

O intercâmbio comercial brasileiro intra-indústria: uma análise entre indústrias e entre países*

Álvaro Barrantes Hidalgo**

O objetivo do trabalho é analisar o padrão de comércio intra-indústria brasileiro sob vários aspectos. São apresentados índices de comércio intra-indústria a nível de indústria, a nível do país como um todo e no comércio bilateral. Esses índices mostram uma crescente participação do comércio intra-indústria brasileiro, situando-se por volta de 40% do comércio total de manufaturados ao final do período analisado. Com base em desenvolvimentos recentes da teoria do comércio e utilizando dados de corte transversal referentes a características das indústrias brasileiras e características dos parceiros comerciais, tenta-se uma explicação para esse comércio. Os resultados obtidos mostram ser esse comércio mais frequente nos grupos de produtos mais diferenciados, de salários médios mais elevados e onde as barreiras tarifárias são menores. O intercâmbio intra-indústria a nível de indústria também aumenta com a intensidade comercial com países de renda *per capita* semelhantes à brasileira. Por outro lado, a nível de países, o comércio intra-indústria bilateral tende a aumentar com o nível de desenvolvimento econômico e o tamanho dos mercados. Por sua vez, o processo de integração da ALADI e a distância entre países não parecem ter sido causas quantitativamente importantes do comércio intra-indústria brasileiro.

1. Introdução;
2. Mensuração do comércio brasileiro intra-indústria;
3. Variáveis determinantes do comércio intra-indústria;
4. Dados utilizados e estimativas obtidas;
5. Resumo e conclusões.

* Versões anteriores deste trabalho foram apresentadas no XI Encontro Latino-americano da Sociedade Econômetria, realizado na Cidade do México; no XIX Encontro Nacional de Economia da ANPEC, realizado na Cidade de Curitiba e em diversos outros seminários. O autor agradece comentários e sugestões valiosos recebidos de Mario Tello, Maurício Barata de Paula Pinto, Sandra Polovia, Cláudio Considera, Olímpio de Arroxelas Galvão e de dois pareceristas anônimos desta revista que contribuíram para o aprimoramento desta versão. Agradece ainda a Patrícia Higino e André Canuto Coelho, bolsistas de Iniciação Científica do CNPq na época, pela assistência durante o desenvolvimento do trabalho. Os erros e omissões remanescentes são, naturalmente, de inteira responsabilidade do autor.

** Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia (PIMES) do Departamento de Economia da UFPE e pesquisador do CNPq.

1. Introdução

O comércio exterior brasileiro tem apresentado um crescimento significativo nas últimas décadas. Esse comércio tem sido caracterizado principalmente pela especialização intersetorial.¹ Entretanto, nos últimos anos, o intercâmbio de produtos manufaturados dentro de um mesmo setor industrial, ou seja, o comércio intra-indústria, tem mostrado uma participação crescente, principalmente no comércio de manufaturados com os grandes países industrializados e alguns parceiros comerciais da América Latina. O objetivo deste trabalho é, em primeiro lugar, identificar os principais produtos manufaturados que apresentam comércio intra-indústria no comércio internacional brasileiro, a magnitude e evolução desse comércio. Identificados esses produtos, serão feitas algumas estimativas para se tentar identificar as principais variáveis determinantes desse comércio e seu poder de explicação, utilizando para isso desenvolvimentos recentes na teoria do comércio internacional. O conhecimento mais completo desse tipo de comércio requer o estudo das características das indústrias que apresentam essa modalidade de comércio, assim como das características dos países que participam do intercâmbio comercial. Assim, a análise empírica será feita utilizando dados de corte transversal referentes às características das indústrias brasileiras e às características dos parceiros comerciais. Na seção 2 apresentaremos novos dados sobre o comércio intra-indústria brasileiro. Na seção 3 apresentaremos um resumo das principais variáveis determinantes do comércio intra-indústria que foram consideradas nas estimações, e na seção 4 mostraremos as principais estimativas obtidas. O trabalho é finalizado com um resumo das principais conclusões.

O conhecimento mais aprofundado do comércio intra-indústria torna-se importante para a definição da melhor estratégia de política comercial, principalmente num momento em que se delineia no cenário internacional um mundo formado por grandes blocos comerciais e onde o fluxo comercial é caracterizado por um crescente comércio intra-indústria.

2. Mensuração do comércio brasileiro intra-indústria

O comércio intra-indústria consiste na exportação e importação simultâneas de produtos classificados dentro de uma mesma indústria.² Esse comércio

¹ Diversos testes empíricos da teoria do comércio internacional de Heckscher-Ohlin têm sido feitos para o Brasil. Ver, por exemplo, Hidalgo (1985), que apresenta uma revisão da literatura e realiza um novo teste empírico dessa teoria, utilizando informações mais recentes.

² A exportação e importação de um mesmo produto por um país pode ocorrer também no caso de produtos homogêneos, devido a problemas de sazonalidade, intermediação no

não é consistente com a teoria tradicional do comércio internacional. Inicialmente, alguns economistas procuraram justificar esse comércio como produto das agregações que são feitas nas estatísticas sobre comércio internacional. Evidentemente, quanto maior for a agregação dos dados utilizados sobre comércio maior será o índice de comércio intra-indústria calculado. Entretanto, estudos empíricos mostram a existência dessa modalidade de comércio, mesmo a níveis de desagregação razoavelmente grandes.³ Diversos problemas surgem quando se tenta mensurar o volume de comércio intra-indústria. Esses problemas estão relacionados à definição das indústrias e ao índice de comércio a ser utilizado. Do ponto de vista conceitual, comércio intra-indústria pode ser definido como o comércio de produtos produzidos com a mesma intensidade fatorial, ou, alternativamente, como produtos destinados a um mesmo uso final. Entretanto, o estudo empírico está subordinado à disponibilidade de dados e ao tipo de classificação dos produtos que é feito por entidades internacionais e nacionais. Nessas classificações utilizam-se diversos critérios de agregação (matéria-prima utilizada, condições de demanda etc.) Neste trabalho, as estimativas sobre comércio intra-indústria entre o Brasil e o resto do mundo foram feitas usando-se duas fontes de dados. Utilizamos estatísticas sobre comércio internacional publicadas pelas Nações Unidas e ordenadas segundo a Classificação Uniforme do Comércio Internacional (CUCI). Esses dados têm servido de base para a realização de numerosos trabalhos empíricos sobre comércio intra-indústria a nível internacional. Uma segunda fonte de dados utilizada foram os relatórios sobre comércio exterior da Carteira de Comércio Exterior (CACEX) e da Coordenação do Sistema de Informações Econômico-fiscais (CIEF), que fornecem informações detalhadas segundo a Classificação da Nomenclatura Brasileira de Mercadorias (NBM). Diversos índices têm sido sugeridos para a mensuração do comércio intra-indústria. Neste trabalho, utilizamos o índice sugerido por Grubel & Lloyd (1975). Esse índice é muito usado em estudos correlatos realizados para outros países. O índice é calculado, geralmente, a nível de agregação de três dígitos da CUCI. O índice do comércio intra-indústria agregado para um determinado país, sugerido por Grubel e Lloyd, (*G-L*) é obtido com base na seguinte expressão:

consumo ou custos de transporte elevados. Entretanto, o comércio de produtos homogêneos pode ser explicado pela teoria tradicional do comércio. A exportação de alguns produtos agrícolas em uma época do ano e a sua importação em outra época do ano, por exemplo, podem ser explicadas pela teoria das proporções de fatores, bastando para isso incluir nas dotações de fatores o fator clima.

