redefinidas a consumir e importar relacionadas com as manufaturas. O multiplicador redefinido k^* pode ser interpretado como o multiplicador de renda para a produção industrial. De (6) fica evidente que países com menores m 's, como resultado de substituição prévia ou devido a outros fatores, possuirão maiores k^* 's do que economias mais abertas que têm maiores m 's. Incorporando k^* em (5) agregado, e dividindo-o pela mudança na produção industrial total ΔX temos:

$$(7) \quad \frac{\Delta X}{\Delta X} = \frac{X^1}{Z^1*} \cdot \frac{\Delta D'}{\Delta X} + \frac{X^1}{Z^1*} \cdot k^* \cdot \frac{\Delta E^*}{\Delta X} + \left[\frac{X^2}{Z^2*} - \frac{X^1}{Z^1*} \right] k^* \cdot \frac{Z^2*}{\Delta X}$$

onde $\Delta D'$ é o crescimento da demanda doméstica modificada, calculado como resíduo e onde, para evitar dupla contagem na agregação, X e Z^* são agora definidos em termos de valor adicionado. A utilização de (7) para identificar as "fontes" de crescimento industrial pode ajudar a evitar a consignação dos efeitos-renda secundários gerais de promoção de exportação ou da substituição de importação ao crescimento do mercado doméstico. Pode-se, concebivelmente, pelo fechamento do sistema de insumo-produto, usar uma modificação de (7) para

medir os efeitos da promoção de exportação e substituição de importação em cada setor. ⁽¹⁴⁾

Para quantificar os multiplicadores normais e redefinidos, foram estimadas funções simples de consumo, de taxaço e de importações, a preços correntes com dados de séries de tempo (1947-1969), pelos mínimos quadrados ordinários. Obtivemos.

$$\begin{array}{ll}
 C = - 100,9 + 0,838Y_d & \\
 \quad \quad \quad (202,1) & \\
 R^2 = 0,999 & \text{D.W.} = 1,68 \\
 T = - 383,6 + 0,284Y & \\
 \quad \quad \quad (54,2) & \\
 R^2 = 0,993 & \text{D.W.} = 0,68 \\
 M = 32,8 + 0,070Y & \\
 \quad \quad \quad (63,5) & \\
 R^2 = 0,995 & \text{D.W.} = 0,96
 \end{array}$$

onde C, T, M, Y_d e Y representam consumo, receita total de impostos, importação total, renda disponível e produto nacional líquido, respectivamente. Os valores de t, colocados entre parênteses sob os coeficientes de regressão, como feito ao longo de todo este ensaio, indicam a significância estatística de c, t e m como estimadas ao nível de um por cento.

Apesar de alguns problemas como nossas estimativas de regressão, a precisão é adequada para proporcionar uma ordem de magnitude grosseira para o empreendimento de quantificar os multiplicadores. Dentre as estimativas funcionais acima, o multiplicador Keynesiano simples k foi estimado como sendo 2 22.

(14) A contribuição da expansão da exportação para o crescimento industrial pode ainda estar subestimada por outras razões. À medida em que o crescimento da produção industrial está restringido, pelo lado da oferta, por uma restrição da importação, a geração de divisas externas através da expansão da exportação alivia esta restrição. Ao mesmo tempo, sentimos que a expansão da exportação de manufaturados tem aumentado a competitividade e a eficiência alocativa dentro do setor industrial do Brasil. Também deve ser considerado no lado da oferta, o fato das "ligações" de nosso multiplicador redefinido poderem resultar em aumento da capacidade e do crescimento, do ponto de vista da oferta.

Para calcular o multiplicador redefinido k^* , algumas estimativas adicionais tiveram que ser feitas ⁽¹⁵⁾. Para se estimar c^* , a propensão marginal a consumir manufaturas c foi multiplicada pelo quociente entre o aumento da produção manufatureira e o aumento de consumo ⁽¹⁶⁾. Assim, havíamos calculado c^* como sendo igual a 0,223. Para obter m^* , fizemos uma regressão das importações de manufaturados com a produção nacional líquida e o valor que encontramos foi 0,047 ⁽¹⁷⁾. Utilizando as estimativas de c^* e m^* , nós estimamos o multiplicador de renda redefinido de manufaturados k^* , como sendo 1,14.

