

**INDUSTRIALIZAÇÃO E A MUDANÇA NO CONTEÚDO
DE INSUMOS DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS**

Álvaro Barrantes Hidalgo

*Professor do Programa de Pós-graduação em Economia (PIMES) da
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Pesquisador do Conselho
Nacional de Pesquisa (CNPq)*

Resumo: O trabalho analisa os produtos manufaturados exportados, cuja origem está relacionada à política industrial praticada no passado, através do aproveitamento de ganhos dinâmicos do aprendizado e adaptação tecnológica que permitiram melhorar sua produtividade, tornando-os competitivos no mercado internacional. Faz uma análise quantitativa a fim de conhecer o conteúdo fatorial dos insumos capital físico, recursos naturais, capital humano e conhecimento naqueles produtos cuja taxa de crescimento das exportações tem sido significativa nas últimas décadas. São calculadas intensidades fatoriais em cada setor utilizando a técnica de insumo-produto e dados da Matriz de Relações Intersetoriais para o Brasil. A classificação dos produtos segundo as intensidades fatoriais relativas é feita com base nos "triângulos de dotações" de Leamer. Os resultados obtidos mostram ter havido mudança significativa no conteúdo das exportações brasileiras. No período 1970-1990 constata-se uma triplicação da participação dos produtos intensivos em capital físico no total exportado pelo Brasil. Por sua vez, os produtos intensivos em recursos naturais tiveram a sua participação reduzida pela metade. No que se refere ao conteúdo de capital humano, aproximado através dos salários, os resultados mostram ter havido um aumento de 15% para 48% na participação dos produtos

de salários elevados no total exportado. A participação dos produtos de salários baixos diminuiu de 65% para 21% no mesmo período. Os resultados também mostram um aumento das exportações de produtos de alta tecnologia cuja participação no total exportado é de 25% ao final do período analisado. O crescimento das exportações de produtos de maior valor agregado também se reflete num maior comércio do tipo intra-indústria e que se situa por volta de 50% em 1990. O trabalho conclui que o aumento da participação das exportações de manufaturados brasileiros no comércio mundial não parece ser apenas o resultado de esquema de incentivos e o aumento da demanda externa mas também fruto de ganhos dinâmicos da industrialização. Investimentos em capital humano, inovações e desenvolvimento tecnológico parecem fundamentais para o desenvolvimento de vantagens comparativas no futuro.

Palavras-chave: Produtos Manufaturados; Exportação; Comércio Internacional; Brasil.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as exportações brasileiras de manufaturados têm apresentado um crescimento significativo e uma mudança na sua estrutura. O sistema de incentivos e subsídios às atividades exportadoras e o crescimento da demanda externa contribuíram para esse desempenho. Entretanto, o conhecimento tecnológico, a qualidade e as habilidades desenvolvidas durante o processo de industrialização também têm sido muito importantes para o desenvolvimento da competitividade e conquista de mercados internacionais. O objetivo deste trabalho é analisar aspectos da industrialização, da transferência tecnológica e da qualificação da mão-de-obra para o relativo sucesso das estratégias comerciais adotadas pela economia brasileira durante as décadas passadas. Utilizando a análise do insumo produto, analisar-se-ão os produtos manufaturados exportados cuja origem está relacionada à substituição de importações, através do acúmulo de fatores modernos, capital, qualificação e o aproveitamento de ganhos dinâmicos que permitiram melhorar a produtividade desses produtos, tornando-os competitivos. A fim de conhecer melhor a dinâmica dos padrões do comércio, o trabalho apresenta inicialmente alguns dados sobre o desempenho do comércio e a importância dos ganhos dinâmicos do aprendizado e da adaptação tecnológica. Em seguida são apresentados os aspectos metodológicos e os dados utilizados neste trabalho para classificar os produtos exportados segundo o seu conteúdo fatorial e que servirá de base para analisar as mudanças acontecidas na pauta de exportações. Os principais resultados dessa análise quantitativa são apresentados no item quatro. Nos itens cinco e final são apresentadas as principais conclusões do trabalho.