³ Ver, por exemplo, Grubel & Lloyd (1975). Para o Brasil podemos notar na tabela 1 que certos produtos, como outras partes de veículos automotores, classificados a cinco dígitos da CUCI, apresentam índices de comércio intra-indústria acima de 75% ao longo de todo o período estudado.

$$G-L = 1 - \frac{\sum_i |X_i - M_i|}{\sum (X_i + M_i)} \quad (1)$$

sendo X_i e M_i o valor das exportações e importações na indústria i , respectivamente.⁴ O valor numérico desse índice situa-se no intervalo entre zero e a unidade. Se o índice calculado for igual à unidade, todo o comércio é do tipo intra-indústria. Por outro lado, se o índice for zero, todo o comércio será interindústria ou do tipo Heckscher-Ohlin.⁵ A mensuração do comércio intra-indústria brasileiro ficou restrita ao comércio de produtos manufaturados (seções 5 a 8 da CUCI ou capítulos 28 a 99 da NBM). Nesses produtos manufaturados predominam a diferenciação de produtos.⁶ Foram selecionados aqueles produtos que tivessem comércio intra-indústria reportado a nível de três, quatro ou cinco dígitos segundo a CUCI. Os principais produtos que apresentam comércio intra-indústria, a esse nível de agregação, são apresentados na tabela 1. A maioria dos produtos está a nível de três dígitos. A utilização de dados a quatro ou cinco dígitos pode subestimar os índices calculados, ao separar mercadorias de uma mesma indústria. Os dados referem-se ao período 1978-87.⁷ Os índices apresentados nessa tabela representam a participação do comércio intra-indústria no comércio total de cada produto. Na última linha da tabela apresentamos o índice de comércio intra-indústria agregado para todo o país, calculado consi-

⁴ O índice de comércio intra-indústria de Grubel e Lloyd é uma medida viesada para menos, no caso de o comércio total do país estar desequilibrado. Para correção desse viés, alguns autores, como por exemplo Aquino (1978), propõem a utilização de índices ajustados. Entretanto, os argumentos fornecidos para a correção do desequilíbrio são pouco convincentes. Ver, por exemplo, Kol & Mennes (1983). Greenaway & Milner (1981) também questionam o método de correção do desequilíbrio proposto por Aquino.

⁵ O índice de comércio intra-indústria a nível de cada indústria é calculado com base na seguinte expressão:

$$G - L_i = 1 - \frac{|X_i - M_i|}{(X_i + M_i)} \quad (1.1)$$

onde X_i e M_i representam o valor das exportações e importações, respectivamente, da indústria i .

⁶ Foram excluídos da análise os bens primários e os produtos minerais (seção 0 a 4 da CUCI ou capítulos 1 a 27 da NBM). Esses bens são altamente homogêneos e o seu comércio pode ser explicado pela teoria das proporções de fatores. Ver nota 2.

⁷ No momento, os dados referentes ao ano de 1987 são os últimos disponíveis, classificados segundo a CUCI, na fonte de dados que estamos utilizando.

Tabela 1
Índices de Grubel e Lloyd (G-L) do comércio intra-indústria brasileiro

CUCI	Produtos	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
512.1	Produtos hidrocarbonos etc.	0,0756	0,1382	0,2305	0,7082	0,6924	0,2577	0,3356	0,3583	0,7643	0,5965
512.2	Alcool, fenol etc.	0,6149	0,7834	0,7316	0,5825	*	*	0,2836	0,3827	0,5484	0,8423
512.7	Compostos de nitrogênio	0,1428	0,2201	0,3006	0,5988	0,5801	0,6214	0,7628	0,7432	0,5006	0,5126
581	Materiais plásticos etc.	0,1353	0,2749	0,4925	0,9100	0,9194	0,7598	0,5546	0,6641	0,9200	0,8476
599	Produtos químicos n. es.	0,4031	0,5064	0,5804	0,5813	0,7189	0,8232	0,9844	0,8860	0,7697	0,9275
611	Couro	*	*	*	*	0,5881	0,6316	0,9008	0,7227	0,8144	0,9878
629	Artigos borracha n. es.	*	*	*	*	*	*	0,1984	0,2806	0,3841	0,3997
641	Papel e papelão	0,6881	0,7608	0,8279	0,9770	0,9656	0,8612	0,5499	0,5691	0,6643	0,7502
672	Formas primárias de ferro ou aço	0,8478	0,9421	0,9424	0,4093	0,8664	0,2252	0,0010	0,0600	0,3483	0,2348
674	Pranchas e lâminas de ferro ou aço	0,3277	0,7735	0,9123	0,9642	0,4375	0,0908	0,1025	0,1742	0,1730	0,1931
678	Tubos e acessórios de ferro ou aço	0,4596	0,9187	0,9126	0,9547	0,7742	0,5992	0,3511	0,3605	0,5066	0,6521
684	Alumínio	*	*	0,2447	0,5005	0,8597	0,1231	0,1427	*	*	*
711	Maq. gerad. força não-elétrica	0,9669	0,8542	0,9552	0,9999	0,8969	0,6891	0,5621	0,7105	0,8828	0,7863
712	Maquinaria agrícola	0,6575	0,4424	0,2380	0,2266	*	*	*	*	*	*
714	Máquinas para escritório	0,8547	0,8947	0,8347	0,8029	0,8613	0,9249	0,8385	0,9625	0,9567	0,8521
715	Maquinaria para metalurgia	0,1209	0,1868	0,2467	0,4551	0,4775	0,8669	0,9203	0,9940	*	*
718	Maquinaria para indústrias específicas	0,5835	0,7659	0,9007	0,9412	0,9721	0,9269	0,7759	0,6872	0,8464	0,8953
719.1	Equipamento aquecimento e refrigeração	0,3226	0,2960	0,9244	0,9121	0,9830	0,9422	0,9608	0,8500	0,7281	0,6721
719.2	Bombas centrífugas	0,2071	0,3454	0,5120	0,5005	0,5473	0,7166	0,9102	0,9381	0,9362	0,9361
719.9	Partes maq. e acessórios n. es.	0,3105	0,3519	0,3824	0,3939	0,4581	0,7119	0,7690	0,4894	0,5278	0,5278
722	Máq. gerad. elétr. e mec. para interrup.	0,1927	0,2469	0,3089	0,3213	0,2442	0,3727	0,4181	0,4594	0,3442	0,3865
724.9	Equip. telecomunicações n. es.	0,3536	0,4868	0,6086	0,8340	0,7082	0,7610	0,7965	0,8834	0,8495	0,9072
729	Máq. e aparelhos elétricos n. es.	0,4931	0,4118	0,4871	0,5614	0,4794	0,6021	0,5894	0,5929	0,4607	0,4530
731	Veículos ferroviários	0,4326	0,4199	0,6347	0,8551	0,5461	0,9202	*	*	*	*
732.89	Outras partes de veículos automotores	0,9505	0,9481	0,9331	0,7931	0,7619	0,7462	0,7686	0,7641	0,9917	0,8057
734.1	Aeronaves	0,9223	0,4124	0,3456	0,8728	0,7159	0,5551	0,5899	0,9779	0,8827	0,8985
735	Barcos e botes	0,5492	0,8223	0,5329	0,7108
735.3	Barcos e botes não-bélicos	*	*	*	*	0,2124	0,8609	0,5573	0,6338	0,8009	0,7996
861	Instrumentos e aparelhos científicos	0,1794	0,2690	0,3238	0,5173	0,4819	0,5425	0,7252	0,5753	*	*
862.4	Produtos fotográficos exc. cinematográficos	*	*	*	*	0,5513	0,6363	0,9834	0,8951	0,9540	0,9566
	Índice agregado para o Brasil	0,3151	0,3126	0,3370	0,4056	0,3800	0,3900	0,3583	0,3783	0,3924	0,3700

