

# SUBSTITUIÇÃO DE IMPORTAÇÕES E INDUSTRIALIZAÇÃO NO BRASIL <sup>1</sup>

WERNER BAER \*

ISAAC KERSTENETZKY \*\*

Analisaremos neste artigo alguns aspectos das políticas de industrialização adotadas pelo governo brasileiro no período que se seguiu à II Guerra Mundial. Daremos maior atenção aos efeitos sobre a estrutura da economia, à taxa de crescimento e ao desempenho das principais novas indústrias.

Principiaremos pelo que entendemos seja o universo de discurso dos estudiosos da teoria dos custos comparativos e do desenvolvimento. Os primeiros ocupam-se principalmente com questões relacionadas à estrutura do comércio internacional e às eficiências relativas daquelas indústrias nas quais os vários países estão especializados. Os últimos se preocupam sobretudo com a maximização da taxa de crescimento. Sua análise é feita, em sua maior parte, em termos de taxa de investimento, mudanças na estrutura da economia e “*linkages*” de indústrias nas quais se concentraram os investimentos iniciais. Os primeiros tratam da maximização da produção, do consumo e do comércio mundiais encarados do ponto de vista estático, enquanto que os últimos se preocupam com a maximização do crescimento numa área limitada.

## INEVITABILIDADE DA INDUSTRIALIZAÇÃO

A industrialização do Brasil deve ser focalizada tendo em vista o declínio das receitas de suas exportações tradicionais, que consistem

---

\* Universidade de Yale.

\*\* Fundação Getúlio Vargas — IBRE.

1) A análise deste trabalho referir-se-á principalmente a fatos até 1961 inclusive. Acreditamos que as dificuldades econômicas surgidas a partir de então devem-se principalmente a crises políticas e não às políticas de industrialização passadas.

principalmente de café, cacau, açúcar e algodão. De acôrdo com as tendências a longo prazo do comércio internacional êsses bens não se encontram entre aquêles de brilhante futuro. Um rápido exame do Quadro 1 torna evidente que os bens primários em geral, e os alimentos e matérias-primas agrícolas em particular, vêm perdendo importância relativa no comércio mundial. A parte B) do quadro indica que as importações mundiais e as importações feitas por países industrializados de países não-industrializados contraíram-se consideravelmente e que grande parte dessa contração se deve ao declínio da participação da América Latina. <sup>2</sup>

**Q U A D R O 1**  
**ALTERAÇÕES NA ESTRUTURA DO COMÉRCIO MUNDIAL**

*A. Exportações Mundiais de Mercadorias*  
(Distribuição percentual a preços correntes)

	Mundo			Mundo (Exclusive Países da Cortina de Ferro)	
	1913	1929	1937	1913	1953
Alimentos .....	29,0	26,1	24,8	27,0	22,6
Matérias-primas agrícolas ..	21,1	20,0	19,5	20,7	13,9
Minerais .....	14,0	15,8	19,5	14,7	19,8
Manufaturas .....	35,9	38,1	36,2	37,6	43,7
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FONTE: Lammie P. Yates, *Forty Years of Foreign Trade* (Londres: George Allen & Unwin, Ltd., 1959).

	1948	1953	1958
Bens primários .....	55,5	51,0	48,2
Bens manufaturados .....	44,5	49,0	51,8
	100,0	100,0	100,0

FONTE: Joseph D. Coughlin, *International Economic Instability: The Experience After World War II* (Mc Graw-Hill Book Co., 1962)

*B. Importações Mundiais Segundo Áreas Geográficas*  
(Distribuição Percentual)

Importações de para	Áreas não-industrializadas			América Latina		
	1953	1960	1961	1953	1960	1961
<b>Áreas industrializadas</b> (Exclusive Europa Oriental, in- clusive Japão)	37,4	28,3	27,1	12,9	8,7	8,0
Mundo .....	31,5	24,8	24,3	9,8	6,8	6,5

FONTE: GATT, *International Trade* (1961)

2) Êste declínio teria sido maior até se o petróleo e seus derivados tivessem sido excluídos.

Outros dados da perspectiva desfavorável para as exportações de países produtores de bens primários e sua contínua dependência na especialização nesses bens, foram indicados recentemente pelo *World Economic Survey*, 1962 das Nações Unidas. As seguintes estimativas foram obtidas para a elasticidade-renda das importações feitas por países industrialmente avançados dos países em desenvolvimento:<sup>3</sup>

<i>Grupos de Mercadorias</i>	<i>Elasticidade-renda</i>
Produtos alimentares (SITC, grupos 0 e 1) .....	0,76
Matérias-primas agrícolas e Minérios (SITC, gr. 2 e 4) .....	0,60
Combustíveis (SITC, grupo 3) .....	(1,40)
Bens manufaturados (SITC, grupos 5 a 8) .....	1,24

Como se sabe o consumo de matérias-primas pelas indústrias dos países industrializados tende a crescer a uma taxa inferior à da produção em virtude de técnicas mais eficientes e do desenvolvimento de materiais sintéticos. É neste contexto que se deve focalizar a industrialização do Brasil.

