

Uma comparação entre o índice de vantagem comparativa de Bowen e o tradicional índice de vantagem comparativa revelada: o caso brasileiro – 1964/81 *

UGO FASANO FILHO **

O objetivo deste trabalho é identificar setores industriais brasileiros que tenham uma (des)vantagem comparativa. Para tanto, calcula-se um índice de vantagem comparativa, baseado em dados de produção (na forma recentemente proposta por Bowen), e também um índice tradicional de vantagem comparativa revelada, baseado em estatísticas de comércio internacional, comparando-se, então, os resultados dos dois índices. Tal comparação mostra que, até certo ponto, ambos os critérios descrevem um quadro semelhante, em particular quando as categorias 5 (produtos da indústria química) e 7 (equipamentos de transporte e mecânico) das Estatísticas Padronizadas de Comércio Internacional (SITC) são excluídas. Entretanto, um número significativo de casos conflitantes aparece nos setores relativamente intensivos em capital, ou seja, o índice de Bowen sugere, de maneira sólida, que o Brasil tem uma vantagem comparativa em setores intensivos em capital, enquanto o índice tradicional não é tão categórico a esse respeito. Porém, uma vez que esta divergência não pode ser tão facilmente explicada, faz-se necessário um esforço adicional de pesquisa.

I — Introdução

É fato geralmente aceito que um país pode melhorar seu desempenho econômico se abrir sua economia e produzir e exportar segundo suas “vantagens comparativas”. A razão é simples: o crescimento é favorecido por uma maior eficiência no uso e na alocação de recursos, o que pode ser alcançado através do comércio internacional, porque ele proporciona uma fonte importante de concorrência para as firmas nacionais, estimulando, assim, a eficiência. Em outras palavras, um país maximiza seu bem-estar

* Este trabalho foi escrito durante o período em que o autor era pesquisador-associado no Departamento de Países em Desenvolvimento do Instituto de Economia Mundial de Kiel e professor-visitante no Departamento de Economia da Universidade Federal de Pernambuco. Agradeço a colegas das duas instituições pelos comentários sobre uma versão preliminar, bem como a dois *referees* anônimos.

** Do Departamento de Economia da Universidade Federal de Pernambuco e do Departamento de Economia Internacional da Serfina S.A.

econômico potencial ao se especializar de acordo com as vantagens comparativas. Conseqüentemente, o país deveria investir seus recursos principalmente nas indústrias de exportação, ao invés de naquelas que concorrem com importações.

Sob hipóteses muito restritivas (*e. g.*, funções de produção idênticas, pleno emprego e concorrência perfeita), há uma equivalência entre uma política de livre comércio e uma de vantagens comparativas. Mas, em um mundo de imperfeições, uma "política" de vantagens comparativas pode implicar que um país deva exportar aqueles bens que *produz* melhor. Nesta circunstância, torna-se da maior importância, para os que estabelecem a política, identificar os setores industriais com uma vantagem comparativa, de forma a favorecer o crescimento econômico.

Segundo a teoria do comércio internacional de Heckcher-Ohlin (H-O), uma vantagem comparativa resulta de diferenças internacionais na dotação de fatores. A teoria prevê que os países exportarão aquelas mercadorias que fazem uso relativamente intenso do fator de produção que é comparativamente abundante porque ele é relativamente barato *antes* do comércio.¹ Se os fatores são alterados por descobertas, crescimento populacional, migrações ou nova tecnologia, uma nova base de vantagem comparativa é atingida, mas o mesmo raciocínio se aplica.

O principal objetivo deste trabalho é identificar setores da indústria brasileira com (des) vantagem comparativa, usando uma nova metodologia proposta por Bowen (1983). Assim, calculou-se o índice de vantagem comparativa de Bowen, a partir de dados de produção, e compararam-se os resultados com um índice tradicional de vantagem comparativa revelada (VCR) ou o índice de Balassa, baseado em estatísticas de comércio. Esta comparação foi útil para determinar em que medida os setores apontados como tendo uma (des) vantagem comparativa variavam de uma metodologia para outra.²

O Brasil foi escolhido para um estudo de caso por duas razões principais: suas exportações de manufaturados tiveram um crescimento rápido desde o início dos anos 60 e representam hoje mais de 50% das exportações totais.³ E a pauta de exportações de manufaturados tem sido amplamente criticada, particularmente após os meados dos anos 70, por não obedecer à vantagem comparativa do Brasil, que se supõe ser em bens intensivos

¹ Por outro lado, Ricardo enfatiza diferenças na tecnologia empregada para produzir em distintos países como sendo o fundamento da vantagem comparativa de um país.

² Em um mundo sem distorções e com livre comércio, ambas as metodologias deveriam apresentar os mesmos resultados.

³ Nunnenkamp e Fasano Filho (1986) calcularam taxas médias reais de crescimento de 26,4% para 1963/73 e de 19,6% para 1974/81, usando como deflator o índice de preços de exportações brasileiras de manufaturados, publicado pela Fundação Getúlio Vargas.

em mão-de-obra.⁴ Além disso, a determinação dos setores industriais com uma vantagem comparativa torna-se hoje ainda mais relevante para o Brasil, dada a restrição imposta pelo serviço de sua dívida externa, a par da necessidade de manter o crescimento.

A análise foi feita ao nível de quatro dígitos da SITC, já que este grau de desagregação é usualmente associado ao conceito de "setor industrial". Infelizmente, não foi possível abranger todos os setores industriais, pela falta de dados de comércio e/ou produção. Apesar disso, os setores industriais incluídos responderam por 48 a 65% do total das exportações de manufaturados nos anos levados em consideração.⁵

Este trabalho divide-se da forma seguinte: a próxima seção proporciona uma sucinta descrição da evolução da VCR no Brasil; a terceira seção apresenta o índice de intensidade do comércio líquido de Bowen e os resultados empíricos e, além disso, faz uma comparação entre os dois tipos de medida; o trabalho termina com uma seção de conclusões.