Fonte: Construída com base em dados do *International Trade Statistics Yearbook*, Vol. I, Comércio por países, 1981, 1986, 1987 e 1989, Nações Unidas.

* Não foi reportado o comércio intra-indústria.

... O índice é apresentado a nível de 4 dígitos.

n. es. Não-especificado.

derando-se toda a pauta de produtos manufaturados exportados e importados. Esses dados mostram um crescente índice de comércio intra-indústria, para todo o país, variando entre 30 e 40% ao longo do período analisado.⁸ Isso significa que cerca de 40% do comércio total brasileiro de manufaturados parece ser do tipo intra-indústria. Esses valores são semelhantes àqueles índices encontrados em países com estágio parecido de desenvolvimento industrial.⁹ Cabe destacar na tabela os produtos máquinas para escritório (714) e outras partes de veículos automotores (732.89), que apresentam sistematicamente índices de comércio intra-indústria de Grubel e Lloyd acima de 80 e 75%, respectivamente, ao longo de todo o período considerado. Os produtos papel e papelão (641), máquinas geradoras de força não-elétrica (711) e maquinaria para indústrias específicas (718) também apresentam elevados índices de comércio intra-indústria durante todo o período analisado. Os produtos químicos n. es. (599), o couro (611), os artigos de borracha n. es. (629), bombas centrífugas (719.2), equipamentos de telecomunicações n. es. (724.9) e produtos fotográficos exc. cinematográficos (862.4) mostram índices de comércio intra-indústria com tendência crescente durante o período analisado. Por outro lado, os produtos formas primárias de ferro ou aço (672), pranchas e lâminas de ferro ou aço (674), alumínio (684) e maquinaria agrícola (712) apresentam índices de comércio intra-indústria com tendência decrescente no período. As outras categorias de produtos mostram índices estáveis ou sem tendência definida no período. Alguns produtos apresentam mudanças bruscas nos índices, como é o caso do alumínio e produtos de ferro ou aço a partir de 1983. A queda nesses índices está relacionada à diminuição das importações e do consumo interno, devido à substituição de importações desses produtos e à recessão econômica. Isso levou os setores a esforços de conquista do mercado externo, expandindo as exportações e refletindo-se em menores índices de comércio intra-indústria nesses anos. Os dados da tabela 1 mostram índices de comércio intra-indústria entre o Brasil e o resto do mundo. Índices a nível de país podem ser calculados com base em informações dos relatórios da CACEX e da CIEF/MINIFAZ, que fornecem dados do comércio por país de destino das exportações e país de origem das importações. Tanto as exportações como as

⁸ Oliveira (1986) obteve índices de comércio intra-indústria para o Brasil no período 1969-82. Para os anos entre 1978 e 1982, obteve índices de Grubel e Lloyd que variam entre 51 e 65%. Os índices maiores obtidos nesse trabalho são explicados pela inclusão no seu cálculo de apenas 24 categorias de manufaturados. Lerda (1988) também obteve índices de comércio intra-indústria de Grubel e Lloyd para o Brasil, considerando, porém, todos os produtos manufaturados exportados e importados para o período 1981-85. Os valores obtidos são muito semelhantes àqueles apresentados na tabela 1.

⁹ Para comparações internacionais, ver, por exemplo, Havrylyshyn & Civan (1983).

importações são dados FOB. Na tabela 2 apresentamos índices de Grubel e Lloyd, não-ajustados, do comércio intra-indústria entre o Brasil e um conjunto de 56 países.¹⁰ Os países estão classificados em países desenvolvidos, países de industrialização recente e outros países em desenvolvimento. Os índices foram calculados para cada país, a nível de dois e quatro dígitos da NBM. Os valores obtidos e expressos em percentagem podem ser interpretados como participações percentuais do comércio intra-indústria no comércio bilateral total de produtos manufaturados entre o Brasil e cada país. Apesar do índice de Grubel e Lloyd ser uma medida viesada para menos no caso do comércio total estar desequilibrado, os índices de comércio intra-indústria apresentam-se significativos no comércio brasileiro com os principais países desenvolvidos e principais parceiros comerciais da América Latina. O comércio intra-indústria com a maioria dos outros países em desenvolvimento é insignificante, sendo o comércio feito na base de intercâmbio interindústria. Uma explicação mais aprofundada do comércio intra-indústria, tanto a nível de indústrias como de países, exige uma análise mais detalhada dos determinantes do comércio, a ser feita na seção 4 deste trabalho. Antes, porém, apresentaremos as principais hipóteses teóricas para o surgimento do comércio intra-indústria.

3. Variáveis determinantes do comércio intra-indústria

A crescente divergência entre os padrões de comércio observados na realidade e as previsões da teoria tradicional têm levado ao desenvolvimento de novas hipóteses para explicação do comércio internacional de produtos industrializados. Os dados mostram índices crescentes de comércio intra-indústria, não só em países desenvolvidos, mas também para países em desenvolvimento. Na literatura recente, diversas hipóteses têm sido sugeridas para explicar esse fenômeno. Essas hipóteses estão relacionadas às características das indústrias e dos países que participam do comércio.

¹⁰ O índice de comércio intra-indústria de Grubel e Lloyd, não-ajustado, entre o país j e o país k é obtido com base na seguinte expressão:

$$G - L_{jk} = 1 - \frac{\left| \sum_i X_{ijk} - M_{ijk} \right|}{\sum_i (X_{ijk} + M_{ijk})} \quad (1.2)$$

onde X_{ijk} e M_{ijk} são os valores das exportações e importações do produto i no comércio entre os países j e k .