Embora o Brasil saísse da II Guerra Mundial com substanciais reservas cambiais, estas desapareceram em apenas um ano num surto de importações, grande parte das quais, bens de consumo. Foram então instituídos controles diretos, principalmente controles cambiais que se mantiveram de uma ou outra forma até o presente. Se bem que a relação de trocas se tenha tornado favorável até 1954, as necessidades de importação do país aumentaram a um ponto tal, devido às metas governamentais de desenvolvimento, que os controles tiveram que continuar. E, apesar do fato de que a relação de trocas presente está ainda acima daquele período do após-guerra, houve consenso básico entre os responsáveis pela política de que a industrialização através da substituição de importações era absolutamente necessária para alcançar uma taxa de crescimento elevada. A necessidade de taxas altas contínuas de crescimento tornou-se especialmente aguda

3) "Estas estimativas foram derivadas duma regressão do produto interno bruto dos países industrializados sobre as importações de cada grupo de mercadorias dos países em desenvolvimento. A amostra abrange o período 1953-1960" U.N. *World Economic Survey*, 1962, pág. 1. "The Developing Countries in World Trade," pág. 6. No caso do café, principal produto brasileiro de exportação, um estudo mostrou a existência de baixas elasticidades preço e renda nos Estados Unidos. Verificou-se que um aumento de 10% no preço do café provoca uma redução de 2,5% no consumo enquanto que um aumento de 10% na renda real dos consumidores resultam num aumento do consumo de café da ordem de 2,5% (ver Rex F. Daly, "Coffee Consumption and Prices in the United States," *Agric. Econ. Res.*, julho, 1958).

nos anos da década 1960 devido à crescente pressão do crescimento populacional. A taxa de crescimento da população aumentou de uma média de 2,4% ao ano na década de 1940 para mais de 3% na década de 1950.

## POLÍTICAS DE INDUSTRIALIZAÇÃO

Até o último após-guerra, o Brasil não adotou política sistemática de industrialização. A industrialização que realmente ocorreu foi sempre um subproduto de crises externas que limitavam a oferta de importações, tais como as duas guerras mundiais e a depressão. O surto de industrialização que se seguiu à II Guerra Mundial começou também mais como medida para enfrentar dificuldades externas do que como política destinada a proteger e promover ativamente indústrias que concorressem com as importações. O sistema de licenças para importações de 1947 a 1953, o sistema de taxa de câmbio múltipla de 1953 a 1957 e o sistema modificado que prevalece desde então, só gradualmente se tornaram instrumentos para a criação ativa e deliberada dum complexo industrial.

Embora alguns críticos afirmassem ao princípio que essas medidas de controle direto do comércio protegiam indústrias de bens de consumo “não essenciais” mais do que indústrias de natureza mais essencial, uma série de medidas adicionais adotadas na década de 1950, quando deslocaram a ênfase da mera defesa do balanço de pagamentos para a promoção ativa da industrialização, serviram para encorajar o desenvolvimento simultâneo das indústrias básicas.

Em princípios de 1955 a Instrução 113 da SUMOC autorizou os investidores estrangeiros a importar equipamento sem necessidade de cobertura cambial desde que o investimento fôsse considerado pelas autoridades como de interesse para o desenvolvimento do País. Isto foi um grande estímulo para a entrada de capital estrangeiro, dirigido em grande parte para indústrias consideradas básicas, como material de transporte, siderurgia, etc.

O Brasil utilizou também um antigo instrumento legal revisto em 1950, a chamada “lei do similar nacional”. Já antes da 1.<sup>a</sup> Guerra Mundial os industriais brasileiros que produziam ou pretendiam produzir produtos similares aos importados podiam solicitar proteção. Na década de 1950 o registro de um produto como “similar” tornou-

-se a base para uma proteção tarifária substancial e para sua colocação numa categoria de taxa cambial protecionista elevada.<sup>4</sup> A definição exata de “qualidade e quantidade suficiente” necessária para garantir a aplicação dessa lei foi sempre bastante flexível e parece ter sido aplicada de maneira a encorajar substancial integração vertical, seja dentro de firmas, seja dentro do conjunto do País, pelo aparecimento de empresas fornecedoras. Devido ao temor de imediata exclusão do mercado, firmas estrangeiras criaram indústrias destinadas a fornecer os produtos necessários às suas fábricas iniciais. Mas a lei também estimulou capital local a estabelecer empresas fornecedoras. Poderia então argumentar-se que, mesmo se os instrumentos de proteção usados pelo governo tivessem estimulado indústrias de natureza não-essencial, políticas complementares incentivavam substancialmente a integração vertical e o estabelecimento subsequente de uma “base produtiva”.

Além disso, o governo adotou outros meios para estimular mais diretamente as indústrias básicas. Durante a II Guerra Mundial construiu, com financiamento internacional, grande complexo siderúrgico em Volta Redonda. E, na década de 1950, foi fundado um banco de desenvolvimento com o propósito de financiar determinados projetos de infra-estrutura e empresas-chave, privadas ou governamentais, em campos considerados essenciais pelo governo, tais como siderurgia, produtos químicos, equipamento de transportes e maquinaria.

## EFEITOS DAS POLÍTICAS DE INDUSTRIALIZAÇÃO

A elevada taxa de crescimento real alcançada pela economia brasileira no período do pós-guerra (ver Quadro 2), especialmente na década de 1950 pode ser atribuída em grande parte às políticas de industrialização. Isto será indicado claramente pelas diferentes taxas de crescimento setorial. Enquanto o produto real aumentou de 128% de 1947 a 1961, o produto real agrícola aumentou de apenas 87%. O produto industrial, entretanto, aumentou de 262%. Do aumento absoluto do PNB entre 1947 e 1961 a agricultura foi responsável por apenas 18% enquanto que o setor não-agrícola contribuiu com o resto.