2 ESTRATÉGIAS COMERCIAIS E DESEMPENHO DO COMÉRCIO

A infra-estrutura científica e tecnológica desenvolvida pelo Brasil nas décadas dos trinta e dos quarenta serviu de apoio para a política de "substituição das importações" que prevaleceu como estratégia de crescimento econômico na época e que foi muito importante para a criação e consolidação de um parque industrial bastante sofisticado. A substituição de importações primeiro foi promovida em bens de consumo não duráveis, bens duráveis e finalmente em bens intermediários e de capital. Diversas empresas multinacionais vieram para o Brasil nessa época, fazendo do País um lugar onde hoje se produz quase tudo aquilo de que se necessita. Essas firmas estrangeiras são geridas por técnicos e especialistas brasileiros, qualificados, para realizar as escolhas e adaptar as tecnologias e em alguns casos inventar novas tecnologias. Os defensores da substituição de importações destacam a importância dos ganhos dinâmicos da industrialização. Argumenta-se a necessidade do aprendi-

zado à adaptação tecnológica, no desenvolvimento de habilidades da mão-de-obra e no aproveitamento das economias de escala. Para alguns autores, a substituição de importações, ao fornecer conhecimento necessário para que fossem conquistados os mercados internacionais, foi o preâmbulo da etapa de promoção de exportações (ver TEITEL, THOUMI (1986)⁽⁶⁾).

O comércio internacional brasileiro, de fato, tem mostrado um crescimento significativo nas últimas décadas, principalmente no que se refere à exportação de manufaturados. Os dados mostram que, durante o período 1967 a 1987, a taxa média anual do crescimento das exportações totais brasileiras (em dólares correntes) foi da ordem de 14,6%; no mesmo período, as exportações mundiais cresceram a uma taxa média anual de aproximadamente 13,2%. Esse crescimento maior das exportações brasileiras refletiu-se numa participação maior do País no total das exportações mundiais. No ano de 1967 essa participação era da ordem de 0,83%, passando para 1,1% no ano de 1987. Por outro lado, as exportações de manufaturados tiveram, no mesmo período, uma taxa média anual de crescimento da ordem de 26,7%. O crescimento maior dos manufaturados refletiu-se numa mudança da estrutura do comércio exterior brasileiro. Essa mudança pode ser apreciada na TABELA 1, onde é apresentada a estrutura das exportações segundo grupos de produtos da classificação uniforme do comércio internacional (CUCI, rev. 1). Assim, no ano de 1968, apenas 8,2% das exportações brasileiras correspondiam a produtos manufaturados e, no ano de 1990, estas já representavam 57% do total de exportações brasileiras. Os produtos que mais contribuíram para esse aumento na participação dos manufaturados foram manufaturados básicos e maquinaria e equipamentos de transporte, grupos de produtos 6 e 7 da CUCI. A participação desses dois grupos passou de 6,5% para 44,9% do total exportado, no período 1968-1990. Em outro trabalho (HIDALGO, (1993))⁽²⁾, constatou-se que houve também uma mudança no tipo de comércio internacional. O comércio brasileiro de manufaturados parece ser cada vez mais do tipo intra-indústria e menos do tipo interindústria. O índice que mede esse tipo de comércio (índice de Grubel & Lloyd), calculado em nível de 3 dígitos da CUCI, indica que no Brasil, em 1987, 41% do comércio de manufaturados era do tipo intra-indústria. Os grupos de produtos de química e da maquinaria e equipamentos de transporte, por sua vez, tinham em 1987 mais da metade do seu comércio feito na base de comércio intra-indústria. As estimativas dos determinantes deste comércio mostraram que ele é mais freqüente nos produtos que apresentam salários médios mais elevados, nos grupos de produtos mais diferenciados e no comércio com países que apresentam mercados grandes.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

As mudanças verificadas na estrutura do comércio exterior estão relacionadas com o processo de crescimento econômico e as estratégias comerciais que foram seguidas pela economia brasileira no passado. Neste trabalho admite-se que o processo de desenvolvimento industrial, a geração e transferência de tecnologia através do investimento internacional e o treinamento da mão-de-obra são fatores que têm desempenhado um papel muito importante no desenvolvimento da competitividade das exportações de manufaturados. Caso essa hipótese seja válida, espera-se que naqueles produtos onde houve um crescimento "sustenido" das exportações a sua composição fatorial reflita não apenas o estoque de fatores disponíveis em abundância no País, mas também o capital, o conhecimento técnico e as habilidades desenvolvidas durante a fase de proteção industrial e incorporadas de forma direta e indireta nesses produtos. A fim de conhecer melhor esta questão e fornecer evidência empírica para essa hipótese, neste trabalho analisaremos as mudanças acontecidas na composição fatorial das exportações brasileiras, nas últimas décadas. Dessa forma tentar-se-á verificar a existência ou não de vantagens comparativas dinâmicas nas exportações brasileiras de manufaturados. A realização desta análise exige um trabalho de aprimoramento dos dados e a explicitação de alguns aspectos metodológicos que serão apresentados a seguir.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DOS PRODUTOS EXPORTADOS