Tabela 2
Índices de Grubel e Lloyd (G-L) do comércio intra-indústria
entre o Brasil e alguns países
1982

Países	Índice de Grubel e Lloyd	
	2 Dígitos NBM	4 Dígitos NBM
Países desenvolvidos		
Estados Unidos	0,4750	0,2491
Países Baixos	0,3759	0,1349
Bélgica e Luxemburgo	0,3755	0,0617
Espanha	0,3547	0,0288
Itália	0,3093	0,1123
Japão	0,3003	0,0749
Alemanha	0,2765	0,1793
Inglaterra	0,2175	0,1014
Áustria	0,1977	0,0240
França	0,1681	0,1034
Canadá	0,1663	0,0596
Irlanda	0,1286	0,0026
Suíça	0,1273	0,0516
Suécia	0,0934	0,0430
Austrália	0,0907	0,0499
Dinamarca	0,0537	0,0120
Finlândia	0,0342	0,0212
Noruega	0,0329	0,0098
Nova Zelândia	0,0037	0,0004
Países de industrialização recente		
México	0,3760	0,1559
Argentina	0,3324	0,1376
Portugal	0,2273	0,1826
Cingapura	0,1193	0,0234
Taiwan	0,1010	0,0173
Hong Kong	0,0891	0,0143
Coreia do Sul	0,0483	0,0070
Israel	0,0400	0,0067
Iugoslávia	0,0181	0,0000
Grécia	0,0106	0,0004

(Continua)

(Continuação)

Tabela 2
Índices de Grubel e Lloyd (G-L) do comércio intra-indústria
entre o Brasil e alguns países
1982

Países	Índice de Grubel e Lloyd	
	2 Dígitos NBM	4 Dígitos NBM
Outros países em desenvolvimento		
Uruguai	0,2737	0,1404
Panamá	0,2596	0,1421
Porto Rico	0,1466	0,1278
El Salvador	0,1823	0,0052
Trinidad e Tobago	0,1438	0,0000
África do Sul	0,0983	0,0483
Bolívia	0,0599	0,0026
Venezuela	0,0593	0,0076
Chile	0,0559	0,0124
Malásia	0,0550	0,0029
Paraguai	0,0237	0,0014
Colômbia	0,0235	0,0102
Sri Lanka	0,0230	0,0000
Tailândia	0,0152	0,0000
Peru	0,0096	0,0006
Índia	0,0086	0,0022
Guatemala	0,0046	0,0032
Nigéria	0,0037	0,0000
Egito	0,0035	0,0003
Equador	0,0025	0,0023
Indonésia	0,0008	0,0000
Paquistão	0,0011	0,0000
Filipinas	0,0001	0,0001
Turquia	0,0000	0,0000
Zâmbia	0,0006	0,0000
Moçambique	0,0000	0,0000
Zaire	0,0000	0,0000

Fonte: Construída a partir de Relatórios sobre Comércio Exterior do Brasil - 1982, Carteira do Comércio Exterior (CACEX) e Coordenação do Sistema de Informações Econômico-Fiscais (CIEF/MINIFAZ).

3.1 Características das indústrias

Os diversos modelos teóricos existentes sobre comércio intra-indústria, como por exemplo Krugman (1979, 1980, 1981), Lancaster (1980), Helpman (1981), Ethier (1982) e Bergstrand (1983), entre outros, destacam as economias de escala e a diferenciação dos produtos como elementos importantes na explicação do fluxo comercial intra-indústria. Nas diversas estimativas econométricas existentes sobre comércio intra-indústria, como por exemplo Caves (1981), Loertscher e Wolter (1980), Bergstrand (1983), Gavelin e Lundberg (1983) e Balassa e Bauwens (1988), são consideradas, além dessas duas variáveis, outros fatores de cunho institucional, as barreiras comerciais e as diferenças de gosto e tecnologia entre países para conseguir explicar essa modalidade de comércio. A seguir será feita uma descrição sumária dessas variáveis e as diversas "próxis" utilizadas para a mensuração das mesmas.

3.1.1 Diferenciação dos produtos

A teoria tradicional do comércio admite que em cada indústria existe um certo número de firmas que fabricam um produto idêntico, utilizando os mesmos métodos de produção. No mundo real, entretanto, é comum os produtos fabricados pelas diversas firmas, dentro de uma mesma indústria, não serem idênticos, embora sejam substitutos próximos para os consumidores. Dados os preços relativos, o consumidor escolhe, entre a diversa variedade de especificações de bens, aquela cesta que lhe sirva melhor, dentro do seu orçamento. Segundo Greenaway (1983), a diferenciação de produtos tem pelo menos três significados diferentes: diferenciação horizontal (diferenciação gerada pelos diversos atributos dos bens), diferenciação vertical (produtos diferenciados pela sua qualidade) e diferenciação tecnológica (diferenciação gerada pela introdução de novos atributos importantes no produto).¹¹ Na prática, porém, é muito difícil distinguir entre diferenciação horizontal e vertical, tendo em vista que em muitos casos elas acontecem simultaneamente. Diversas "próxis" têm sido sugeridas para se tentar mensurar as várias formas de diferenciação dos produtos, dentro de uma determinada indústria. Hufbauer (1970), por exemplo, sugere como "próxi", para o grau de diferenciação dos produtos dentro de uma indústria, o coeficiente de variação do valor unitário das exportações de um país com os diversos parceiros comerciais. Uma segunda medida muito utilizada, chamada de grau de heterogeneidade dos produtos, é obtida através do número de subindústrias classificadas a nível de oito dígitos da Classificação Uniforme do Comércio Internacional dentro de cada indústria (a nível de três dígitos). Essa medida é criticada pelo fato de o número de

¹¹ Essa distinção parece ser importante porque fatores diferentes são responsáveis pelo comércio e, nas estimações empíricas, diferentes "próxis" são necessárias para cada tipo de diferenciação.