2 — A vantagem comparativa revelada do Brasil

Empiricamente, um dos métodos mais utilizados para determinar os setores, principalmente industriais, nos quais um país tem vantagem comparativa é o de vantagem comparativa "revelada" proposto por Balassa (1965 e 1977).⁶ É *revelada* porque, enquanto a vantagem comparativa de

⁴ Em 1970, as categorias 6 e 8 das Estatísticas Padronizadas de Comércio Internacional (SITC), relativamente intensivas em mão-de-obra, representaram 49% do total das exportações brasileiras de manufaturados, caindo para 36% em 1981. As exportações de manufaturados são divulgadas na SITC e abrangem as seguintes categorias: 5 (produtos da indústria química), 6 (manufaturas básicas, com exceção das subcategorias 67 e 68), 7 (equipamentos de transporte e mecânico) e 8 (diversos outros bens manufaturados).

⁵ Fazemos referência às Estatísticas do Comércio de Mercadorias das Nações Unidas como a principal fonte de dados sobre exportações brasileiras porque outras não fornecem uma visão suficientemente desagregada em termos de composição por mercadoria. A análise concentrou-se no período 1964/80, uma vez que, para os anos subsequentes, informações igualmente desagregadas sobre exportações de manufaturas não estavam disponíveis nas Estatísticas do Comércio de Mercadorias. O mesmo se aplica à informação necessária sobre a produção, que foi extraída do Anuário de Estatística Industrial das Nações Unidas.

⁶ Outro método é o custo de recursos domésticos das divisas, através do qual é possível ordenar atividades de produção alternativas em uma única seqüência, do mais baixo ao mais alto custo, em termos de homem-hora por dólar. Então, os setores industriais com vantagem comparativa são aqueles cujo custo dos recursos domésticos, computado aos preços-sombra, é menor ou igual ao preço-sombra das divisas. Isso ocorre porque este método determina o custo de produzir um dólar, em termos de bem-estar interno. Empiricamente, esta abordagem geralmente identifica os mesmos setores com vantagem comparativa que o método VCR. Savasini (1978) aplicou esta metodologia para o caso do Brasil.

TABELA 1

Brasil: comparação de distintos índices de vantagem comparativa revelada para setores da indústria manufatureira a quatro dígitos da SITC — 1964/80 a