A fim de analisar a composição de fatores das exportações neste trabalho, seguimos o critério de divisão dos produtos exportados pelo Brasil em três categorias. A divisão dos produtos exportados segundo o conteúdo de insumos apresentado a seguir está apoiada no trabalho de Teitel e Thoumi (1986). Em primeiro lugar, admite-se a existência de um grupo de produtos intensivos em recursos naturais e que têm a sua origem nas indústrias que foram criadas para processar esses recursos naturais, relativamente abundantes no País. Entre esses produtos pode-se mencionar, como exemplo, as indústrias processadoras de minérios, o complexo soja, indústrias processadoras de suco de laranja, o café, etc. Também espera-se encontrar no Brasil um segundo grupo de produtos que reflitam o processo de crescimento econômico (a acumulação de capital e o crescimento da força de trabalho) e a criação de indústrias destinadas a satisfazer a procura interna por bens de consumo não-duráveis, a exemplo do vestuário e do tecido. Esses produtos têm sido tradicionalmente intensivos em trabalho. Por último espera-se encontrar um terceiro grupo de produtos exportados que surgiram com a substituição de importações, através do aproveitamento de ganhos dinâmicos e das economias de escala, que per-

mitiram melhorar a produtividade desses produtos tornando-os competitivos no mercado exterior. Como exemplo desses produtos pode-se mencionar a maquinaria, equipamentos de transporte, produtos de aço e produtos químicos. Esses produtos são relativamente intensivos em capital e mão-de-obra qualificada. Neste trabalho há interesse especial em estudar-se o comportamento deste terceiro conjunto de produtos. Admite-se, portanto, a existência de três tipos de produtos exportados: produtos intensivos em recursos naturais, produtos intensivos em trabalho e produtos intensivos em capital e trabalho qualificado.

3.2 DADOS UTILIZADOS E CÁLCULO DAS INTENSIDADES FATORIAIS

Foi utilizada a técnica do insumo-produto para classificar os produtos exportados pelo Brasil, segundo a sua composição fatorial. Com base na renda gerada em cada setor produtivo, calcularam-se os requisitos diretos e indiretos dos recursos produtivos utilizados em cada produto exportado que foi selecionado. Os produtos selecionados para a análise foram aqueles que apresentaram crescimento significativo durante o período e uma participação nas exportações totais de pelo menos um milésimo; esses produtos foram classificados segundo os setores da matriz de relações intersetoriais para o Brasil, elaborada pela FIBGE. Os dados referentes à matriz de insumo dos setores produtivos são da Matriz de Relações Interindustriais para o Brasil de 1980. O período objeto de análise compreende de 1970 a 1990 e foi feita a compatibilização dos dados sobre as exportações do período, a fim de torná-los compatíveis com os setores da matriz referente a 1980. A mensuração da composição fatorial dos produtos foi feita com base na contribuição dos recursos produtivos na geração da renda em cada setor. A matriz de insumo produto da FIBGE fornece informações sobre renda gerada, discriminada entre salários, encargos sociais, excedente operacional e outras remunerações. Partindo dos dados sobre remuneração ao fator trabalho e valor adicionado em cada setor manufaturado, foi obtida, como resíduo, a remuneração ao fator capital. Algumas hipóteses e ajustes foram feitos, a fim de chegar à composição final do trabalho e do capital de cada produto. Os detalhes metodológicos desses ajustes estão em trabalho anterior (HIDALGO, 1985)⁽²⁾.