Podemos utilizar o nosso multiplicador redefinido k^* para reestimar o crescimento da demanda do setor manufatureiro agregado, resultante da substituição de importação ou expansão de exportação, que inclui os efeitos da expansão secundária da renda na demanda. Utilizando (7) estimamos que, para o período de 1949-1964, a substituição de importação respondeu por 18,9 por cento do crescimento do setor manufatureiro, a expansão da exportação por 1,0 por cento, e o crescimento da demanda doméstica pelo restante. Para o período de 1964-

(15) As limitações de nossas estimativas incluem a natureza das estimativas dos preços correntes, a presença de alguma autocorrelação nos resíduos, as medidas de consumo como um resíduo nas contas nacionais do Brasil e a supersimplicidade das especificações a uma variável endógena. Uma discussão da estimação da função consumo com os dados do Brasil está contida em André Franco Montoro Filho et. al. "Análise Econométrica da Função Consumo", *Revista Brasileira de Economia*, Vol. 22, N.º 1 (Março de 1968), pp. 92-131. Suas estimativas ajustadas feitas em termos reais encontraram o valor da propensão marginal a consumir de 0,834. Uma estimativa um pouco superior de C (0,892) foi feita em Thomas H. Naylor, et. al., *Modelo de Simulação da Economia do Brasil*, "Revista Brasileira de Economia" Vol. 25, N.º 1 (Março 1971), p. 52.

(16) Das contas nacionais do Brasil (1947-1969), estimamos:

$$X_{\text{ind}} = - 42,67 + 0,266 C$$

(115,5)

$$R^2 = 0,998 \qquad \text{D.W.} = 1,23$$

onde X_{ind} e C representam a produção manufatureira e consumo privado. Utilizando o coeficiente de regressão estimado podemos calcular $c^* = 0,2666 \times c = 0,266 \times 0,838 = 0,223$.

(17) A equação de regressão estimada baseada nos dados de 1953-1969 foi:

$$M_{\text{ind}} = - 94,33 + 0,047 Y$$

(27,8)

$$R^2 = 0,981 \qquad \text{D.W.} = 0,72$$

-1969, o crescimento da demanda doméstica foi ainda mais importante. A substituição de importação foi negativa, respondendo por — 7,3 por cento, enquanto que a expansão da exportação foi ainda o baixo 2,6 por cento. Embora os resultados obtidos com o emprego do multiplicador redefinido, não difiram apreciavelmente daqueles que não o utilizam (por causa do baixo valor do multiplicador redefinido k^*), a incorporação do conceito na medição da substituição de importação e expansão de exportação pode ser importante. Mesmo uma subestimação de 14 por cento pode ser considerada significativa.

Para resumir, nas páginas precedentes discutimos a medição da substituição de importação e expansão da exportação como “fontes” *ex post* do crescimento da demanda das manufaturas, modificamos de alguma forma os métodos de medida existentes e os aplicamos para o Brasil para 1949 -1964 e 1964-1969. Para o primeiro período de tempo, observamos substancial substituição de importação, especialmente em algumas indústrias-chave. Durante o período de 1964-1969 observou-se notável diferença: a substituição de importação foi em grande escala negativa, isto é, a liberalização da importação foi evidenciada. Nos dois períodos, a expansão da exportação respondeu por pequena parte do crescimento da produção industrial.

Deve-se lembrar, entretanto, que nossas medidas trabalham com base *ex post* e somente com a demanda e não podem ser utilizadas, portanto, como base única para generalização sobre a importância quantitativa da substituição da importação e da expansão da exportação, como forças para o crescimento industrial.