---

4) Lincoln Gordon e Engelbett L. Grommers, *United States Manufacturing Investment in Brasil: The Impact of Brazilian Government Policies 1946-1960* (Div. of Res. Grad. Sch. of Bus, Admin. Univ., 1962).

## QUADRO 2

### INDICADORES DO CRESCIMENTO DA ECONOMIA BRASILEIRA

Ano	Investimento fixo  PNB (em percentagem)	Taxa de Crescimento Real	Relação de Trocas (1953 = 100)	Quantum da Exportação (1953 = 100)	Balanco de Pagamentos: Balanco em conta corrente (Milhões de Dólares)	Investimento estrangeiro direto (Milhões de Dólares)
1947	17	1,8	45	127	...	...
1948	16	9,5	44	131	...	...
1949	15	5,6	53	117	...	...
1950	13	5,0	93	102	+ 104	28
1951	16	5,1	95	109	- 470	70
1952	16	5,6	90	90	- 709	118
1953	13	3,2	100	100	+ 17	109
1954	17	7,7	134	86	- 235	75
1955	14	6,8	118	100	- 34	109
1956	13	1,9	113	108	+ 7	248
1957	13	6,9	117	100	- 299	356
1958	14	6,6	119	96	- 266	230
1959	16	7,3	109	117	- 311	214
1960	15	6,3	101	118	- 509	137
1961	...	7,7	97	128	- 241	169
1962	...	4,1 (*)	88 (*)	114 (*)	...	...

(\*) Estimativas preliminares.

FONTES: Fundação Getúlio Vargas, *Conjuntura Econômica e Revista Brasileira de Economia*, março de 1962; SUMOC, *Boletim*, maio de 1963.

O elemento chave foi neste caso o conjunto de efeitos diretos e indiretos de mais do que a triplicação do setor industrial.

Tudo isto ganha mais significado quando se considera o declínio das receitas das exportações agrícolas durante a maior parte da década de 1950.

Deve notar-se que a proporção do investimento fixo foi relativamente baixa durante todo o período em estudo, 15% em média, o que implicou em relação capital-produto baixa. Em outra seção dêste trabalho comentaremos mais detalhadamente este fenômeno.

Devido ao alto conteúdo de importações do investimento, a taxa de formação de capital está correlacionada com o deficit do balanço de pagamentos. Especialmente durante o fim do período em foco, a taxa de investimento pôde ser mantida devido a uma entrada substancial de capital privado do exterior.

Uma indicação da transformação da economia resultante destes desenvolvimentos é a mudança na distribuição da renda entre ramos de atividade. Medida a preços constantes de 1947, a participação da agricultura no produto interno líquido declinou de 27% em 1947 para 22% em 1961 enquanto que a indústria aumentou de 21% para 34% no mesmo período.

Um exame da modificação da estrutura do setor de transformação deve começar, naturalmente, por breve exame das alterações na estrutura das importações. Um fato importante que não deve ser desprezado é a tendência a uma queda na razão de importação de bens e serviços e o produto interno bruto. O Quadro 3, que indica as alterações da composição das importações, revela um declínio considerável na participação dos bens manufaturados, de 86%, para 68% entre 1949 e 1962. Grande parte do aumento da proporção de matérias-primas importadas representa bens de que o Brasil não dispõe em quantidade suficiente, como petróleo bruto e que, contudo, são de grande importância para as novas indústrias e para o contínuo crescimento global da economia.

As novas indústrias protegidas não representavam apenas atividades em estágios finais do processo produtivo. Como se pode ver no Quadro 3 e como se tentará demonstrar mais adiante, a nova estrutura industrial estava razoavelmente equilibrada tanto horizontal quanto verticalmente. Importantes itens da substituição de importações podem ser observados tanto pelo declínio de sua participação

no total das importações, como pelo seu decréscimo em termos reais, em relação à média de 1949-50 (ver coluna 3). Também ocorreu substituição importante naqueles itens cuja participação não sofreu alteração ou até aumentou, e cujo volume real cresceu, porquanto êsses incrementos foram todos substancialmente menores do que o aumento da produção industrial, a qual mais do que triplicou. (Isso se torna mais evidente ainda se se constatar que apenas para três categorias a importação cresceu mais do que o PNB real, que duplicou no período).

O Quadro 4 mostra alterações na estrutura da indústria brasileira de acôrdo com a distribuição relativa do valor adicionado bruto de operários ocupados entre 1949 e 1959. Observa-se que as indústrias tradicionais tais como têxtil, produtos alimentares e vestuário sofreram um declínio em sua posição relativa, enquanto que se observou um crescimento mais pronunciado em indústrias-chave no processo de substituição de importações, tais como equipamento de transporte, mecânica, material elétrico e química. É interessante notar que nas indústrias tradicionais houve maior declínio relativo no valor adicionado bruto do que no número de operários ocupados enquanto que para muitas das novas indústrias o aumento no valor adicionado bruto foi maior do que o aumento dos operários ocupados. Isto é um reflexo da maior intensidade do uso do trabalho nas indústrias mais tradicionais em comparação com as mais novas.