Setores da SITC	1964			1967			1970			1973			1976			1978			1980		
	IB	IT	Cb	IB	IT	Cb	IB	IT	Cb	IB	IT	Cb	IB	IT	Cb	IB	IT	Cb	IB	IT	Cb
512.1 Hidrocarbonetos	-0,97	-100	DC	-0,85	-100	DC	-0,86	-100	DC	-0,52	-100	DC	-0,41	-99	DC	-0,15	-82	DC	0,00	-77	?
512.2 Alcools	-0,47	-8	DC	-0,51	25	DC	-0,54	-19	DC	-0,32	-2	DC	-0,27	-35	DC	-0,07	-22	DC	0,18	25	VC
512.3 Eteres	...	-100	...	...	-100	...	...	-100	...	-0,49	-94	DC	-0,48	-86	DC	-0,49	-48	DC	-0,51	-13	DC
512.4 Compostos	...	-100	...	...	-100	...	...	-100	...	-0,59	-100	DC	0,44	-65	?	0,25	-93	?	0,65	-89	?
512.5 Ácidos	-0,50	-94	DC	-0,50	-93	DC	-0,36	-90	DC	-0,57	-82	DC	-0,02	-95	DC	-0,08	-57	DC	-0,01	-52	DC
512.7 Nitrogênio	...	-100	...	...	-100	...	...	-100	...	0,52	-84	?	1,84	-86	?	0,65	-85	?	...	-70	...
513.2 Outros produtos químicos	-0,02	-100	DC	0,04	-100	DC	0,44	-81	?	-0,53	-84	?	-0,24	-89	DC	0,28	-83	?	0,38	-53	?
513.3 Ácidos inorgânicos	-0,09	-100	DC	-0,32	-100	DC	0,10	-100	?	-0,78	-100	DC	-0,25	-100	DC	-0,23	-89	DC	-0,13	-100	DC
513.4 Compostos	-0,01	-100	DC	0,82	0	?	0,75	-100	?	0,40	-100	?	1,26	-100	?	2,01	-100	?	2,08	-100	?
513.5 Óxidos metálicos	...	-100	...	...	-100	...	-0,16	-100	DC	0,25	-85	?	0,70	-76	?	0,94	-75	?	1,55	-59	?
513.6 Outros óxidos	-0,74	-97	DC	...	-100	...	-0,79	-88	DC	-0,69	-82	DC	-0,42	-89	DC	-0,28	-76	DC	1,55	-59	DC
514.2 Sais metálicos	-0,49	-100	DC	-0,48	-96	DC	-0,48	-100	DC	-0,43	-88	DC	-0,53	-89	DC	-0,76	-97	DC	...	-95	...
564.1 Sabões	3,24	0	?	3,01	-100	?	3,32	0	?	1,60	-38	?	2,52	42	VC	1,98	-100	?	...	90	...
564.2 Detergentes	-0,72	-100	DC	0,01	-100	?	0,33	-100	?	-0,28	-100	DC	0,11	-100	?	0,90	0	?	...	-23	...
561.1 Fertilizantes nitrogenados	-0,93	-100	DC	-0,87	-100	DC	-0,38	-100	DC	-0,81	-100	DC	-0,74	-100	DC	-0,74	100	?	-0,69	-100	DC
561.2 Fertilizantes fosfatados	-0,43	-100	DC	-0,61	-100	DC	-0,38	-100	DC	-0,08	-86	DC	1,01	-100	?	0,81	-95	?	...	-88	...
581.2 Produtos de polímeros	0,51	-100	?	-0,37	-100	DC	-0,47	-100	DC	-0,18	-90	DC	0,07	-84	?	0,12	-89	?	0,27	-50	?
599.2 Insatúveis	1,22	-100	?	2,24	-100	?	5,79	0	?	-0,37	-92	DC	-0,63	-80	DC	-0,05	-85	DC	0,27	-50	?
611.3 Couro bovino	1,21	-100	?	...	-100	?	2,85	-100	?	...	-100	?	3,02	-95	VC	-0,05	-85	DC	0,21	-6	?
629.1 Pneumáticos de borracha	...	92	...	...	33	...	...	45	...	0,67	19	VC	1,16	39	VC	3,40	88	VC	...	...	...
631.1 Laminados	...	100	...	...	100	...	...	100	...	1,84	98	VC	1,20	88	VC	1,10	69	VC	0,58	57	VC
631.2 Compensados	...	100	...	...	100	...	...	100	...	1,18	98	VC	0,58	100	VC	1,28	58	VC	1,10	45	VC
631.4 Madeira trabalhada	...	100	...	...	100	...	...	100	...	-0,39	100	?	-0,27	69	?	2,40	93	VC	-0,13	100	?
641.1 Papel de imprensa	-0,31	-100	DC	-0,47	-100	DC	-0,52	-100	DC	-0,65	-100	DC	-0,27	69	?	-0,34	100	?	-0,32	89	?
641.2 Outros papéis de impressão	-0,19	-100	DC	-0,32	-100	DC	-0,19	-100	DC	-0,80	-100	DC	-0,66	-100	DC	-0,76	-100	DC	-0,81	-85	DC
641.3 Papel Kraft	-0,58	...	...	-0,57	-100	DC	-0,39	-100	DC	0,17	...	...	-0,27	-35	DC	-0,13	-57	?	0,75	74	?
641.4 Papel de cimento	10,05	...	...	6,60	-100	?	7,22	...	?	6,01	...	...	5,69	-97	?	0,78	-84	?	0,57	-74	?
641.5 Papel de máquina	...	-100	...	...	-100	...	...	-100	...	0,55	-90	...	-0,72	-95	DC	1,55	-100	?	6,23	-100	?
641.6 Brinquetes de madeira	10,97	100	VC	...	...	...	...	-100	...	-0,62	-81	DC	-0,72	-95	DC	-0,62	-42	DC	1,53	-2	DC
651.3 Fios de algodão	...	100	...	...	...	...	...	100	...	-0,48	100	VC	1,42	100	VC	1,40	100	VC	...	100	...
651.5 Fios de seda	-0,15	-100	...	...	...	...	...	100	...	-0,33	100	?	-0,39	100	?	-0,58	100	DC	...	100	...
651.6 Fios sintéticos	5,87	...	...	-0,34	-100	DC	-0,01	-97	DC	-0,01	-73	DC	0,27	45	?	0,67	100	VC	...	40	...
652.1 Tecidos de algodão	...	100	...	2,11	100	VC	2,08	100	VC	-0,69	100	?	0,65	100	VC	-0,82	97	?	...	100	...
653.2 Tecidos de lã	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,72	38	?	-0,99	100	?	-0,87	-51	DC	-0,05	100	?
653.4 Tecidos de juta	0,83	100	...	-0,56	...	...	-0,54	0	?	-0,16	100	?	0,70	100	VC	0,20	100	VC	...	100	...
653.5 Tecidos sintéticos	0,29	100	...	0,92	100	...	1,25	-86	...	1,86	48	VC	1,80	-25	?	0,94	98	VC	...	56	...
655.6 Cordame	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,92	97	VC	1,07	89	VC	4,72	23	VC	...	98	...
656.6 Lencóis	...	...	...	...	...	...	...	...	...	5,31	100	VC	5,05	56	VC	...	43	VC	...	43	...
656.9 Outros artigos têxteis	...	...	...	...	...	...	...	62	...	7,17	95	VC	3,65	96	VC	2,36	97	VC	...	98	...