TABELA 1
Estrutura das exportações brasileiras
segundo grupos de produtos - 1968-1990 (em percentagens)

CUCI	Grupos de Produtos	1968	1978	1980	1985	1990	Taxa Média de Crescimento Anual - 1968-90
0	Alimentos e animais vivos	64,85	44,90	39,79	28,97	21,33	8,0
1	Bebida e fumo	1,10	2,03	1,55	1,84	2,17	17,2
2	Materiais brutos exceto comb.	23,05	13,36	15,15	13,19	15,48	11,6
3	Combustíveis minerais, etc.	0,03	1,56	1,80	6,41	2,20	37,3
4	Óleos vegetais e animais	2,77	4,10	3,48	3,30	1,59	10,8
5	Química	1,45	2,08	3,64	6,62	5,96	21,2
6	Manufaturados básicos	4,30	11,89	13,14	18,15	26,19	23,4
7	Maquinaria, equipamento de transporte	2,20	15,47	17,09	15,38	18,68	25,2
8	Manufaturados diversos	0,25	4,61	4,36	6,14	6,40	31,7
0 a 4	Bens primários	91,80	65,95	61,77	53,71	42,77	9,7
5 a 8	Manufaturados	8,20	34,05	38,23	46,29	57,23	24,1
0 a 8	Todos os produtos	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	13,6

FONTE: NAÇÕES UNIDAS⁽⁶⁾.

No que diz respeito à composição de recursos naturais dos produtos, foi considerado como indicador do conteúdo de recursos naturais o excedente bruto dos seguintes setores produtivos: extrativa vegetal e pesca, lavoura, pecuária, agropecuária, extração de minerais e de combustíveis minerais. Essa variável foi utilizada como "proxi" da remuneração dos recursos naturais. Chamando de " $B = [b_{lj}]$ " a matriz de uso do insumo produtivo "l" (recursos naturais, trabalho e capital), por unidade de valor de produto "j", e " $A = [a_{ij}]$ " a matriz de coeficientes de insumo-produto, pode-se calcular: " $L = B(I-A)^{-1}$ ". A matriz "L" representa a utilização total, direta e indireta do fator primário "l" por cada unidade de produto "j". Essa matriz foi utilizada para o cálculo das intensidades fatoriais dos produtos objeto de estudo e a sua comparação com as intensidades fatoriais da indústria como um todo.

3.3 CLASSIFICAÇÃO DOS PRODUTOS EXPORTADOS SEGUNDO AS INTENSIDADES FATORIAIS

A classificação dos produtos exportados segundo as intensidades fatoriais foi facilitada utilizando-se o método dos Triângulos de Dotações, desenvolvido por LEAMER (1987)⁽³⁾. Leamer desenvolveu um modelo de equilíbrio geral de "n" bens e três fatores de produção. O modelo de comércio com três fatores - terra e recursos naturais (r), trabalho (l) e capital (k) - se justifica, pelo menos enquanto o capital e o trabalho forem o suficientemente imóveis para constituírem fontes de vantagens comparativas. A análise desenvolvida por Leamer permite dar tratamento empírico ao modelo. O problema da análise gráfica a três dimensões é resolvido através da intercepção do ortante positivo no espaço dos fatores em três dimensões com um plano, formando um triângulo de dotações. Neste espaço, os raios que partem da origem têm a mesma intensidade fatorial e podem ser representados por pontos em um gráfico de duas dimensões, dando origem ao triângulo de dotações relativas. Os três eixos coordenados no espaço de fatores são representados pelos vértices do triângulo de dotações. Cada vértice representa um fator de produção. O triângulo de dotações tem a prioridade de que todo raio que parte de um dos vértices tem a mesma proporção dos outros dois fatores de produção. Isso permite representar as intensidades fatoriais nos lados do triângulo. A posição de cada país fica determinada pela intercepção das retas que saindo dos vértices cruzem os lados do triângulo nos pontos correspondentes à dotação fatorial relativa desse país. Representando a dotação relativa para o conjunto de todos os países no centro do triângulo de dotações é possível dividir este em seis regiões, dependendo da forma como as três dotações relativas de fatores se comparem com as dotações relativas para o conjunto de todos os países. Os triângulos de dotações foram originalmente utilizados para representar graficamente as dotações relativas

dos 3 fatores para os diferentes países. Entretanto a mesma análise gráfica pode ser utilizada a fim de representar as intensidades fatoriais a nível de produto. Assim, por exemplo, LONDERO, TEITEL (1992)⁽⁵⁾ adaptaram os triângulos de dotações de Leamer a fim de analisar a composição de insumos primários de alguns produtos manufaturados exportados na Argentina e na Colômbia. LONDERO, TEITEL⁽⁵⁾ construíram os triângulos de tal forma que o setor manufatureiro de cada país em seu conjunto fique representado no centro do triângulo ($k/l = r/l = k/r = 1$). Isso define seis regiões segundo as intensidades fatoriais dos produtos como no GRÁFICO 1.