## MEDIÇÃO DAS REPERCUSSÕES

Para o economista que estuda o desenvolvimento econômico, os critérios mais importantes para medir o sucesso de um programa, baseado na industrialização a partir da substituição de importações, são os impactos diretos e indiretos que terá tal programa.<sup>5</sup> No Quadro 5 tentamos medir as repercussões resultantes de industrialização do Brasil na década de 1950.

Nosso critério foi o seguinte: classificamos tôdas as importações de acôrdo com a classificação industrial do Censo de 1960. Determinamos, então, aqueles grupos de indústrias nas quais se verificou maior substituição de importações entre 1949-50 e 1962, medida de

5) Na elaboração desta seção fomos influenciados pelas idéias de A. O. Hirschman, *The Strategy of Economic Development*, e P. N. Rasmussen, *Studies in Inter-Sectoral Relations* (Amsterdam: North Holland Pub. Co. 1956).



Q U A D R O 3  
MUDANÇA NA ESTRUTURA DAS IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS  
DE MERCADORIAS \*

(Distribuição Percentual)

Mercadorias	1949-50 * (a preços correntes)	1962	Variação percentual das importações em dólares constantes de 1949, entre 1949 e 1962
<i>Minerais não-metálicos</i> .....	2,1	1,3	— 1
<i>Cimento</i> .....	1,1	—	— 99
<i>Produtos Metalúrgicos</i> .....	11,2	11,6	+ 61
<i>Ferro e aço</i> .....	4,2	3,4	+ 27
<i>Metais não-ferrosos</i> .....	3,0	4,0	+108
<i>Mecânica</i> .....	18,3	13,0	+ 6
<i>Máquinas ferramentas</i> .....	7,0	7,6	+ 63
<i>Outros</i> .....	11,3	5,4	— 29
<i>Material elétrico e acessórios</i> ...	6,5	6,3	+ 46
<i>Material de transporte</i> .....	14,5	10,2	+ 5
<i>Veículos a motor</i> .....	9,1	2,4	— 60
<i>Outros</i> .....	5,4	7,8	+112
<i>Produtos de papel</i> .....	2,6	2,6	+ 55
<i>Produtos químicos</i> .....	21,8	18,0	— 0,3
<i>Produtos químicos (propr. ditos)</i>	19,7	17,1	+ 5
(Derivados de petróleo de carvão)	(11,9)	6,9	(— 43)
(Fertilizantes) .....	(2,1)	(1,2)	(— 14)
<i>Produtos medicinais e farmacêuticos</i> .....	2,1	0,8	— 42
<i>Têxteis</i> .....	3,5	0,1	— 89
<i>Produtos alimentares</i> .....	1,9	3,0	+245
<i>Bebidas</i> .....	0,4	0,2	+ 25
<i>Editorial e Gráfica</i> .....	0,3	0,5	+320
<i>Vários</i> .....	2,5	1,2	— 34
<i>Matérias-primas não preparadas</i> ..	13,6	32,2	+ 45
<i>Total</i> .....	100,0	100,0	
<i>Variação da produção industrial</i> ..			+213
<i>Variação do PNB real</i> .....			+105

\* Os dados originais utilizados foram os expressos em dólares correntes.

\*\* Média

FONTES: Serviço de Estatística Econômica e Financeira, *Comércio exterior do Brasil*. Vários anos. Os dados dessa fonte foram retabulados a fim de torná-los comparáveis com a classificação do Censo Industrial.

## Q U A D R O 4

## DISTRIBUIÇÃO SETORIAL DO VALOR ADICIONADO BRUTO E DO EMPRÊGO NA INDÚSTRIA BRASILEIRA

(Porcentagem)

	Valor adicionado bruto		Emprêgo	
	1950	1960	1950	1960
Minerais não-metálicos .....	7,2	6,7	9,7	9,7
Metalurgia .....	9,4	11,9	7,9	10,2
Mecânica .....	2,1	3,5	1,9	3,3
Material elétrico .....	1,6	3,9	1,1	3,0
Material de transporte .....	2,2	7,5	1,3	4,3
Madeira e produtos de madeira ...	4,2	3,2	4,9	5,0
Mobiliário .....	2,2	2,2	2,8	3,6
Papel e produtos de papel .....	2,2	3,0	1,9	2,4
Borracha .....	1,9	2,3	0,8	1,0
Couro .....	1,3	1,1	1,5	1,5
Química .....	5,3	8,7	3,7	4,1
Produtos farmacêuticos .....	2,8	2,5	1,1	,9
Perfumes, sabão, velas .....	1,5	1,4	,8	,7
Plásticos .....	,3	,8	,2	,5
Têxteis .....	19,5	12,0	27,4	20,6
Vestuário, calçado, etc. ....	4,2	3,6	5,6	5,8
Produtos alimentícios .....	20,5	16,9	18,5	15,3
Bebidas .....	4,4	2,9	2,9	2,1
Fumo .....	1,4	1,3	1,3	,9
Editorial e Gráfica .....	4,0	3,0	3,0	3,0
Diversos .....	1,6	1,6	1,7	2,1
	100,0	100,0	100,0	100,0

FONTE: IBGE, Recenseamento Geral do Brasil, 1960, *Censo Industrial*.

acôrdo com a percentagem do declínio ou aumento das importações de cada categoria, calculado a dólares constantes de 1949-50. (Não foi usada medida mais direta da substituição de importações, porque quando êste trabalho estava sendo preparado, os dados correspondentes do Censo de 1960, ainda não estavam disponíveis).