661.2	Cimento	...	-100	...	...	-72	...	...	-100	...	0.17	-47	?	0.97	-78	?	0.36	23	?	0.19	68	VC
689.0	Preços	...	-100	...	...	-100	...	...	-94	...	...	-89	?	3.64	-61	?	2.92	-39	?	...	-43	...
697.0	Equipamentos domésticos em metal	...	-89	...	1.13	-97	?	3.30	51	...	1.18	67	VC	1.48	92	VC	2.41	89	VC	...	97	...
711.5	Motores	...	-89	...	2.62	-41	?	11.23	-60	...	4.35	43	VC	3.04	51	VC	4.91	76	VC	1.66	91	VC
712.1	Máquinas agrícolas — plano	...	-5	...	...	-41	?	...	-60	...	...	43	VC	3.04	51	VC	4.91	76	VC	1.66	91	VC
712.2	Máquinas agrícolas — colheita	...	-100	...	1.34	-92	?	1.03	-92	...	7.80	-84	?	-0.19	-46	DC	-0.20	30	?	5.64	59	VC
712.5	Trocares	...	-100	...	-0.63	-92	?	-0.66	27	...	0.09	-80	?	0.17	-62	?	-0.02	34	?	6.49	64	?
714.1	Máquinas de escrever	...	-54	...	...	-2	...	...	49	...	0.77	10	VC	-0.71	40	?	1.44	49	?	2.65	83	VC
714.2	Calculadoras	...	-92	...	...	-89	...	...	-88	...	-0.92	-77	DC	-0.09	-74	DC	-0.10	25	DC	0.10	63	VC
715.1	Máquinas de tecelagem	...	-84	...	2.42	-80	?	2.10	-84	...	...	-84	?	4.24	-83	?	2.38	-84	?	...	-49	...
717.1	Máquinas de tecelagem (ou teares mecânicos)	...	-86	...	0.39	-93	?	2.64	-95	...	2.56	-68	?	4.07	-83	?	2.17	-85	?	2.02	-65	?
717.3	Máquinas de costura	...	22	...	0.45	-92	?	1.64	-93	...	...	-77	?	2.32	-55	?	1.65	-76	?	-0.68	-12	DC
718.4	Máquinas de construção	...	-85	...	...	-83	...	...	-87	...	-0.62	-86	?	0.86	-82	?	0.39	-42	?	...	22	...
719.2	Bombas	...	-83	...	...	-82	...	0.12	-80	...	...	-86	DC	0.06	-81	?	0.30	-79	?	0.99	-49	?
719.4	Aparelhos domésticos	...	100	...	0.34	-85	...	0.74	-87	...	0.77	84	VC	1.00	100	VC	0.95	100	VC	2.81	-7	?
719.6	Outros aparelhos	...	-90	...	...	-85	...	...	-87	...	-0.41	-88	DC	1.00	100	VC	-0.68	-48	DC	-0.60	-26	DC
722.1	Máquinas elétricas	...	-100	...	2.84	-96	?	4.29	-98	...	-0.63	-89	DC	-0.09	-81	?	0.26	-81	?	-0.36	-69	DC
724.1	Televisores	...	-100	...	0.13	-100	...	0.39	-100	...	0.73	3	VC	0.89	42	VC	0.95	22	VC	0.27	91	VC
724.2	Rádios	...	-100	...	-0.34	-100	...	-0.08	-91	...	-0.38	-17	DC	-0.69	54	?	1.60	70	VC	...	63	...
724.9	Outros aparelhos de telecomunicação	...	-86	...	-0.57	-97	...	0.09	-84	...	-0.14	-84	DC	0.94	-88	?	0.23	-65	?	0.75	-39	?
725.0	Eleticidade doméstica	...	-28	...	0.62	-15	?	1.19	-2	...	0.31	-28	?	1.07	21	VC	0.96	30	VC	2.99	59	VC
729.1	Baterias	...	-57	...	-0.24	46	?	-0.07	76	...	0.96	-83	?	...	4	...	...	11	...	-0.16	10	?
730.2	Lâmpadas elétricas	...	-73	...	...	-69	...	...	-82	...	-0.15	-83	DC	0.14	-71	?	0.17	-57	?	0.50	-28	?
733.3	Valvulas	...	-93	...	...	-75	...	...	-72	...	-0.99	-80	DC	-0.62	-79	DC	-0.40	-63	DC	-0.59	-51	DC
739.9	Outros produtos elétricos	...	-85	...	...	-87	...	...	-68	...	...	-80	...	1.03	-81	?	0.04	-78	?	2.00	-65	?
731.5	Vagões	...	-67	...	-0.53	-87	...	-0.17	-88	...	-0.34	-20	VC	-0.27	-100	DC	-0.43	-100	DC	0.74	-100	DC
732.1	Carros de passageiros	...	-33	...	-0.37	-87	...	0.02	-58	...	0.01	20	VC	0.01	98	VC	-0.09	100	?	0.00	100	...
732.2	Ombus	...	100	...	0.32	-100	...	1.31	100	...	0.98	100	VC	1.62	100	VC	-0.50	100	?	-0.56	100	?
732.3	Caminhões	...	-100	...	...	-100	...	...	-88	...	...	22	VC	...	60	...	1.56	97	VC	1.56	98	VC
732.9	Motocicletas	...	-100	...	...	-100	...	...	-100	...	-0.97	-100	DC	...	-100	...	-0.82	-95	DC	-0.47	-82	DC
733.1	Bicicletas	...	-100	...	-0.50	-100	...	0.12	-100	...	0.45	-31	?	0.55	-21	?	0.31	38	VC	0.87	6	VC
734.1	Aeronaves	...	-47	...	-0.98	-92	...	-0.48	-89	...	0.55	-56	?	0.84	66	VC	0.30	59	VC	0.08	-86	?
735.3	Embarcações	...	100	...	...	-100	...	-0.29	-67	...	-0.29	6	?	5	?	?	0.84	66	VC	0.33	53	VC
841.1	Vestuário	...	100	...	1.12	25	VC	1.64	-57	...	0.80	81	VC	5.79	69	VC	3.60	87	VC	...	76	...
851.0	Calçados	...	100	...	0.87	100	VC	1.81	100	...	-0.22	99	?	0.54	100	VC	1.17	100	VC	2.37	99	VC
861.4	Ferramentas	...	-100	...	...	-100	...	...	-100	...	-0.36	-100	DC	0.52	-68	?	1.11	-55	?	1.63	-17	?
864.1	Relógios de pulso	...	-100	...	...	-100	...	...	-100	...	...	-100	...	-0.92	-95	DC	-0.90	-95	DC	-0.61	-69	DC
864.2	Outros relógios	...	-100	...	...	-100	...	...	-100	...	...	-73	?	0.89	-73	?	1.87	-88	?	...	-97	?
881.1	Gravadores de fita	...	-100	...	...	-89	...	...	-100	...	-0.86	-93	DC	-0.92	-63	DC	-0.82	-82	DC	4.70	-89	?
881.2	Fitas de gravação	...	-100	...	...	-100	...	...	-100	...	...	-82	?	2.38	-88	?	1.42	-70	?	2.38	-35	?
881.4	Pianos	...	-100	...	...	100	...	...	29	...	-0.73	77	?	-0.72	40	?	-0.83	40	?	-0.82	30	?
895.2	Canetas e lápis	...	-100	...	...	-100	...	...	-100	...	4.26	-75	?	5.83	-51	?	0.98	-30	?	...	-8	...