Assim, os produtos localizados nas regiões 1 e 2 ($r/l > 1$ e $k/r < 1$) são intensivos em recursos naturais, produtos localizados nas regiões 3 e 4 ($r/l < 1$ e $k/l < 1$) são intensivos em trabalho e finalmente nas regiões 5 e 6 ($k/l > 1$ e $k/r > 1$) são intensivos em capital. Seguindo o procedimento de LONDERO, TEITEL⁽⁵⁾ e utilizando os dados acima descritos neste trabalho, calculamos as intensidades fatoriais para todos os produtos da pauta de exportações. No gráfico (2) apresentamos o triângulo obtido e que descreve as intensidades fatoriais das exportações brasileiras. A estrutura das intensidades fatoriais obtida dessa forma foi utilizada a fim de analisar as mudanças acontecidas nos produtos exportados pelo Brasil e que foram selecionados.

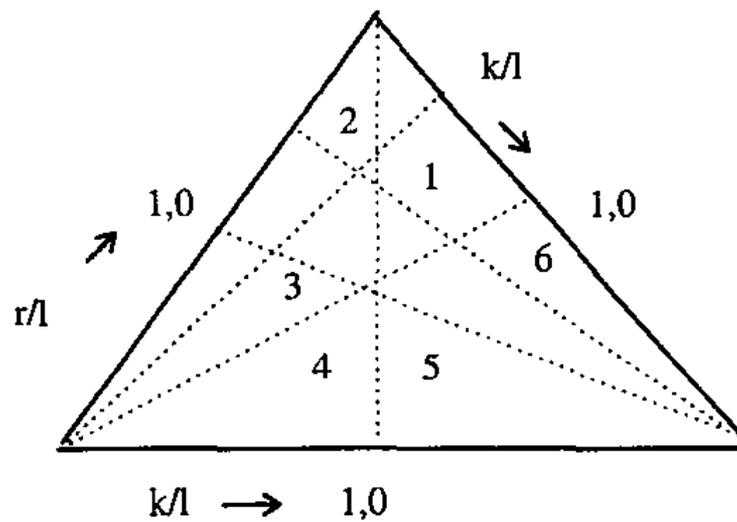


GRÁFICO 1

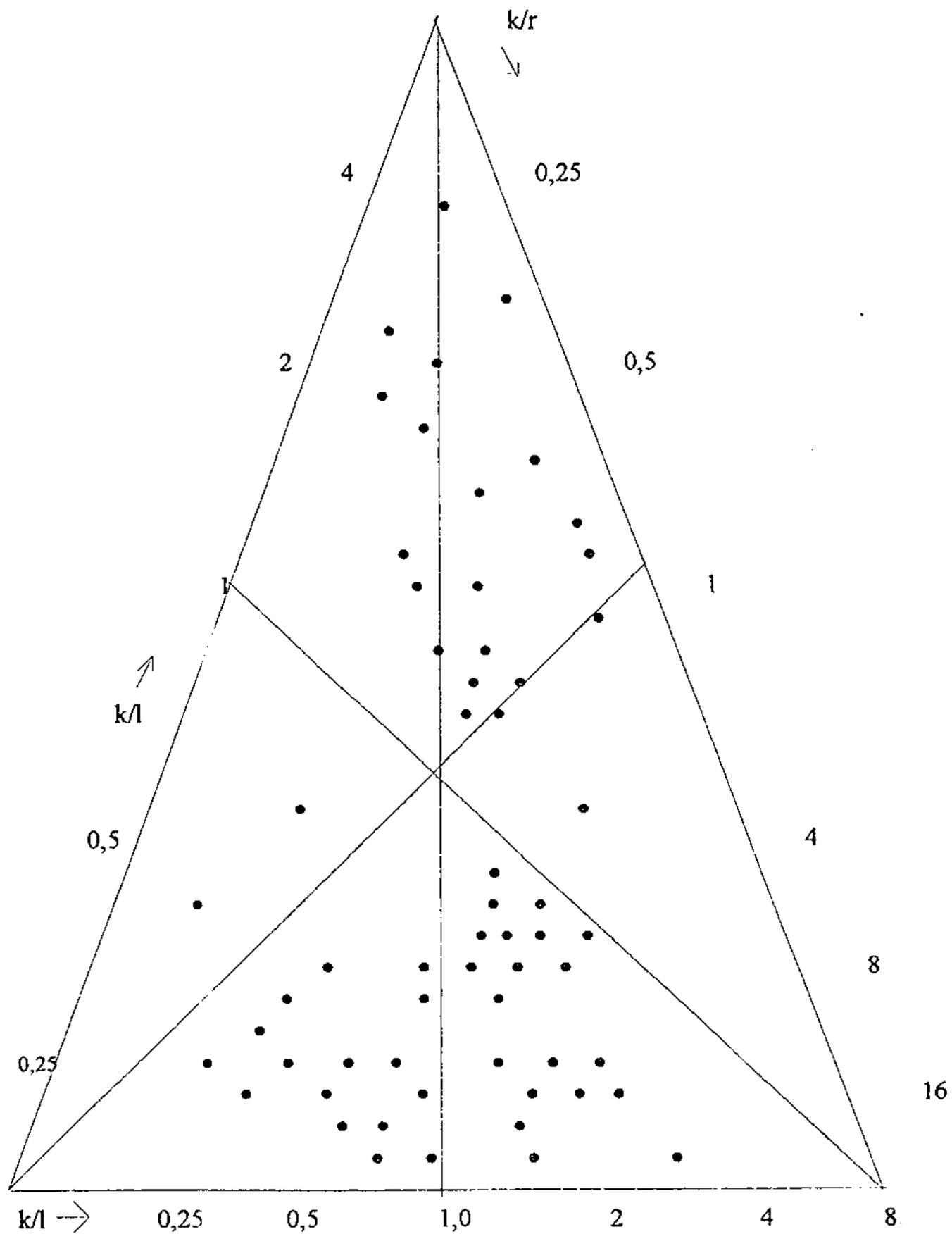


GRÁFICO 2
Intensidades fatoriais das exportações brasileiras

4 RESULTADOS OBTIDOS

A classificação dos produtos exportados segundo as intensidades fatoriais foi utilizada para analisar as mudanças ocorridas na estrutura das exportações brasileiras. Os principais resultados que foram obtidos são apresentados nas TABELAS de 2 a 6. A TABELA 2 mostra o número de produtos e a sua evolução segundo a intensidade fatorial. A tabela mostra um aumento na participação relativa do número de produtos intensivos em capital e uma diminuição da participação do número de produtos intensivos em trabalho e recursos naturais, durante o período 1970-85. A TABELA 3 apresenta a evolução da participação dos produtos no valor total das exportações. Os resultados mostram que durante o período 1970-90 houve uma triplicação da participação dos produtos intensivos em recursos de capital no total exportado pelo Brasil. Por outro lado os produtos intensivos em trabalho apresentam uma participação relativamente estável, por volta dos 20% ao longo dos anos. Essas duas tabelas mostram também que os produtos intensivos em capital e trabalho têm uma participação maior no número de produtos que no valor exportado. O fenômeno contrário acontece com os produtos intensivos em recursos naturais. A TABELA 4 apresenta a evolução da participação das exportações segundo categorias de salários. Utilizando também os dados da matriz