A seguir calculamos a percentagem do valor adicionado bruto, e o total de operários ocupados para cada uma dessas indústrias nos anos investigados pelos censos, 1949 e 1959.

Usando dados da tabela de *input-output* de 1947 dos Estados Unidos, calculamos os índices de capacidade de dispersão (*backward linkage*) e de sensibilidade à dispersão (*forward linkage*) usando as seguintes fórmulas:

$$U_j = \frac{\frac{1}{m} z_j}{\frac{1}{m^2} \sum_{j=1}^m z_j} \quad (j = 1, 2 \dots m) \text{ e } u_i = \frac{\frac{1}{m} z_i}{\frac{1}{m^2} \sum_{i=1}^m z_i} \quad (i = 1, 2 \dots m)$$

onde  $u_j$  = índice da capacidade de dispersão,  $u_i$  = índice da sensibilidade à dispersão,  $z_j$  = soma dos elementos da linha da matriz inversa transposta,  $z_i$  = soma dos elementos da coluna da matriz inversa transposta,  $m$  = número de indústrias.<sup>6</sup>

O índice  $u_j$  que indica a extensão da expansão induzida por uma indústria  $j$  na economia como um todo, corresponde àquilo que Hirschman chamou de efeito de *backward linkage*. O índice  $u_i$  indica a extensão em que a indústria  $i$  é afetada por uma expansão da economia como um todo e é uma estimativa do efeito de *forward linkage*.<sup>7</sup>

Fizemos os mesmos cálculos, também, para os principais grupos de indústrias tradicionais: têxtil, produtos alimentares, bebidas e fumo. Devido ao tipo de política encorajadora de integração vertical, descrita acima, não estaríamos muito longe da realidade, supondo que os coeficientes de repercussão hão de manifestar-se na direção indicada e não seriam enfraquecidos de modo substancial por “filtrações” através do aumento de importações.

Tudo isto está resumido no Quadro 5. Ordenamos também cada uma dessas medidas. Os *backward* e *forward linkages* foram combinados numa única ordenação dando-se peso dois aos *backward linkages*.<sup>8</sup> As duas últimas colunas combinam essas ordenações numa

6) Rasmussen, *op. cit.*, capítulo 8.

7) O uso da tabela de *input-output* dos Estados Unidos pode ser justificado por duas razões. Primeiramente, as diferenças dos coeficientes técnicos do setor de transformação em vários países, não alteram, em nossa opinião, de modo significativo a ordenação das repercussões. Em segundo lugar a parcela dos Estados Unidos é particularmente útil para nossos propósitos devido à dependência relativamente pequena de *inputs* importados que se verifica no setor de transformação nos Estados Unidos, isto é, o conjunto de coeficientes técnicos não é afetado por *inputs* importados.

8) Como Hirschman assinala, os *backward linkages* são mais importantes do que os *forward linkages* porque “... *forward linkages* nunca poderiam ocorrer em forma pura. Devem estar sempre acompanhados por *backward linkages* que são o resul-

Q U A D R O    5

MEDIDAS DAS REPERCUSSÕES DIRETAS E INDIRETAS DA INDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA ATRAVÉS DA  
SUBSTITUIÇÃO DE IMPORTAÇÕES

	Variação da participação no total das importações 1949-50 e 1962 (a preços de 1949-50)	R*	Variação da participação percentual do total entre 1949 e 1959				Backward Linkage	Forward Linkage	R*	Ordenação das Repercussões totais	
			Operários	R*	Valor adicional bruto	R*				A**	B**
1 — Minerais não-metálicos											
Metalurgia	—0,8	7,5	0,0	11	—0,5	11	0,89	0,78	11	12	12,5
2 — Ferro e Aço	—0,8	7,5	1,3	3	2,2	4	1,13	2,32	1	2,5	2
3 — Metais não-ferrosos	1,0	11	0,1	10	0,2	9	1,17	1,65	2	8	7
4 — Outros	0,0	9,5	1,0	4	0,1	10	0,94	0,70	11	9	8,5
5 — Máquinas ferramentas	—0,4	5,5	0,8	5	0,6	7	0,95	0,58	13	7	8,5
6 — Outra maquinaria	—6,1	3	0,6	6,5	0,7	6	1,07	0,81	8	5	6
7 — Material elétrico de transporte	—0,4	5,5	1,9	2	2,3	3	1,06	0,67	9	4	3
Material de transporte											
8 — Veículos a motor	—6,7	2	2,3	1	4,9	1	1,30	1,01	5	1	1
9 — Outros materiais de transporte	2,1	13	0,6	6,5	0,4	8	0,98	0,61	11	11	10
10 — Papel e derivados	0,0	9,5	0,5	8	0,8	5	1,04	1,68	3,5	6	5
11 — Produtos químicos e derivados de petróleo e carvão	—7,8	1	0,4	9	3,4	2	1,10	1,59	3,5	2,5	4
12 — Têxteis	—3,4	4	—6,8	13	—7,6	13	1,03	1,13	7	10	12,5
13 — Alimento, bebidas e fumo	1,1	12	—3,2	12	—3,6	12	1,27	0,91	6	13	11

\* Ordenação.

\*\* A — inclui a ordenação da substituição de importações. B — exclui a última.