FORNE - Cálculos do autor, com base em: Estatísticas do Comércio de Mercadorias das Nações Unidas; Anuário de Estatísticas Industriais das Nações Unidas e Quadros Mundiais do Banco Mundial.

a. IB = índice de Bowen; IT = índice tradicional; e C = classificação. Com relação ao índice de Bowen, tem-se: IB = 0 = a vantagem comparativa é indeterminada; IB < 0 = há desvantagem comparativa; e IB > 0 = há vantagem comparativa. Com relação ao índice tradicional, tem-se: IT > 0 = há vantagem comparativa; e IT < 0 = há desvantagem comparativa. O IT tomou por base importações brasileiras do mundo e exportações brasileiras para o mundo. As reticências (...) significam dados não-disponíveis.

b. O sinal ? deve ser interpretado como conflito entre os dois índices, ao classificarem um setor como tendo ou não vantagem comparativa. VC = vantagem comparativa e DC = desvantagem comparativa.

um país deveria ser especificada por meio de preços relativos pré-comércio, esta abordagem é baseada naqueles preços pós-comércio ou em dados de comércio observados. Entretanto, a presença de distorções econômicas (e.g., tarifas na importação, subsídios à exportação, acordos de comércio bilaterais ou multilaterais, poder de mercado, desalinhamento da taxa de câmbio) pode, com certeza, invalidar os resultados da VCR. Como salientam Donges e Riedel (1977, p. 69), “os índices de VCR são capazes de descrever os padrões de comércio que prevaleceram, mas não conseguem dizer se esses padrões são os ótimos”.

A principal medida usada para determinar a VCR foi:

$$e_j = (X_j - M_j) / (X_j + M_j) \cdot 100 \quad (1)$$

onde X representa o valor das exportações do país para o mundo, j o grupo de mercadorias ou setor industrial e M o valor das importações do país. Esta medida varia entre dois valores extremos: -100 (isto é, não há exportação de j) e $+100$ (isto é, não há importação de j),⁷ ou seja, quando mais próximo de $+100$ for o valor, maior a VCR do Brasil naquela categoria específica de produto ou setor industrial (os resultados são apresentados na Tabela 1).

A Tabela 2 mostra a evolução da VCR do Brasil, de uma forma mais fácil de interpretar. Note-se que o país somente conseguiu alcançar VCR em setores prognosticados pela teoria de H-O, considerando que o Brasil é um país abundante em mão-de-obra. Durante 1964/73, o país apresentou VCR em setores como madeira e produtos de madeira (63 da SITC), têxteis (65 da SITC) e calçados (85 da SITC), todos eles intensivos em mão-de-obra.⁸ Por volta de 1973, o Brasil alcançou VCR em diversas novas categorias dentro dos setores têxtil e de vestuário (841.1 da SITC),

⁷ Balassa propôs duas medidas de VCR, uma baseada no coeficiente exportações/importações, correspondente a (1), e outra em participações relativas das exportações. A última diz que um país tem VCR no comércio de um determinado setor industrial quando a participação daquela indústria no total das exportações do país, em relação à participação do setor industrial no total das exportações mundiais de manufaturados, é maior que 1. No entanto, considerando que vantagem comparativa é, propriamente, um conceito de comércio líquido, só a primeira medida foi usada aqui. Ademais, o coeficiente exportações/importações parece mais adequado para comparação com o índice de Bowen, que é também derivado de um conceito de comércio líquido. Sobre uma bibliografia a respeito de medidas de VCR, ver Balassa (1977). Ver também Balassa (1984).

⁸ Os setores industriais brasileiros, ao longo do período 1968/79, classificados, ao nível de dois dígitos da SITC, segundo o investimento de capital por empregado (usado como uma *proxy* para intensidade em capital), estão na seguinte ordem, partindo do relativamente mais intensivo em capital: produtos químicos, material de transporte, papel e produtos de papel, plásticos, não-metálicos, perfumaria, mecânica, farmacêutica, material elétrico, gráfica, madeira e produtos de madeira, têxteis, couro, vestuário e calçados. Silber (1983) critica esta classificação geral em virtude da alta concentração de exportações de manufaturados em poucas firmas que, mesmo pertencendo a um setor industrial com relativamente alta intensidade em mão-de-obra, podem implementar uma técnica intensiva em capital.