de relações interindustriais, três categorias de salários são identificadas: produtos de salários baixos, produtos de salários médios e produtos de salários altos. Essa classificação foi feita em relação ao salário médio pago no setor exportador. A TABELA 4 confirma o que se esperava, ou seja um aumento da participação das exportações de produtos de salários altos, que passou de 15% para 48,2% durante o período 1970-1990. Os produtos de salários médios também tiveram a sua participação aumentada, porém em menor grau. Por outro lado, os produtos de salários baixos tiveram a sua participação diminuída de 65% para 21% durante o período. A maioria dos produtos de baixo salário, que utilizam trabalho pouco qualificado, originam-se nos produtos intensivos em recursos naturais. De fato, não foi encontrado nenhum produto intensivo em capital e de salário baixo. Com base na teoria do capital humano, os resultados da TABELA 4 parecem sugerir que os produtos intensivos em mão-de-obra qualificada são cada vez mais importantes nas exportações brasileiras. A TABELA 5 apresenta evidência complementar da importância da tecnologia nas exportações brasileiras. Os produtos de alta tecnologia são aqui definidos como sendo aqueles que apresentam elevado custo em pesquisa, desenvolvimento e recursos de capital. Assim foram considerados produtos de alta tecnologia: elementos e compostos químicos, produtos farmacêuticos, materiais plásticos, maquinaria não elétrica, maquinaria elétrica, equipamentos de transporte e instrumentos profissionais e científicos. A TABELA 5 mostra um crescimento significa-

tivo das exportações de produtos de alta tecnologia. A participação dessas exportações, no total exportado de produtos manufaturados, situava-se em 25,2% em 1989. A tabela também mostra a evolução da balança comercial de produtos de alta tecnologia, a qual se tornou superavitária a partir de 1985. Apesar do relativo crescimento das exportações de produtos de alta tecnologia, a participação brasileira nesse segmento do comércio mundial em 1989 ainda era relativamente pequena. Naquele ano essa participação situava-se por volta de 0,7%. A mudança na estrutura das exportações para produtos de maior valor adicionado também se reflete no tipo de comércio.