APÊNDICE

Para estimar a equação (5) no texto para as 21 indústrias manufatureiras do Brasil, nós empregamos a tabela de insumo-produto de 1959 referida acima. Os dados de produção e valor adicionado são do Censo Industrial e das séries dos **Inquéritos Econômicos** do IBGE (e do DEICON), publicados em vários números do **Anuário Estatístico**. Há problemas envolvidos aqui devido ao fato de que as amostras dos **Inquéritos Econômicos** têm mudado, tornando as comparações de séries de tempo arriscadas, na melhor das hipóteses. As exportações e importações a preços correntes de manufaturados (classes 5, 6, 7, e 8, mais alguns itens das classes 2, 4, e 9 da NBM) fo-

ram reclassificadas de acordo com a classificação industrial brasileira. Os dados de importações e exportações foram obtidos de vários números de **Comércio Exterior do Brasil**.

Um fator importante no procedimento seguido é que todos os valores estão em preços correntes. Apesar deste procedimento evitar os problemas de envolver-se em vários índices de preços que não são dignos de confiança, ele também destrói a hipótese de que os preços relativos dos produtos não mudam.

Os preços relativos tinham mudado visivelmente entre 1949 e 1964. Nosso procedimento garante também que os preços da produção e da importação têm mudado na mesma proporção — outra hipótese forte. Uma alternativa do método que empregamos, foi o utilizado por Morley e Smith. Eles tentaram expressar as importações em preços constantes de 1959 pelo ajustamento das taxas de câmbio e dos níveis das tarifas. Este tema constante — importações — foi então comparado com a produção real, estimada por índice de produção real. Presumivelmente, as diferenças nos métodos explicam as diferenças nos resultados.

Sob nosso ponto de vista, as dificuldades e imprecisões envolvidas com a utilização de deflatores de preços das importações de Morley e Smith são maiores do que os problemas que surgem por causa do uso de dados de preços correntes. Além do mais, apesar de ser desejável preservar os preços relativos de 1959 (como é refletido nos a_{ij} da tabela de insumo-produto), as mudanças nas taxas de câmbio e nos níveis tarifários são instrumentos para afetar exatamente o que estamos tentando medir, a saber — a substituição de importação.

APÊNDICE

TABELA I

RELAÇÃO ENTRE A PRODUÇÃO DOMÉSTICA E A OFERTA TOTAL MEDIDAS ALTERNATIVAS

Indústrias	1949		1964		1969	
	$\frac{X}{Z}$	$\frac{X}{Z^*}$	$\frac{X}{Z}$	$\frac{X}{Z^*}$	$\frac{X}{Z}$	$\frac{X}{Z^*}$
Minerais não-metálicos	0,918	0,888	0,982	0,969	0,965	0,944
Metalurgia	0,764	0,512	0,925	0,808	0,873	0,694
Maquinaria	0,343	0,336	0,691	0,685	0,683	0,676
Material elétrico e de comunicações	0,530	0,479	0,922	0,907	0,858	0,834
Material de transporte	0,483	0,439	0,952	0,943	0,897	0,879
Madeira	0,985	0,936	0,974	0,943	0,972	0,926
Mobiliário	1,000	0,997	0,001	0,002	— 0,001	0
Papel	0,904	0,733	0,956	0,879	0,925	0,813

Borracha	0,970	0,900	0,997	0,982	0,987	0,956
Couro	0,966	0,951	1,000	0,993	0,997	0,978
Químicas	0,798	0,642	0,930	0,888	0,886	0,817
Produtos farmacêuticos	0,807	0,799	0,965	0,961	0,964	0,959
Perfumaria	0,972	0,970	0,986	0,984	0,814	0,976
Plástico	0,920	0,739	0,964	0,950	0,890	0,867
Têxtil	0,960	0,935	0,999	0,992	0,996	0,978
Vestuário e calçados	0,999	0,998	1,000	0,999	0,997	0,996
Alimentos	0,974	0,970	0,996	0,995	0,995	0,993
Bebidas	0,976	0,969	0,992	0,988	0,988	0,980
Fumo	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Editorial e gráfica	0,978	0,946	0,956	0,936	0,971	0,945
Outros	0,693	0,686	0,866	0,862	0,762	0,756

FONTES: Calculado a partir de dados contidos no **Censo Industrial 1950**; — **Anuário Estatístico** vários números; **Comércio Exterior do Brasil**, vários números e **Conjuntura Econômica**, vários números. Para o método de cálculo veja o texto.