TABELA 2

Brasil: evolução da vantagem comparativa revelada (setores da SITC a quatro dígitos)

1964			1973			1980		
						512,2	554,1	
629,1	631,1	631,2	629,1	631,1	631,2	629,1	631,1	631,2
631,4	651,3	652,1	631,4	651,3	651,5	631,4	641,2	651,3
653,4	655,6		652,1	653,1	653,2	651,5	651,6	652,1
			653,4	653,5	655,6	653,1	653,4	653,5
			656,6	656,9	697,0	655,6	656,6	656,9
						661,2	697,0	
717,3	719,4	732,2	712,1	714,1	719,4	711,5	712,1	712,2
735,3			724,1	732,1	732,2	712,5	714,1	714,2
			732,3	735,3		717,3	718,5	724,1
						724,2	725,0	729,1
						732,1	732,2	732,3
						733,1	735,3	
851,0			841,1	851,0	891,4	841,1	851,0	891,0

FONTE: Tabela 1, coluna IT.

o que é uma evolução esperada segundo a teoria. A despeito disso, alguns setores enquadrados em 7 nas SITC (maquinária e material de transporte), que são mais intensivos em capital, apresentaram, nos anos 70, um grau significativo de VCR, particularmente utilidades domésticas (719.4 da SITC) e ônibus (732.2 da SITC).

Em resumo, o índice tradicional de VCR apresentava um quadro coerente da evolução da vantagem comparativa brasileira, conforme os prognósticos de H-O, em particular até 1973. Entretanto, o fato de que um volume significativo de exportações, desde a última década, foi gerado por setores industriais considerados intensivos em capital, implica uma perda de eficiência, uma má alocação de recursos e um menor crescimento econômico.

3 — O índice de vantagem comparativa de Bowen

Bowen (1983) criticou a metodologia da VCR, principalmente porque ela se apóia na premissa implícita de que um país exporta todas as mercadorias. Ele propôs duas formas (relacionadas) de medir a vantagem comparativa de um país, com base em dados de produção, ou seja, uma vantagem relativa de um país é *revelada* através de sua produção, comparada com a produção mundial. A superioridade deste método repousa

no fato de que se pode identificar um espectro muito mais amplo de bens nos quais um país pode ter vantagem comparativa. Isto porque um país produz muito mais bens do que em realidade exporta. Em conseqüência, a identificação de setores industriais com potencial de exportação é mais ampla.⁹ Os dois índices que Bowen propõe são:

– índice de intensidade de comércio líquido:

$$I_{ik}^T = (I_{ik}^Q - 1) \quad (2)$$

– índice de intensidade de produção:

$$I_{ik}^Q = (Q_{ik}) / ((Y_i/Y)Q_k) \quad (3)$$

onde: Q_{ik} = produção da mercadoria k do país i ; Q_k = produção mundial da mercadoria k ; Y_i = PNB do país i ; e Y = PNB mundial.¹⁰ O primeiro índice pode assumir valores positivos e negativos e zero quando não há vantagem nem desvantagem comparativa. Quando o índice é maior que 1, então o setor industrial apresenta uma vantagem comparativa. Os resultados do índice (2) estão mostrados na Tabela 1.

Quando se comparam os resultados do índice de comércio internacional de Bowen com o índice tradicional do coeficiente importações/exportações, o resultado é bastante surpreendente. Existe uma grande coincidência entre as duas medidas, ao classificar-se um setor industrial como tendo uma vantagem ou desvantagem (revelada). Ao longo do período 1964/80, esta coincidência é, na média, de cerca de 60%. Entretanto, já que em redor de 76% dos casos conflitantes se concentram nas categorias 5 e 7 da SITC (relativamente intensivos em capital), a coincidência cresce, na média, para mais de 88%, quando as duas categorias são excluídas. Apesar disso, houve um aumento no número de casos conflitantes após 1973.¹¹

O fato de que as duas medidas claramente respaldam uma vantagem comparativa para o Brasil em muitos dos setores enquadrados nas categorias 6 e 8 da SITC é razoavelmente previsível porque são, na maior parte, intensivas em mão-de-obra (*e. g.*, têxteis, couro, calçados, vestuário,

⁹ Ballance *et alii* (1985) criticaram o índice de Bowen porque são construídos sobre a forte hipótese de que as preferências em todos os países são idênticas, bem como homotéticas.

¹⁰ A fonte básica de dados de produção é o volume II do Anuário de Estatísticas Industriais das Nações Unidas (diversos anos) e, para 1980, o Censo Industrial publicado pelo IBGE. A relação entre a SITC e a classificação brasileira (Nomenclatura Brasileira de Mercadorias – NBM) foi tirada de Silber (1983, Apêndice 2). Estatísticas de PNB foram extraídas dos Quadros Mundiais do Banco Mundial (diversas edições). Os coeficientes (Y_i/Y) que se levaram em conta foram 0,0105, 0,0122, 0,0111, 0,162, 0,0181, 0,0203 e 0,0211 em, respectivamente, 1964, 1967, 1970, 1973, 1976, 1978 e 1980.

¹¹ Houve, na média, conflito em 39% dos casos durante 1964/73 e 47% após.

produtos de madeira). Por outro lado, o conflito entre as duas medidas de classificação dos setores atinge principalmente setores industriais intensivos em capital nas categorias 5 e 7 da SITC. Grosso modo, embora o índice de Bowen revele-se positivo, significando que o Brasil deve ter uma vantagem comparativa em produtos químicos e em equipamento mecânico e material de transporte, tira-se a conclusão contrária do índice tradicional.