subindústrias dentro de uma dada indústria dever-se, em parte, ao fenômeno da agregação estatística. Neste trabalho para o Brasil, utilizamos como medida do grau de heterogeneidade dos produtos o número de subgrupos de indústrias (nível de seis dígitos da classificação do Censo Industrial), classificadas dentro de cada grande grupo de indústrias (a nível de três dígitos do Censo Industrial). Espera-se que quanto maior for o número de subindústrias classificadas dentro de uma dada indústria maior deverá ser o grau de diferenciação dos produtos nessa indústria. Vários fatores relacionados à teoria do ciclo do produto levam a esperar uma relação positiva entre a intensidade no uso do trabalho qualificado e do conhecimento numa determinada indústria e o grau de diferenciação dos produtos. Segundo a teoria do ciclo do produto, nos estágios iniciais do ciclo, os produtos são intensivos em pesquisa, desenvolvimento e mão-de-obra qualificada. Esses produtos são geralmente pouco padronizados; seus insumos, processos e especificações podem cobrir uma vasta faixa. Há um alto grau de diferenciação da produção. À medida que a produção passa aos últimos estágios do ciclo, o produto tende a ser mais padronizado; no que se refere a estilos e métodos de produção. A produção torna-se mais mecanizada e a proporção de uso do trabalho não-qualificado aumenta, quando comparada com os estágios iniciais. A intensidade no uso do trabalho qualificado dentro de uma indústria geralmente é estimada pelo número de técnicos e nível de escolaridade dos empregados. Neste trabalho, essa variável será aproximada através do salário médio pago em cada grupo de indústrias. Estamos admitindo que o salário reflete a remuneração do capital humano. Espera-se uma relação positiva entre o comércio intra-indústria e o salário médio pago em cada indústria. Nas estimativas empíricas que serão feitas para o Brasil as três "próximas" apresentadas para a diferenciação dos produtos serão utilizadas. Espera-se uma relação positiva entre o comércio intra-indústria e o grau de diferenciação dos produtos dentro de cada indústria.

3.1.2 Economias de escala na produção industrial

A diferenciação dos produtos poderia não ser um motivo suficiente para a existência do comércio intra-indústria, tendo em vista que uma dada economia poderia produzir todos os diversos tipos de bens demandados pelos consumidores. Entretanto, isso não acontece necessariamente se admitirmos a possibilidade da existência de economias de escala na produção dessas variedades de produtos dentro da indústria. Nesse caso, seriam mais vantajosos para um país a especialização na produção de apenas uma gama limitada de produtos e o estabelecimento do intercâmbio com os outros países, a fim de obter aqueles tipos de bens também demandados e não produzidos internamente. O comércio intra-indústria seria incrementado caso existissem muitas subindústrias dentro de uma indústria onde as

economias de escala estivessem presentes. A fim de testar a importância das economias de escala no comércio intra-indústria, Hufbauer (1970) sugere a estimação e utilização da elasticidade de escala (coeficiente da função de produção) em cada grupo de produtos. Essa elasticidade é estimada como sendo o coeficiente de inclinação da regressão logarítmica do valor adicionado por trabalhador em cada classe em função do tamanho da planta, representada neste trabalho pelo número médio de trabalhadores em cada classe.¹² Espera-se uma relação positiva entre o índice de comércio intra-indústria e a elasticidade de escala em cada indústria.

3.1.3 Outras características industriais

Diversos outros fatores não incluídos nos modelos teóricos podem explicar parte importante do comércio intra-indústria. Variáveis de cunho institucional, tais como as restrições comerciais (tarifárias e não-tarifárias) e a existência de empresas multinacionais são fatores que também determinam o comércio intra-indústria. As barreiras artificiais ao comércio desencorajam não só o comércio interindústria, mas principalmente o comércio intra-indústria. No caso do Brasil, a substituição de importações foi ampliada à produção de bens de consumo duráveis, bens intermediários e de capital. A produção desses bens requer um mercado maior, uma estrutura industrial sofisticada e o uso de mão-de-obra qualificada. A proteção foi proporcionada através da criação de tarifas a níveis elevados. O alto nível da proteção não só impediu a importação de bens, mas também prejudicou a exportação de manufaturados que teriam de ser vendidos no exterior a preços de mercado internacional. Neste trabalho, a importância das restrições comerciais será estudada levando-se em conta as tarifas nominais médias vigentes em cada grupo de produtos no Brasil em 1985. A não-existência de melhores indicadores de restrições ao comércio obrigou à utilização da tarifa nominal média. Deve-se, porém, chamar a atenção para o fato de que o uso desse indicador pode ser inadequado em decorrência da existência de redundâncias tarifárias em alguns produtos e de barreiras não-tarifárias, que eram importantes. Espera-se uma relação negativa entre o índice de comércio intra-indústria e o nível da tarifa. Uma última variável a ser levada em conta neste trabalho está relacionada à semelhança nos padrões de demanda entre o Brasil e os parceiros comerciais. Segundo Linder (1961), os países trocarão produtos dentro da faixa de qualidade onde

¹² Em termos formais, a sugestão consiste em estimar, para cada grupo de produtos, a seguinte equação:

$$VA_1 = a \cdot (Z_1)^b \quad (2)$$

onde VA_1 representa o valor adicionado por trabalhador na classe 1, Z_1 representa o número médio de trabalhadores utilizados na escala de planta 1; a e b são constantes, sendo b o coeficiente da função de produção. Admite-se que o capital e o trabalho são aumentados proporcionalmente.

seus padrões de consumo se sobrepõem. Assim, o comércio de produtos manufaturados será maior entre países com níveis de renda semelhantes. A fim de analisar a importância dessa variável, será levada em conta a intensidade do comércio dentro de cada indústria entre o Brasil e os seus parceiros comerciais que apresentam níveis de renda *per capita* semelhantes.¹³ Em uma dada indústria, essa intensidade comercial será definida como a soma das exportações e importações do Brasil no comércio com esses países, como uma proporção do total das exportações e importações brasileiras no comércio com todos os países. Espera-se uma relação positiva entre essa intensidade comercial e o índice de comércio intra-indústria em cada indústria.

3.2 Características dos países

As hipóteses teóricas relacionadas às características dos países para explicação do comércio intra-indústria remontam ao trabalho de Linder (1961). Estudando o comércio de produtos manufaturados, Linder sugere que quanto mais semelhantes são as estruturas de demanda de dois países tanto mais intenso, potencialmente, será o comércio entre eles. Argumenta que, embora existam muitas variáveis que determinam a estrutura de demanda de um país, o nível de renda real *per capita* é o fator isolado que mais influencia a referida estrutura. Assim, semelhanças nos níveis médios de renda poderiam ser usadas como indicadores da similaridade das estruturas de demanda. Linder considerou a estrutura de demanda como sendo caracterizada pelas qualidades dos produtos diferenciados procurados num determinado país. Países com renda *per capita* elevada não só demandariam maiores quantidades de bens, como também tenderiam a consumir produtos de melhor qualidade. Quando as diferenças de renda *per capita* entre países atingem uma certa magnitude, o comércio somente poderá acontecer em produtos qualitativamente homogêneos. Assim, as diferenças de renda *per capita* constituem um obstáculo potencial ao intercâmbio de bens manufaturados. Essas proposições de Linder foram retomadas por diversos autores. Helpman (1981) e Helpman e Krugman (1985) argumentam que o comércio intra-indústria bilateral é negativamente correlacionado com as diferenças absolutas entre os níveis de renda real *per capita*, e quanto mais semelhantes são as rendas *per capita* de dois países tanto maior será a participação desses países no comércio intra-indústria bilateral. Da mesma forma, Lundberg (1982) espera que a participação do comércio intra-indústria no intercâmbio de dois países aumente com o nível de renda *per capita* desses dois países. Argumenta-se que os padrões de demanda das unidades consumidoras que