APÊNDICE

TABELA II

FONTES DE CRESCIMENTO DA DEMANDA DE MANUFATURADOS

(Método de medida de Chenery)

Indústrias	Demanda Doméstica		Expansão da Exportação		Substituição de Importação	
	1949 1964	1964 1969	1949 1964	1964 1969	1949 1964	1964 1969
Minerais não-metálicos	0,933	1,009	0,002	0,012	0,066	— 0,021
Metalurgia	0,813	1,043	0,012	0,030	0,175	— 0,073
Maquinaria	0,483	0,978	0,011	0,035	0,506	— 0,014
Material elétrico e de comunicações	0,572	1,080	0,002	0,011	0,426	— 0,090
Material de transporte	0,503	1,073	0,003	0,004	0,493	— 0,077
Madeira	0,979	0,931	0,032	0,072	— 0,011	— 0,003
Mobiliário	1,000	0,997	0,001	0,002	— 0,011	0
Papel	0,945	1,041	0	0	0,055	— 0,041
Borracha	0,949	1,015	0,023	— 0,002	0,027	— 0,013
Couro	0,960	1,003	0,005	0,001	0,035	— 0,004
Químicas	0,848	1,050	0,010	0,011	0,142	— 0,061
Produtos farmacêuticos	0,831	0,992	0,004	0,008	0,165	— 0,001
Perfumaria	0,986	1,248	0	0,003	0,014	— 0,251
Plástico	0,951	1,096	0,003	0,003	0,046	— 0,099
Têxtil	0,954	0,994	0,006	0,011	0,040	— 0,005

Vestuário e calçados	0,998	0,998	0,001	0,006	0,001	— 0,004
Alimentos	0,972	0,977	0,005	0,025	0,002	— 0,002
Bebidas	0,981	1,003	0,002	0,003	0,016	— 0,005
Fumo	0,997	0,994	0,003	0,006	0	— 0
Editorial e gráfica	1,023	0,978	0,001	0,004	0,023	0
Outros	0,796	1,139	0,003	0,025	0,202	— 0,164
TOTAL	0,876	1,024	0,007	0,016	0,117	— 0,040

FONTES: Calculado a partir de dados contidos no **Censo Industrial 1950; Anuário Estatístico**, vários números; **Comércio Exterior do Brasil**, vários números; e **Conjuntura Econômica**, vários números. Para o método de cálculo veja o texto.

APÊNDICE

TABELA III

COEFICIENTES DE EXPORTAÇÕES PARA INDÚSTRIAS MANUFATUREIRAS (E/X)

ANOS SELECIONADOS

	1949	1964	1967	1969
Minerais não-metálicos	0,0018	0,0017	0,0073	0,0102
Metalurgia	0,0164	0,0154	0,0357	0,0295
Maquinaria	0,0147	0,0317	0,0523	0,0489
Material elétrico e de comunicações	0,0020	0,0029	0,0067	0,0102
Material de transporte	0,0005	0,0070	0,0073	0,0046
Madeira	0,0198	0,0324	0,0369	0,0673
Mobiliário	0	0,0014	0,0019	0,0023
Papel	0	0,0002	0,0004	0,0004
Borracha	0,0011	0,0237	0,0030	0,0031
Couro	0,0226	0,0059	0,0007	0,0019
Químicas	0,0259	0,0123	0,0151	0,0121
Produtos farmacêuticos	0,0243	0,0057	0,0062	0,0082
Perfumaria	0,0002	0,0005	0,0030	0,0022
Plástico	0	0,0030	0,0027	0,0030
Têxtil	0,0249	0,0069	0,0098	0,0103
Vestuário e calçados	0	0,0010	0,0015	0,0051
Alimentos	0,0114	0,0058	0,0163	0,0210
Bebidas	0,0005	0,0021	0,0024	0,0025
Fumo	0,0002	0,0034	0,0048	0,0057
Editorial e gráfica	0,0003	0,0010	0,0002	0,0035
Outros	0,0102	0,0041	0,0084	0,0247
TOTAL	0,0129	0,0085	0,0143	0,0161

FONTE: Computado a partir de dados em **Comércio Exterior do Brasil**, vários anos, e **Anuário Estatístico**, vários anos.