No entanto, é digno de nota que, em 1973, dentre 24 setores da SITC 7, para os quais dados eram disponíveis para calcular *ambos* os tipos de índices, seis deles (ou 25%) mostraram uma vantagem comparativa clara. Em 1980, 38% dos setores revelaram-se com uma nítida vantagem comparativa, e houve uma queda significativa no número de setores classificados com uma desvantagem (23% dos casos em 1980, em comparação com 42% em 1973). Isto implica que uma modificação substancial pode ter ocorrido com a dotação de fatores de produção brasileira, para justificar esse aumento na vantagem de indústrias intensivas em capital. Entretanto, isso seria possível num tão curto espaço de tempo? Ainda que alguma mudança no capital (humano e físico) possa ter ocorrido, este fato, segundo Nunnemkamp e Fasano Filho (1986, Quadro A3, p. 86), dificilmente pode dar sustentação a um aumento nas exportações da SITC 7 de 28% do total de exportações de manufaturados para o mundo em 1973 para mais de 50% em 1981. Se a política comercial pode ser a razão direta das distorções nos resultados do índice tradicional, a causa por trás do índice de Bowen não é tão clara.¹²

É possível que os resultados do índice de Bowen identifiquem, nos setores industriais das categorias 7 e 5 da SITC, um potencial de crescimento de exportações porque eles lograram “eficiência técnica”, que anulou a “ineficiência alocativa”. Assim, tal índice, baseado em dados de produção, não associa fortemente vantagem comparativa às dotações relativas de fatores, e sim a um conceito de eficiência *total*.¹³ Em relação a isso, Tyler (1980b, p. 59) salientou que “o crescimento industrial brasileiro foi acompanhado por aumentos e ganhos de produtividade tais que, apesar das políticas comerciais adversas, muitos bens manufaturados no Brasil são agora competitivos nos mercados internacionais”. Paus (1985) comprovou que a participação crescente do Brasil no comércio mundial de produtos manufaturados durante os anos 70 foi devida a uma competitividade maior, definida como uma redução dos custos unitários de mão-de-obra, obtida por meio de um aumento da produtividade. Ademais, estudo recente [cf. World Bank (1983, p. 78)] afirmou que “o desempenho do setor manufatureiro brasileiro durante a última década (anos 70) mostra

¹² O índice de Bowen classificou 52% dos setores enquadrados na categoria 7 da SITC com uma vantagem comparativa em 1973 e 63% em 1980. O tradicional índice da VCR classificou 27 e 55% dos casos em, respectivamente, 1973 e 1980 (ver Tabela 1).

¹³ Tyler (1980a) analisa a importância da eficiência técnica para alcançar vantagens de custo nas indústrias metalúrgica e de plásticos.

competitividade e eficiência crescentes, em relação a padrões internacionais".¹⁴

De modo geral, Krugman (1981 e 1985) mostrou teoricamente que o comércio não precisa ser o resultado de diferenças nas dotações de fatores entre nações, mas simplesmente uma forma de ampliar o mercado e dar margem à exploração de economias de escala, isto é, a concentração industrial, o grau de integração, as economias de escala e outras características de mercado podem interagir para reduzir suficientemente os custos de produção, de modo que algumas firmas podem tornar-se competitivas internacionalmente e exportar.¹⁵

Trabalho recente de pesquisa, que procura conjugar as áreas de economia internacional e de organização industrial, para analisar o desempenho das exportações de manufaturados brasileiros, adota a linha de Krugman. O teste empírico desta abordagem microeconômica baseia-se em informações abrangentes, específicas de firmas, sobre as características daquelas que exportam e que não exportam.¹⁶ As conclusões principais mostram que as firmas exportadoras são maiores, usam técnicas mais intensivas em capital, empregam mão-de-obra qualificada, pagam salários mais altos e registraram maior aumento de produtividade que firmas não-exportadoras. Conseqüentemente, esta linha de pesquisa dá ênfase ao fato de que a eficiência necessária para exportar é alcançada no plano da empresa, ao invés da indústria. Assim, apenas em setores industriais altamente concentrados os resultados do índice de Bowen podem ser interpretados como indicação de que o país tem uma vantagem comparativa "à la Krugman".

Se a teoria tradicional de H-O prediz uma relação negativa entre padrões de produção intensivos em capital de firmas de países em desenvolvimento

¹⁴ Uma pergunta de imediato surge destas observações: o que a indústria brasileira fez para se tornar eficiente? As políticas de substituição de importações seguidas pelo Brasil por meio de barreiras ao comércio devem ter estimulado a ineficiência e, conseqüentemente, altos custos de produção. O estudo do Banco Mundial salienta que "competitividade crescente foi alcançada porque a ausência de concorrência externa foi compensada por um grau considerável de concorrência interna e aumentos de eficiência que resultaram de turnos mais longos de produção" [World Bank (1983, p. 87)]. Também Fishlow (1980) enfatizou que a resposta está no crescimento significativo da produtividade que tiveram as indústrias modernas.

¹⁵ Em 1979, somente umas 100 firmas representavam quase 60% do total das exportações brasileiras de manufaturados. Além disso, a Volkswagen, de forma geral, respondeu, grosso modo, por 50% dos automóveis exportados no começo dos anos 80.

¹⁶ Somente dois estudos de importância publicados, que adotam a abordagem específica de firmas para explicar o desempenho exportador brasileiro, são de nosso conhecimento. O estudo de Silber (1983) baseou-se em um número total de mais de 19.000 firmas, das quais cerca de 1.200 eram exportadoras. Somente foram considerados quatro importantes setores industriais (metalurgia, alimentos, têxteis e material de transporte), e os dados são de 1974. Dados mais recentes (1978), baseados em um total de cerca de 12.400 firmas, incluindo 3.345 exportadoras, são apresentados em um estudo elaborado pela CEPAL (1985).

e seu desempenho exportador, a hipótese do ciclo do produto sugere uma vantagem comparativa de fornecedores situados nesses países, mesmo operando em níveis relativamente altos de intensidade de capital, para o caso de produtos manufaturados padronizados. Dessa forma, tal hipótese pode também ter algum poder explicativo ao nível da empresa ou do setor industrial.