¹³ Na obtenção dessa variável foram considerados países de renda *per capita* semelhantes ao Brasil; aqueles classificados pelo Banco Mundial como economias de renda mediana alta.

têm níveis de renda baixos são relativamente simples e padronizados e que esses padrões de consumo tornam-se mais diferenciados à medida que a renda aumenta. Por outro lado, Lancaster (1980) argumenta que, devido à existência de economias de escala, os produtos diferenciados têm maiores possibilidades de ser produzidos nas economias onde os mercados domésticos são grandes. Assim, espera-se que o comércio intra-indústria bilateral seja positivamente correlacionado com os tamanhos médios dos dois mercados. Helpman mostrou também que o volume de comércio tende a ser maior quanto mais semelhantes são os países no que se refere ao tamanho de suas economias. Assim, os autores esperam que o comércio intra-indústria entre dois países esteja negativamente correlacionado com as diferenças entre os tamanhos de suas economias. Em resumo, a teoria sugere que o comércio intra-indústria entre dois países é positivamente correlacionado com a renda *per capita* média dos dois países e também com o tamanho dos mercados domésticos desses países. Por outro lado, espera-se que o comércio intra-indústria bilateral esteja negativamente correlacionado com as diferenças nas rendas *per capita* desses países e também com as diferenças entre os tamanhos dos mercados domésticos. Essas hipóteses foram consideradas e testadas por Balassa e Bauwens (1988), num amplo estudo realizado para um grupo de 38 países (desenvolvidos e em desenvolvimento).

A liberalização do comércio e os processos de integração econômica entre países são apontados como fatores importantes que têm estimulado o crescimento do comércio intra-indústria entre países. Balassa (1975 e 1980), examinando diversos acordos regionais de integração econômica, não só entre países desenvolvidos, mas também entre países em desenvolvimento, encontra evidência empírica nesse sentido. Espera-se que o comércio intra-indústria esteja positivamente correlacionado com a participação do país em esquemas de integração econômica. Neste trabalho, essa hipótese será testada procurando-se verificar em que medida a participação do Brasil na Associação Latino-Americana de Integração (ALADI) está relacionada ao comércio intra-indústria brasileiro observado.

Alguns autores (por exemplo Caves, 1981) argumentam que os custos de transportes e a distância limitam o comércio intra-indústria. A explicação para essa relação baseia-se no fato de que no comércio intra-indústria a disponibilidade de informações sobre as características dos produtos diferenciados é muito importante. Argumenta-se que essa disponibilidade de informações se torna mais difícil e os custos para obtê-la aumentam com a distância entre países. Assim, esperar-se-ia uma correlação negativa entre o índice de comércio intra-indústria e a distância existente entre o Brasil e cada parceiro comercial. Outra variável também relacionada com a disponibilidade de informações sobre os produtos diferenciados refere-se à existência de fronteiras comuns

entre países. Argumenta-se que as informações fluem com mais facilidade entre países que compartilham fronteiras. Assim, espera-se que países que tenham fronteiras comuns apresentem um maior fluxo de intercâmbio intra-indústria.

4. Dados utilizados e estimativas obtidas

Estimações de comércio intra-indústria foram obtidas através da análise de regressão, utilizando informações de corte transversal referentes a características das indústrias manufatureiras brasileiras e características dos diversos países. Os principais resultados obtidos são apresentados nas tabelas 3 e 4. As regressões da tabela 3 têm como variável dependente o índice de Grubel e Lloyd de comércio intra-indústria em cada grupo de produtos no ano de 1985. As informações referentes às variáveis independentes foram obtidas, na sua maioria, a partir do Censo Industrial de 1985. Foi feito um esforço de compatibilização entre os grandes grupos da classificação do Censo Industrial e os grupos de produtos da NBM. A variável salário médio (WM) refere-se ao salário médio do pessoal ocupado ligado à produção e foi expressa em logaritmos. As variáveis grau e diferenciação dos produtos (DIF), heterogeneidade dos produtos (HET) e economias de escala (EESC) foram obtidas conforme procedimento descrito acima.¹⁴ Na obtenção das variáveis tarifa nominal média calculada (TARIF) e intensidade do comércio dentro de cada indústria (INTCI) foram utilizadas informações dos relatórios sobre comércio exterior da CIEF/MINIFAZ e CACEX. Por outro lado, nas regressões da tabela 4, a variável dependente está representada pelo índice de Grubel e Lloyd de comércio intra-indústria entre o Brasil e cada país, índice esse já apresentado na tabela 2.¹⁵ Foram utilizados índices alternativos a dois e quatro dígitos da NBM. No que se refere às variáveis independentes, foram adotados os seguintes critérios: os dados sobre renda real *per capita* de cada país foram obtidos de relatórios do Banco Mundial. A variável tamanho dos mercados domésticos foi aproximada pelo produto nacional bruto dos países. A variável distância (DIS) refere-se à distância em quilômetros entre os principais centros de atividade econômica dos dois países (no caso do Brasil, São Paulo foi considerado o principal centro econômico). A existência de fronteiras comuns entre países foi representada por uma variável *dummy* que assume

¹⁴ No estágio atual deste trabalho e dada a disponibilidade de dados, as elasticidades de escala foram estimadas apenas a nível de dois dígitos. Foi admitido que todas as subindústrias dentro de cada gênero industrial têm a mesma elasticidade de escala.

¹⁵ Em trabalho anterior, Hidalgo (1990), apresentamos estimativas preliminares do comércio intra-indústria, utilizando o índice de Aquino como variável dependente e as características dos países como variáveis determinantes. Os resultados são muito semelhantes aos obtidos neste trabalho.

valor 1 quando existem fronteiras comuns e zero em caso contrário. A participação dos países em esquemas de integração econômica também foi representada por uma variável *dummy*. Essa variável assume valor 1 se os dois países participam do acordo da ALADI e zero em caso contrário. As variáveis diferenças de renda *per capita* entre países (DRPC) e diferenças no tamanho dos mercados (DPNB) foram consideradas em termos relativos.¹⁶ As variáveis média das rendas *per capita* dos dois países (MRPC) e média do produto nacional bruto dos países (MPNB) foram expressas em logaritmos. Com relação à distância, foi considerado o seu inverso, de modo

Tabela 3
Regressões estimadas do comércio intra-indústria brasileiro utilizando as
características das indústrias como variáveis independentes

Variável independente	Sinal esperado do coeficiente	Mínimos quadrados ordinários		
		(1)	(2)	(3)
Ln(WM)	+	0,261*** (2,44)	0,261*** (2,53)	0,268*** (2,50)
DIF	+	0,166** (1,77)	0,166** (1,79)	0,161** (1,72)
INTCI	+	0,59* (1,27)	0,59* (1,30)	0,55* (1,19)
HET	+	0,005* (1,13)	0,005* (1,15)	-
TARIF	-	-0,195* (-1,06)	-0,195* (-1,19)	-0,197* (-1,06)
EESC	+	0,003 (0,005)	-	0,039 (0,064)
R ² (ajustado)		0,20	0,22	0,19
F		2,95**	3,63**	3,26**
N		48	48	48

Notas: a. Os números entre parênteses correspondem à estatística "t". b. As regressões foram estimadas com um termo constante, cujo valor não está apresentado. c. *, ** e *** indicam significância dos parâmetros, aos níveis de 15%, 5% e 1% de probabilidade, respectivamente.