Na TABELA 6 são apresentados índices de comércio intra-indústria segundo as intensidades fatoriais para o período 1970-1990. Os índices mostram uma duplicação da participação do comércio intra-indústria no comércio total e que passou de 23% para 46% durante o período analisado. A tabela também mostra que essa modalidade de comércio é maior nos produtos intensivos em capital e intensivos em trabalho. Em 1990 mais da metade do comércio desses produtos e o aproveitamento das economias de escala ajudam a explicar esse fenômeno. No nível internacional, a globalização de mercados e o investimento estrangeiro também contribuíram para o crescimento desse comércio. O investimento tem desempenhado papel importante na disseminação de técnicas de produção e do conhecimento tecnológico, fatores importantes no desenvolvimento da competitividade.

TABELA 2
Produtos analisados classificados segundo a intensidade fatorial relativa

Intensidade Fatorial	Número de produtos				Em percentagem			
	1970	1975	1980	1985	1970	1975	1980	1985
Intensivos em recursos naturais	14	17	15	16	31,1	30,9	27,8	26,7
Intensivos em mão-de-obra	18	22	18	20	40,0	40,0	33,3	33,3
Intensivos em capital	13	16	21	24	28,9	29,1	38,9	40,0
Todos os produtos	45	55	54	60	100,0	100,0	100,0	100,0

FONTE: FUNDAÇÃO IBGE⁽¹⁾.

TABELA 3
Participação dos produtos no valor das exportações segundo a sua intensidade fatorial relativa

	Em %				
Intensidade Fatorial	1970	1975	1980	1985	1990
Produtos intensivos em recursos naturais	68,35	47,85	47,70	41,45	35,99
Produtos intensivos em mão-de-obra	18,61	33,49	21,16	21,49	23,76
Produtos intensivos em capital	13,04	18,66	31,14	37,06	40,25
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE: FUNDAÇÃO IBGE ⁽¹⁾.

TABELA 4
Participação dos produtos no valor das exportações brasileiras segundo a categoria de salários

	Em %				
Categoria Salarial	1970	1975	1980	1985	1990
Produtos de salários baixos	64,60	48,86	36,04	30,94	21,47
Produtos de salários médios	20,41	22,47	20,96	26,84	30,36
Produtos de salários altos	14,99	28,67	43,00	42,22	48,17
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE: FUNDAÇÃO IBGE ⁽¹⁾.

TABELA 5
Comércio exterior brasileiro de produtos de alta tecnologia
(US\$ milhões)

Ano	Exportações (1)	Importações (2)	Balança Comercial: (1) - (2)	Expor/Import. (1)/(2)	Particip. export. alta tec. no total exportado de manufat. (%)
1968	68,15	908,75	- 840,6	0,07	3,64
1978	2.091,05	5.647,49	- 3.556,44	0,37	16,67
1980	3.923,30	7.486,25	- 3.562,95	0,52	19,76
1985	5.202,19	4.125,37	+ 1.076,82	1,26	20,51
1989	8.573,86	7.434,94	+ 1.138,92	1,15	25,17

Nota: os produtos de alta tecnologia incluem os seguintes códigos da CUCI a dois dígitos: elementos e compostos químicos (51); produtos farmacêuticos (54); materiais plásticos (58); maquinaria não elétrica (71); maquinaria elétrica (72); equipamentos de transporte (73); instrumentos profissionais e científicos (86).

FONTE: NAÇÕES UNIDAS⁽⁶⁾.

TABELA 6
Índices de Grubel e Lloyd (G-L) do comércio intra-indústria brasileiro se-
gundo a sua intensidade fatorial relativa
(Em percentagem)

Intensidade Fatorial	1970	1975	1980	1985	1990
Produtos intensivos em recursos naturais	8,53	24,45	22,36	9,61	29,17
Produtos intensivos em trabalho	33,87	16,39	23,02	78,96	50,24
Produtos intensivos em capital	27,52	24,77	42,11	44,67	52,63
Todos os produtos	23,20	20,80	28,55	42,75	45,93

FONTE: FUNDAÇÃO IBGE⁽¹⁾.