FONTE: A coluna 1 foi computada com base em dados de *Comércio Exterior do Brasil*, as colunas 2 e 3 foram calculadas de acordo com o Censo Industrial, IBGE, 1950 e 1960; as colunas 4 e 5 foram elaboradas de acordo com W. D. Evans e Hoffenberg, "The Interindustry Relations Study for 1947 for 1947"; *Rev. of Econ. And Statis.*, maio de 1952.

única que representa as repercussões globais. A penúltima coluna contém variações nas percentagens do total das importações a preços de 1949-50.

E na última coluna excluimos a ordenação da substituição de importações. Isto porém não alterou de modo significativo a ordenação global.

O Quadro nos permite as seguintes conclusões: aquelas indústrias que revelam maior grau de substituição de importações são ao mesmo tempo aquelas de maiores repercussões totais na economia.

Uma das substituições de importação mais importantes, foi a da indústria automobilística e as repercussões em termos de aumento de emprego e de valor adicionado bruto foram maiores do que em qualquer outra indústria. Deve-se notar que os efeitos globais de *linkage* são também os mais elevados. Outro produto que ocupa lugar destacado na escala de substituição de importações, a maquinaria, teve também um vigoroso impacto direto em termos de emprego e valor adicionado e coeficientes de *linkage* relativamente fracos.

A substituição de importações mais elevada foi a que se verificou na indústria química, especialmente nos derivados do petróleo. Suas repercussões globais foram um tanto reduzidas, contudo, devido ao seu baixo efeito sobre o emprego. A Siderurgia encontra-se numa posição relativamente inferior no que se refere à substituição de importações. Isso revela uma área substancial para maior substituição de importações, ou seja, de aumento da capacidade produtiva da indústria siderúrgica. (Parte desta capacidade já está sendo aumentada). Uma análise semelhante aplicar-se-ia à indústria de papel.

Incluimos também, com o propósito de permitir comparações, os dois grandes setores tradicionais: têxteis e produtos alimentares. Obviamente eles cresceram a uma taxa muito mais lenta em termos de aumento de emprego e valor adicionado bruto, portanto perderam grande parte de sua importância relativa.

Finalmente pode-se observar no Quadro 5 que, nas indústrias de bens de capital tais como maquinaria e equipamento de transporte, o *forward linkage* é inferior ao *backward linkage*. Isto deve-se ao

---

tado da "pressão da procura". Em outras palavras, a existência ou a antecipação da procura é uma condição para que os efeitos de *forward linkages* se manifestem." Hirschman, *op. cit.*, págs. 116-17.

fato de que o investimento é considerado na tabela de *input-output* como um setor de procura final.

O panorama que surge destes *linkages*, ou seja, do crescimento simultâneo das indústrias que em grande parte são clientes umas das outras é o de um crescimento notavelmente equilibrado. Isto não significa que o Brasil não tenha experimentado desequilíbrios. Eles ocorreram em algumas áreas como por exemplo, entre o desenvolvimento industrial e o atraso de certas facilidades infra-estruturais (uma das mais agudas, a expansão da capacidade de oferta de energia); entre a necessidade de mão-de-obra treinada e a escassez de facilidades de treinamento; desequilíbrios regionais e entre a produção agrícola e as necessidades da população crescente, etc.. Mas isto não invalida o fato de que muitas indústrias complementares cresceram simultaneamente e atuaram como fatores de auto-sustentação. Isto deveu-se principalmente às políticas examinadas acima.

### A RELAÇÃO CAPITAL-PRODUTO E AS TAXAS DE CRESCIMENTO SETORIAL

Já observamos que o crescimento do Brasil durante o período focalizado caracterizou-se por baixa relação capital-produto. Examinemos isto de modo sucinto.

A relação capital-produto incremental (RCPI) global é a média ponderada das RCPI setoriais. Por conseguinte o nível da RCPI do setor (es) cresce(m) mais rapidamente e terá uma influência dominante na RCPI global. Infelizmente não se dispõe de RCPI setoriais para o Brasil. Acreditamos, contudo, que nossa interpretação é substancialmente documentada com observações relativas a outros países.

O Quadro 6 indica a taxa de crescimento do produto interno e de seus componentes, a RCPI global, e, sempre que disponível a RCPI setorial. Um exame desses dados mostra que a RCPI global é fortemente influenciada pela RCPI do setor (ou setores) que cresce mais rapidamente.

No caso da Grécia, Equador e Índia, por exemplo, embora a RCPI do setor industrial seja mais alta do que a do setor agrícola, a RCPI global é relativamente baixa. Isso ocorre porque nos casos citados o setor agrícola pode estar contribuindo para a diminuição da RCPI, uma vez que o produto total cresce mais rapidamente que

o do setor industrial. Na Colômbia e Portugal a RCPI da indústria é menor que a da agricultura, mas a RCPI global é relativamente alta. Aqui encontramos a explicação num setor terciário que cresce rapidamente e cuja RCPI é alta. Na Argentina a RCPI é a mais alta da lista de países focalizados, o que decorre de uma RCPI inusitadamente alta no setor industrial devido à capacidade ociosa.<sup>9</sup>

Nossa conclusão para o Brasil é que a RCPI global baixa deve ser consequência de uma baixa RCPI no setor industrial que é o setor que cresce mais rapidamente. Além do fato de que a RCPI industrial é geralmente inferior à dos outros setores (ver Quadros 6a e 6b) a RCPI industrial brasileira pode também ter sido influenciada por utilização intensiva de mão-de-obra nas indústrias brasileiras, especialmente em áreas marginais à firma, tais como o tratamento de materiais.<sup>10</sup>