¹⁶ Utilizou-se o índice de desigualdade relativa sugerido por Bowden (1983). A desigualdade relativa é expressa como: $1 + (c \cdot \ln c + (1 - c) \cdot \ln (1 - c)) / \ln 2$. Onde c é um quociente entre o valor de uma dada variável no país j e a soma dessa mesma variável nos países j e k . Esse índice de desigualdade relativa é utilizado em estudos correlatos para outros países. Ver, por exemplo, Balassa & Bauwens (1988).

que o sinal esperado é positivo. Os sinais esperados para as outras variáveis estão indicados nas tabelas 3 e 4.

As regressões que consideram as características das indústrias como variáveis explicativas (tabela 3) são significantes a menos de 5% de significância (teste F), embora os coeficientes de determinação ajustados (\bar{R}^2) expliquem cerca de 20% da variância do índice de comércio intra-indústria. Os coeficientes das regressões retratadas nessa tabela apresentam sinais para todas as variáveis segundo o esperado. À exceção da variável economias de escala, todos os coeficientes estimados são significantes a menos de 15% de significância, sendo que a variável diferenciação dos produtos se apresenta significativa a menos de 5% e o salário médio, a menos de 1%. Esses resultados sugerem que, a nível de indústria, o grau de diferenciação dos produtos, a intensidade comercial com países de renda *per capita* semelhantes e as barreiras tarifárias são as variáveis que mais contribuem para explicar o comércio intra-indústria. Assim, parece que no setor industrial brasileiro a participação do comércio intra-indústria tende a ser maior naquelas indústrias caracterizadas por salários médios maiores e onde existe maior grau de diferenciação dos produtos. Por outro lado, o comércio intra-indústria tende a ser menor nas indústrias protegidas por tarifas alfandegárias. Esse resultado tem implicações importantes na análise dos efeitos da redução das barreiras tarifárias recém-iniciada no Brasil, assim como nas negociações bilaterais com alguns países para a formação de áreas de livre comércio.

As regressões que têm como variáveis explicativas as características dos países (tabela 4) são significantes a nível de significância de 1% (teste F). Os coeficientes de determinação ajustados (\bar{R}^2) indicam que as equações explicam cerca de 40% da variância do índice de comércio intra-indústria. Os resultados obtidos a nível de agregação de dois e quatro dígitos para o índice de comércio intra-indústria são muito semelhantes. Os sinais dos coeficientes de regressão estimados apresentam-se como o esperado pela teoria, à exceção das variáveis diferenças no tamanho dos mercados e fronteiras comuns, que são insignificamente diferentes de zero. Os coeficientes estimados para as variáveis média dos produtos nacionais brutos, média das rendas *per capita* e diferenças de renda *per capita* são os que se apresentam mais significantes do ponto de vista estatístico. Isso significa que o comércio intra-indústria brasileiro tende a aumentar com o tamanho do mercado e o nível de desenvolvimento econômico dos parceiros comerciais. As variáveis relacionadas à distância e à integração econômica apresentam os sinais esperados, embora sejam insignificantes. A explicação para a insignificância da variável integração econômica reside em que o processo de integração da ALADI não conseguiu, através das concessões, produzir resultados significativos no volume de comércio intra-indústria. As margens de preferência concedidas e efetivamente aproveitadas foram poucas. Mesmo depois de aplicar-se a concessão, muitos produtos

Tabela 4
Regressões estimadas para o Brasil utilizando índices de comércio intra-indústria
alternativos como variável dependente e características dos países como variáveis
independentes

Variável independente	Sinal esperado do coeficiente	Nível de 2 dígitos		Nível de 4 dígitos	
		(1)	(2)	(3)	(4)
Ln(MPNB)	+	0,145*** (4,05)	0,144*** (4,25)	0,084*** (4,93)	0,081*** (4,96)
Ln (MRPC)	+	0,062** (2,29)	0,061** (2,47)	0,021* (1,61)	0,017* (1,42)
DRPC	-	-0,149** (-1,69)	-0,152** (-1,76)	-0,073** (-1,74)	-0,072** (-1,74)
DPNB	-	0,006 (0,094)	-	0,022 (0,80)	-
1/DIS	+	43,41 (0,65)	35,91 (0,61)	21,22 (0,67)	24,09 (0,86)
Integ. Ec.	+	0,032 (0,49)	0,015 (0,31)	0,014 (0,469)	0,004 (0,18)
Fron. Com.	+	-0,03 (-0,39)	-	-0,013 (-0,371)	-
R ² (ajustado)		0,39	0,41	0,39	0,41
F		6,02***	8,72***	6,08***	8,56***
N		56	56	56	56

Notas: a. Os números entre parênteses correspondem à estatística "t". b. As regressões foram estimadas com um termo constante, cujo valor não está apresentado. c. *, ** e *** indicam significância dos parâmetros, aos níveis de 10%, 5% e 1% de probabilidade, respectivamente.

(especialmente manufaturados e de consumo final) mantiveram um nível de gravame ainda muito elevado. Isso mantém reduzidas as possibilidades de comércio quando existe produção nacional do mesmo tipo de produto.¹⁷ Somente em anos recentes, quando o Brasil começou a celebrar acordos de complementaridade em setores específicos com alguns países (Argentina e Uruguai), o comércio intra-indústria com esses países começou a tornar-se importante.

¹⁷ Concederam-se as maiores margens de preferências para produtos onde o país não contava com produção própria (produtos tradicionais), onde era grandemente deficitário ou ainda em produtos nos quais a posição competitiva do país era altamente favorável. Neste último caso, por mais alta que fosse a margem de preferência podia resultar inócua.