4 — Conclusões

Nosso propósito principal aqui foi não apenas calcular o índice de vantagem comparativa de Bowen, aplicado ao setor manufatureiro brasileiro, mas também comparar seus resultados com a tradicional VCR, ou índice de Balassa. O resultado dessa comparação mostra que, até certo ponto, ambas as metodologias revelam um quadro semelhante, em particular quando são excluídas as categorias 5 e 7 da SITC (aquelas relativamente mais intensivas em capital). Confirma-se mais uma vez que o Brasil goza de uma nítida vantagem comparativa em muitos setores industriais enquadrados nas categorias 6 e 8 da SITC (aquelas comparativamente mais intensivas em mão-de-obra).

Entretanto, um número significativo de casos conflitantes aparecem. Enquanto o índice de Bowen revelava-se positivo para categorias da SITC relativamente intensivas em capital, implicando que o Brasil tem uma vantagem comparativa (“à la Krugman”) na química e em equipamento mecânico e material de transporte, a conclusão contrária era tirada do tradicional índice de VCR. Ainda que pesquisa recente ligando organização industrial e economia internacional, assim como a hipótese do ciclo do produto, contribua para aclarar esse conflito, tal diferença não pode ser facilmente explicada, fazendo-se necessário um esforço adicional de pesquisa.

Apesar disso, pode-se tirar uma importante lição: é muito difícil estabelecer a vantagem comparativa de um número considerável de setores industriais. Porém, por que é tão relevante identificar esses setores? Não é ao produtor que isso preocupa, desde que ele possa vender a sua mercadoria com lucro, internamente ou no exterior, mas sim ao governo, com vistas a implementar uma política industrial e de comércio adequada para aumentar o crescimento econômico. Em consequência, dada a dificuldade prática de determinar esses setores industriais, poderia ser mais apropriado fixar uma pauta tarifária uniforme na importação, se necessário, ao invés de alíquotas específicas para determinados setores, diminuindo, em consequência, as distorções econômicas que a proteção acarreta.

Abstract

The objective of this paper is to identify Brazilian industrial sectors with a comparative (dis)advantage. Thus, we calculated an index of comparative advantage recently proposed by Bowen which is based on production data. We also calculated a traditional index of revealed comparative advantage based on trade data and the results of both indexes are here compared. Such a comparison shows that, to a certain extent, both approaches give a similar picture, particularly when categories SITC 5 and 7 are excluded. However, a significant number of conflict-cases do appear in the relatively capital-intensive sectors. The differences cannot be easily explained and further research is needed.

Bibliografia

- BALASSA, Bela. Trade liberalization and "revealed" comparative advantage. *The Manchester School of Economic and Social Studies*, 33: 99-123, 1965.
- — —. "Revealed" comparative advantage revisited: an analysis of relative export share of the industrial countries, 1953-1971. *The Manchester School of Economic and Social Studies*, 45:327-44, 1977.
- — —. *Comparative advantage in manufactured goods: a re-appraisal*. The World Bank, Apr. 1984, mimeo.
- BALLANCE, Robert, FORSTNER, H., e MURRAY, T. On measuring comparative advantage: a note on Bowen's indices. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 121:346-50, 1985.
- BOWEN, Harry P. On the theoretical interpretation of indices of trade intensity and revealed comparative advantage. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 119:464-72, 1983.
- BRAGA, Helson, e GUIMARÃES, Edson P. Estrutura industrial e exportação de manufaturados no Brasil: 1978. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, 16 (1):167-88, abr. 1986.
- CEPAL. *Market structure, firm size and Brazilian exports*. Brasília, 1985 (Estudios e Informes de la CEPAL, 44).
- DONGES, Juergen B., e RIEDEL, James. The expansion of manufactured exports in developing countries: an empirical assessment of supply and demand issues. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 113:58-87, 1977.
- FISHLAW, Albert. Brazilian development in long-term perspective. *The American Economic Review*, 70:102-8, 1980.
- KRUGMAN, Paul R. Increasing returns, monopolistic competition, and international trade. In: BHAGWATI, J. N., ed. *International trade: selected readings*. The MIT Press, 1981.

- . *Market structure and foreign trade*. The MIT Press, 1985.
- MUSALEM, Alberto. Subsidy policies and the export of manufactured goods in Brazil. *Brazilian Economic Studies*, Rio de Janeiro, 8:169-94, 1984.
- NUNNEMKAMP, Peter, e FASANO FILHO, Ugo. *Manufactured export performance of Brazil; analysis of determinants and prospects*. Kiel Institute of World Economics, 1986 (Kiel Working Paper, 269).
- PAUS, Eva. *Manufactured export growth in Latin America in the 1970s: reflection of improved competitiveness?* Universitaet Goettingen, Ibero-Amerika Institut fuer Wirtschaftsforschung, July 1985 (Discussion Paper, 37).
- SAVASINI, José A. Arantes. *Export promotion: the case of Brazil*. New York, Praeger Special Studies, 1978.
- SILBER, Simão Davi. *The export performance at the firm level: the Brazilian case*. Unpublished PhD Dissertation. Yale University, 1983.
- TYLER, William. Eficiência técnica na produção: uma análise empírica dos setores siderúrgico e de plásticos no Brasil. *Estudos Econômicos*, São Paulo, 10:29-49, 1980a.
- . *Advanced developing countries as export competitors in Third World markets: the Brazilian experience*. Georgetown University, Center for Strategic and International Studies, 1980b (Significant Issues Series, n.º 8, vol. II).
- . The anti-export bias in commercial policies and export performance: some evidence from the recent Brazilian experience. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 119:97-108, 1983.
- WORLD BANK. *Industrial policy and Brazilian manufactured exports*. Washington, D. C., 1983 (World Bank Report).

(Originals recebidos em dezembro de 1986. Revisitos em abril de 1987.)