5 CONCLUSÕES

Neste trabalho foi analisada a mudança no comércio de insumos das exportações brasileiras. Tentou-se verificar a existência de produtos manufaturados exportados cuja origem esteja relacionada à acumulação de capital, qualificação e experiência durante a fase de industrialização brasileira. A evidência empírica que foi reunida permite concluir que o crescimento e as mudanças verificadas na estrutura do comércio internacional brasileiro não parecem ter sido apenas o resultado do esquema de incentivos às exportações e do crescimento da demanda externa, mas também fruto de alguns ganhos dinâmicos gerados pelo processo de industrialização. O fato tecnológico, a acumulação de capital e a qualificação teriam contribuído para a melhoria da produtividade, tornando os produtos manufaturados brasileiros mais competitivos no mercado exterior. As vantagens comparativas de alguns setores no passado, devido à abundante mão-de-obra, salários baixos e ao sistema de incentivos e subsídios às exportações, são cada vez menores. As vantagens comparativas futuras parecem estar mais relacionadas com uma mão-de-obra cada vez mais qualificada e tecnologicamente especializada. Os desafios futuros estão relacionados com o surgimento das novas tecnologias. Essas áreas são de alto conteúdo tecnológico e espera-se a substituição de matérias-primas escassas por recursos naturais abundantes no país. Os desafios estão também relacionados à necessidade de formular uma nova política industrial, a fim de fortalecer a competitividade da indústria nacional para fazer frente à crescente liberalização do comércio e à integração dos mercados em nível mundial. Uma política científica e tecnológica que responda a esses desafios poderá redefinir as vantagens comparativas nacionais em alguns setores e permitir a manutenção da importância relativa do Brasil no âmbito do comércio internacional.

Abstract: This paper analyses the Brazilian manufactures export and its productivity and competitiveness in the international market. The work quantifies the content of inputs, such as physical capital, natural resources, human capital and knowledge, in those products whose rate of export increase was significative in the last decades. Factor intensities were calculated in each sector using input-output analysis and the data from input-output tables for Brazil. The results show an expressive change in Brazilian exports. In the period 1970-1990, for instance, the share of capital-intensive goods tripled in Brazil's total exports. The paper comes to the conclusion that the increasing share of Brazilian manufactures in the world trade doesn't seem to be only result of inducements and external demand growth, but also result of dynamic gains of the industrialization. Investments in human capital and technological improvement seem to be essential to the development of comparative advantages in the future.

Key Words: Manufactured Products; Export; International Trade; Brazil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FUNDAÇÃO IBGE. *Matriz de relações interindustriais do Brasil*: 1980. Rio de Janeiro, 1985.
2. HIDALGO, A. O Intercâmbio comercial brasileiro intra-indústria: uma análise entre indústrias e entre países. *Revista brasileira de economia*, vol. 47, n. 2, p. 243-264, abr./jun. 1993.
3. _____. Intensidades fatoriais na economia brasileira: novo teste empírico do teorema de Heckscher-Ohlin. *Revista brasileira de economia*, vol. 39, n. 1, p. 27-55, jan./mar. 1985.
4. LEAMER, E. Paths of development in the three-factor, N-good General Equilibrium Model *Journal of political economy*, vol. 95, n. 5, p. 961-999, 1987.
5. LONDERO, E., TEITEL, S. Industrialización, exportaciones de manufacturas y contenido de insumos primários. Trabalho apresentado no XI Encontro Latino-americano da Sociedade Econométrica, realizado na Cidade do México, set. 1992. Resumo do trabalho publicado na Revista Estudios económicos, p. 121, set. 1992.
6. NAÇÕES UNIDAS. International trade statistics yearbook, New York [s.n., s.d.].
7. TEITEL, S., THOUMI, F. E. Da substituição de importações às exportações: as experiências argentinas e brasileiras no campo das exportações de manufaturados. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 16, n. 1, p. 129-166, 1986.
8. VELLOZO, J. P. dos R., ed. *A Nova estratégia industrial e tecnológica: O Brasil e o mundo da III Revolução Industrial*. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1990.

Recebido para publicação em 06.08.96