## OBSERVAÇÕES FINAIS

Em sua famosa *Wicksell Lecture*, Nurkse afirmou que:<sup>11</sup>

“Se num país subdesenvolvido, o estoque de recursos produtivos cresce mas o desenvolvimento através do incremento das exportações para centros industriais adiantados está, por uma ou outra razão, retardado ou paralisado, surge a possível necessidade de promover aumentos da produção, *diversificados de acôrdo com as elasticidades-renda internas da procura*, de modo a prover mercados mútuos locais, em contraste com a expansão das produções para a exportação, em que a *especialização se faz de acôrdo com as vantagens* comparativas internacionais. Dizer que o aumento da produção para o mercado interno nestas circunstâncias deve, em última análise, conformar-se a estruturas da expansão da procura interna é, na verdade, trivialidade se não tautologia.”

- 9) “... Numa sucessão de anos a partir de 1940, a indústria operou bem abaixo de seu nível de capacidade em parte devido à falta de crescimento nos setores de combustível, energia elétrica e transportes, que combinada com agudas dificuldades no balanço de pagamentos provocou severas restrições e escassez na economia, dêsse modo o nível de produção atingido em 1954 não excedeu o nível alcançado anteriormente em 1948. Ao mesmo tempo contudo, investimentos, visando em parte eliminar os pontos de estrangulamento que reduziam a produção da economia como um todo, continuaram crescendo.” U.N. *World Economic Survey*, 1959, pág. 74.
- 10) Isto será estudado de modo mais completo num volume em preparo sobre a industrialização do Brasil.
- 11) *Equilibrium and Growth in the World Economy Economic Essays by Ragnar Nurkse*, organizado por G. Haberler (Harvard University Press, 1961) pág. 317.

**QUADRO 6 A**  
**TAXAS DE CRESCIMENTO E RELAÇÕES CAPITAL-PRODUTO INCREMENTAIS**

	CRESCIMENTO (PERCENTAGEM ANUAL) de					R C P I							
	Período	PIB	Agricultura	Mineração e Transformação	Outros	Período	Global	Agricultura	INDÚSTRIA		INFRA-ESTRUTURA		Outros
									Total	Transfer- mação	Transporte e comunicações	Eleticidade e água	
Noruega .....	1952-60	3,4	-0,1	3,8	4,0	Índice * 1955 (serv. de util. públ. = 100)	9,8	55	15	...	37	100	13
Dinamarca .....	1952-60	3,8	1,4	4,3	4,1		7,3						
Reino Unido .....	1952-60	2,7	2,2	3,0	2,6		6,5						
Bélgica .....	1952-59	2,6	2,1	3,1	2,7		5,0						
Estados Unidos .....	1952-60	2,6	(1,5)	(3,0)	...		5,0						
França .....	1952-60	4,2	2,5	4,8	4,2		4,0						
Itália .....	1952-60	5,9	2,4	8,8	5,5		3,6						
Alemanha (República Federal) ..	1952-60	7,2	1,9	8,9	6,6	Índice * 1955 (serv. de util. públ. = 100)	2,8	29	11	...	91	100	13
Portugal .....	1953-60	4,9	1,0	6,4	5,9	1952-57	4,0	3,7	1,7	1,6	11,3	7,2	6,2
Áustria .....	1952-60	5,8	2,7	7,0	5,8		3,8						
Venezuela .....	1952-60	7,2	4,7	7,8	7,0		2,1						
Turquia .....	1952-60	4,7	2,7	4,8	7,0		1,5						
Grécia .....	1952-60	6,2	4,3	8,1	6,2	1950-58	2,2	0,6	1,7	1,7	8,6	8,1	3,9
Filipinas .....	1952-60	5,7	2,9	9,3	7,0		1,0						
Birmânia .....	1954-60	4,6	3,0	15,5	5,5		3,0						
Colômbia .....	1952-59	4,5	3,4	6,4	4,6	1945-53	3,7	4,5	2,6	2,8	4,6	...	3,6
Equador .....	1952-60	4,7	3,5	4,8	5,8	1950-55	2,3	1,7	2,7	3,1	4,7	5,7	1,5
Tailândia .....	1952-60	5,2	4,1	4,3	6,4		2,8						
Brasil .....	1952-60	6,0	4,7	9,9	3,5		2,3						
Índia .....	1952-59	3,0	2,3	2,9	3,9		2,2	0,9	2,6	...	6,5	...	...
Chile .....	1952-59	3,2	0,2	7,6	3,1		4,2						
Argentina .....	1952-60	1,9	1,7	2,4	2,0	1950-55	15,0	3,5	37,9	...	33,6	...	19,0
Argélia .....	1952-57	8,8	3,3	6,4	11,3		2,5						
Jamaica .....	1954-59	8,0	5,6	22,4	12,9		2,9						
Coréia (República) .....	1954-60	4,8	4,9	19,4	5,7		2,6						
Nicarágua .....	1952-59	4,6	3,3	5,1	5,6		3,5						
Nigéria .....	1952-56	3,7	2,4	6,1	3,9		2,8						

FONTES: U. N. *World Economic Survey 1959*; *Yearbook of National Accounts Statistics*, W. B. Reddaway. *The Development of the Indian Economy*, *Economic Report to the President*; *Revista Brasileira de Economia*.