5. Resumo e conclusões

A teoria tradicional das vantagens comparativas prevê a divisão internacional do trabalho e a especialização, com base nas dotações relativas de fatores de produção. Esse princípio implica que um país exportará uma gama de produtos e importará outra com um conteúdo fatorial diferente. Há, porém, uma crescente troca de produtos industriais muito parecidos, mesmo em países em desenvolvimento. Assim, reconhece-se que em alguns produtos industrializados a competitividade é determinada por outras variáveis. Esse comércio intra-indústria pode ser visto com certo otimismo por parte dos países semi-industrializados, abundantes em trabalho e escassos em capital, que não terão necessariamente de limitar sua capacidade de exportação de manufaturados a alguns produtos específicos. O objetivo deste trabalho foi analisar o padrão de comércio intra-indústria brasileiro sob vários aspectos. Primeiro, foram apresentados dados do índice de comércio intra-indústria do Brasil a nível de indústria, a nível do país como um todo e no comércio bilateral. Esses índices mostram uma crescente participação do comércio intra-indústria brasileiro, situando-se por volta de 40% do comércio total de manufaturados ao final do período analisado. Tais números são comparáveis àqueles obtidos para países de industrialização recente. Com base em hipóteses da teoria do comércio intra-indústria, tentou-se uma explicação para esse comércio não só a nível de indústria, mas também a nível de países. Em termos da significância das regressões e sinais esperados, os resultados obtidos confirmam a maioria dessas hipóteses. No que se refere aos determinantes da participação do comércio intra-indústria a nível de indústria, os resultados mostram que esse comércio é mais freqüente nos grupos de produtos que são mais diferenciados, que apresentam salários médios mais elevados, e onde as barreiras tarifárias são menores. O intercâmbio intra-indústria, a nível de indústria, também aumenta com a intensidade comercial com países de renda *per capita* medianas altas. Com base nesses resultados, espera-se que o recente processo de redução tarifária no Brasil leve a um aumento no volume de comércio intra-indústria. Por outro lado, no que se refere ao comércio intra-indústria a nível de países, as variáveis tamanho do mercado, média das rendas *per capita* e desigualdade das rendas *per capita* foram as que mais se destacaram pela sua significância. Isso confirma a hipótese de que o comércio intra-indústria aumenta com o nível de desenvolvimento econômico e o tamanho do mercado. Por sua vez, o processo de integração da ALADI, a existência de fronteiras comuns e a distância não parecem ser causas quantitativamente importantes do comércio intra-indústria brasileiro.

Abstract

The aim of this paper is to analyse some aspects of the Brazilian intra-industry trade pattern. Intra-industry trade indexes are presented at industry level, at country level and for bilateral trade level. These indexes show an increasing participation of the Brazilian intra-industry trade. Nearly 40 per cent of all manufactured goods trade are intra-industry at the end of the analysed period. Using some recent developments of the foreign trade theory, and some cross-section data related to Brazilian industry and commercial partners characteristics, we attempt to explain this trade. The results show that this trade is more frequent for differentiated products, in industries where the average wage is high and for low tariff barriers. The intra-industry trade at industrial level is also due to the commercial intensity between Brazil and countries with similar per capita income. Furthermore, the extent of bilateral intra-industry trade tends to increase with the level of economic development and the size of domestic markets. On the other hand, participation in ALADI integration arrangements and the distance between countries don't seem to have been an important source of Brazilian intra-industry trade.

Referências bibliográficas

Aquino, A. Intra-industry trade and inter-industry specialization as concurrent sources of international trade in manufactures. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 1978. p. 275-96.

Balassa, B. *European economic integration*. North Holland, 1975.

_____. Intra-industry trade and the integration of developing countries in the world economy. World Bank Reprint Series nº 113.1980.

_____ & Bauwens, Luc. *Changing trade patterns in manufactured goods*. North Holland, 1988.

Bergstrand, J.H. Measurement and determinants of intra-industry international trade. In: Tharakan, P.K.M., ed. *Intra-industry trade: empirical and methodological aspects*. North Holland, 1983, p. 201-53.

Bowden, R. An empirical model of bilateral trade (or its absence) in manufactured commodities. Documento apresentado na Australasian Conference of the Econometric Society, 1983.

Caves, Richard. Intra-industry trade and market structure in the industrial countries. *Oxford Economic Papers*, 33 (2): 203-23, July 1981.

Ethier, W. National and international returns to scale in the modern theory of international trade. *American Economic Review*, 72: 389-405, 1982.

Gavelin, L. & Lundberg, L. Determinants of intra-industry trade: testing some hypotheses on Swedish trade data. In: Tharakan, P.K.M., ed. op. cit., p. 161-200.

Greenaway, D. Patterns of intra-industry trade in the United Kingdom. In: Tharakan, P.K.M., ed. op. cit., p. 141-60.

_____ & Milner, C. Trade imbalance effects and the measurement of intra-industry trade. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 117: 756-62, 1981.

Grubel, Herbert & Lloyd, Peter. *Intra-industry trade: the theory and measurement of international trade in differentiated products*. London, Macmillan, 1975.

Havrylyshyn, O. & Civan, E. Intra-industry trade and the stage of development: a regression analysis of industrial and developing countries. In: Tharakan, P.K.M., ed. op. cit., p. 111-40.

Helpman, E. International trade in the presence of product differentiation, economies of scale and monopolistic competition: a Chamberlin-Heckscher-Ohlin approach. *Journal of International Economics*, 1981. p. 305-40.

_____ & Krugman, P. *Market structure and foreign trade: increasing returns, imperfect competition and the international economy*. MIT Press, 1985.

Hidalgo, A. Intensidades fatoriais na economia brasileira: novo teste empírico do teorema de Heckscher-Ohlin. *Revista Brasileira de Economia*, 39(1): 27-55, 1985.

_____. O comércio intra-indústria brasileiro: alguns dados e principais determinantes. *Anais do 18º Encontro de Economia da ANPEC*. 1990.

Hufbauer, G. The impact of national characteristics and technology on the commodity composition of trade in manufactured goods. In: Vernon. *The technology factor in international trade*. New York. National Bureau of Economic Research, 1970. p. 145-232.

IBGE. Censo industrial: dados gerais-Brasil-1985. Rio de Janeiro, 1990.

Kol, J. & Mennes, L.B.M. Two-way trade and intra-industry trade with an application to the Netherlands. In: Tharakan, P.K.M., ed. op. cit., p. 47-85.

Krugman, Paul. Increasing returns, monopolistic competition and international trade. *Journal of International Economics*, 9 (4), nov. 1979.

_____. Scale economies, product differentiation and the pattern of trade. *American Economic Review*, 70 (5), Dez. 1980.

_____. Intra-industry specialization and the gains from trade. *Journal of Political Economy*, 89 (51): 959-73, 1981.

Lancaster, K. Intra-industry trade under perfect monopolistic competition. *Journal of International Economics*, 1980. p. 151-75.

Lerda, S.C.M.S. Comércio internacional intra-industrial: aspectos teóricos e algumas evidências, com aplicação ao caso brasileiro. Dissertação de Mestrado apresentada ao Departamento de economia da Universidade de Brasília, 1988.

Linder, S. *An essay on trade and transformation*. New York, John Wiley & Sons, 1961.

Loertscher, R. & Wolter, F. Determinants of intra-industry trade: among countries and across industries. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 116: 280-92, 1980.

Lundberg, L. Intra-industry trade: the case of Sweden. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 1982. p. 303-16.

Oliveira, M. Helena. Evidências empíricas de comércio intra-indústria. *Revista Brasileira de Economia*, 40 (3):211-32, 1986.