## Q U A D R O 6 B

DIFERENÇAS SETORIAIS NA RELAÇÃO CAPITAL-PRODUTO  
(ÍNDICE DA RELAÇÃO CAPITAL-PRODUTO INCREMENTAL)

(Mediana para oito países; energia e serviço de utilidade pública = 100) \*

Energia e serviços de utilidade pública .....	100
Transporte, comunicações e armazenagem .....	65
Agricultura .....	39
Indústria .....	26
(Transformação) .....	(24)
Comércio e serviços .....	18

\* Canadá, Dinamarca, Alemanha Ocidental, Japão, Itália, Países Baixos, Noruega, Reino Unido, Estados Unidos.

FONTE: U.N. *World Economic Survey*, 1959

Mostramos que devido à contração da procura das suas exportações tradicionais nos mercados mundiais e devido a suas metas de desenvolvimento, o Brasil tomou o caminho da industrialização através da substituição de importações. Mostramos que no período do após-guerra, o Brasil alcançou elevada taxa de crescimento com taxa de poupança relativamente baixa.

A industrialização desenvolveu-se numa frente ampla. Não foi uma industrialização que tivesse promovido apenas atividades “de acabamento”, uma vez que a política governamental forçou a integração vertical. Isto fez o processo reforçar-se a si próprio. O resultado foi grande expansão das indústrias com efeitos de repercussão elevados. Contudo, a industrialização não resultou num crescimento perfeitamente equilibrado pois ocorreram retardamentos em setores tais como a agricultura, facilidades infra-estruturais, existindo ainda esforço reduzido para diversificar as exportações.

Não acreditamos que os elementos positivos da experiência brasileira representem necessariamente modelo para todos os países sub-desenvolvidos. Grande parte de seu sucesso foi devido ao tamanho do país e à variedade dos recursos disponíveis. O caso brasileiro é relevante para países de tamanho semelhante ou para conjunto de países que constituam uma área economicamente integrada.

Pode agora perguntar-se se o crescimento brasileiro não poderia ter sido acelerado ainda mais se tivesse sido adotado um critério mais seletivo na sua substituição de importações de conformidade com as vantagens comparativas. Isto poderia ter resultado numa

expansão relativamente maior dos setores tradicionais e da indústria leve. Este caminho porém não pôde ser seguido às barreiras que os mercados mundiais impõem à entrada de tais produtos.<sup>12</sup>

Podemos generalizar dizendo que a vantagem comparativa não deixou de constituir critério para escolher-se o caminho de industrialização para países em desenvolvimento. A teoria tradicional nos indica a divisão do trabalho de acôrdo com os custos comparativos. No passado isto implicava numa especialização de países como o Brasil em produtos primários. Com a transformação da estrutura do consumo mundial, na qual os bens primários têm um papel de importância decrescente, uma divisão correta do trabalho implicaria numa modificação da estrutura industrial dos países adiantados, que deixariam de produzir alguns dos bens que produzem atualmente. Uma vez que tal sacrifício não se verificou em escala suficientemente grande por parte dos países desenvolvidos, isto é, os países desenvolvidos não transformaram sua estrutura com suficiente rapidez de acôrdo com os custos comparativos, os países subdesenvolvidos foram obrigados a adotar linhas de industrialização que foram além da área que as vantagens comparativas lhes teriam reservado normalmente. Assim, as políticas de desenvolvimento e as vantagens comparativas não se opõem necessariamente, mas exigem, para serem válidas a adesão ao centro e à periferia.

---

### S U M M A R Y

*The article discusses the process of the Brazilian industrialization during the post-war period. It starts from the background of the dim prospects for traditional exports of primary products.*

*Industrialization policies, such as the "law of similars" are briefly reviewed. The effects of these policies are discussed in terms of the rate of growth, and the changes of the commodity import structure, and the sectorial distribution of value added and employment.*

---

12) U.N. *World Economic Survey*, 1962, parte I contém uma excelente documentação acêrca das muitas barreiras que existem nos mercados dos países desenvolvidos em relação às exportações dos países em desenvolvimento.

*The direct and indirect repercussions of the import-substitution industrialization are indicated with the aid of indexes of dispersion (backward linkage) and sensitivity to dispersion (forward linkage). The picture that emerges from these linkages is that of a remarkably balanced growth.*

*The industrialization proceeded on a broad front. It was not an industrialization promoting "final touch" activities, since the policies of the government forced a vertical integration. This made the process self-reinforcing. It resulted in a great expansion of industries with high repercussion effects. The industrialization did not result, however, in a perfectly balanced growth, since lags occurred in such sectors as agriculture, infrastructure facilities, and there still exists little effort to diversify exports.*

*A tentative explanation is given to the low overall capital output ratio (ICOR) of the post-war period — it must be due to a low ICOR in the industrial sector, which is also the most rapidly growing sector.*

*The authors do not believe that the positive elements of Brazil's experience are necessarily worth copying by all underdeveloped countries. Much of its success was due to the country's size and variety of resource availability. The Brazilian case is relevant either for countries of similar size or for a number of countries which have formed an economically integrated area.*

*It might now be asked whether Brazil's growth could not have been accelerated even more had it been more selective in its import substitution along comparative advantage. This might have resulted in a relatively greater expansion of traditional sectors and light industry. This course was not possible due to the barriers to entry in world markets for such products.*