
O perfil tecnológico das exportações brasileiras: uma análise prospectiva para o período 1985-2004

Ricardo Schmidt*

Mauricio Vaz Lobo Bittencourt**

RESUMO - O artigo realiza uma avaliação crítica do perfil das exportações brasileiras para o período 1985-2004. São utilizados os indicadores de *market-share*, vantagens comparativas reveladas (VCR) e contribuição ao saldo, além de se utilizar a matriz de competitividade para classificar os setores exportadores de acordo com o seu crescimento em termos absolutos (maior participação em um mercado específico) e se estes mercados apresentaram uma demanda mundialmente crescente. Estes indicadores auxiliam na análise dos setores de acordo com a taxonomia de regimes tecnológicos proposta por Pavitt (1984). Os principais resultados do trabalho apontam para: a) O Brasil continua a apresentar um perfil primário exportador, mesmo com todo o investimento e longo processo de industrialização; b) No que se refere ao dinamismo em termos de demanda, através da matriz de competitividade, temos uma significativa piora. A concentração maior de nossas exportações se dá em setores estagnados, ou seja, a participação brasileira, em termos de ganho de mercado se dá em mercados que cada vez crescem menos e que se situam abaixo da média de crescimento da demanda mundial. Isso demonstra um padrão de inserção ruim do ponto de vista Keynesiano; c) Do ponto de vista tecnológico o Brasil apresenta maiores *market-share*, VCR e participação no total de exportações em setores com regimes tecnológicos mais simples, além do que, estes são os setores que mais contribuem ao saldo comercial do país. Quando partimos para setores com regimes tecnológicos mais complexos, percebemos que apesar do aumento de sua participação percentual em nossas exportações estes continuam apresentando *market-share* muito pequenos, não apresentamos especialização nestes setores e além do mais contribuem negativamente (ou muito pouco positivamente) ao saldo comercial.

Palavras-chave: Especialização. Estrutura produtiva. Regimes tecnológicos. Competitividade das exportações. Crescimento.

1 INTRODUÇÃO

Há muito tempo se reconhece a importância que a tecnologia e a inovação têm no comércio internacional, principalmente a partir dos artigos de Posner (1961), Vernon (1966) e Hirsch (1967). Através da visão pioneira destes autores, a vantagem comparativa poderia ser criada ou mantida a partir de investimentos em tecnologia e conhecimento. Atualmente, muitos

*Mestre em Economia pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). É professor assistente do Departamento de Economia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Endereço Eletrônico: rschmidtfilho@hotmail.com.

**Doutor em Desenvolvimento Econômico e Comércio Internacional pela Universidade de Ohio. É professor adjunto do Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Endereço eletrônico: mbitencourt@ufpr.br.

autores fazem referência às chamadas *vantagens comparativas dinâmicas*, ou seja, vantagens comparativas que se desenvolvem ao longo do tempo através de processos de acumulação de conhecimento associados com pesquisa e desenvolvimento (P&D), *learning by doing*, e outras formas¹.

Existem diferentes maneiras de se explorar o papel que a tecnologia tem no fluxo comercial de um país, sendo que é possível explorar ainda mais esta inter-relação, através da estrutura produtiva que o país apresenta, a qual molda o padrão tecnológico e, conseqüentemente, o padrão de comércio.

Uma pauta de exportações favorável para o crescimento de uma economia deve refletir uma *dinâmica* relativamente constante de ampliação de novos produtos, com maiores níveis de tecnologia, além de maior valor agregado. No entanto, é de se esperar que se isso não ocorre de forma regular, talvez seja interessante se buscar as causas desta irregularidade, pois algum possível “ponto de estrangulamento” pode estar afetando um melhor desempenho das exportações e, conseqüentemente, da economia analisada.

O sucesso da mudança estrutural pró-tecnologia e inovação pode ser medida através do foco exportador em produtos com maior conteúdo tecnológico e científico, além de ser um aspecto também importante para o crescimento do produto, tendo em vista o sucesso de estratégias de crescimento baseado nas exportações (*export-led growth*) nas últimas décadas.

Estas observações mais empíricas foram corroboradas por discussões teóricas que passaram cada vez mais a apontar a tecnologia como fonte de geração de vantagens competitivas sustentáveis e que economias que direcionam seus padrões de especialização comercial rumo a setores mais tecnológicos e dinâmicos (em termos de crescimento de demanda mundial) obtêm um maior crescimento econômico, e desta forma limitam possíveis restrições externas ao crescimento econômico.

O Brasil costuma exportar produtos de alta intensidade tecnológica para países desenvolvidos. No entanto, estes países exportam para o Brasil produtos, essencialmente, de alta e média intensidade, o que faz com que os superávits brasileiros com esses países sejam mantidos por produtos primários. Assim, muitos estudos têm se preocupado com a possibilidade de estarmos diante de um processo de desindustrialização², ou de “reprimarização da pauta de exportações”, ou até pela ocorrência de “doença holandesa”, este último na descoberta de um recurso natural abundante. No entanto, a preocupação deste estudo não está na determinação

1 Diferente da abordagem tradicional na qual as vantagens comparativas ocorrem como consequência da alocação desproporcional de fatores entre países a qual é definida pela natureza (FAGERBERG, 1996).

2 Rowthorn e Ramaswamy (1999) afirmam que a desindustrialização, nos países de alta renda, deriva de ganhos de produtividade no setor industrial, que conduz a queda relativa do emprego gerado nesse setor, em virtude da introdução de técnicas poupadoras de mão-de-obra. Nesse caso, a desindustrialização é um fenômeno tecnológico.

(ou não) de tais processos, mas sim na investigação dos fluxos de comércio e como estes se caracterizam e refletem a estrutura produtiva da economia nacional, através dos padrões tecnológicos existentes no comércio brasileiro.

Este artigo busca obter uma análise de como se comportou o perfil tecnológico das exportações brasileiras no período 1985-2004, levando em consideração o crescimento de sua participação no mercado mundial e da expansão destes mercados, ou seja, se pelo lado da demanda o resultado foi positivo e, por outro lado, avaliar se o Brasil vem migrando para uma pauta de exportação mais concentrada em setores com maior conteúdo tecnológico, se estes têm uma contribuição positiva ao nosso saldo comercial e se estamos desenvolvendo vantagens comparativas reveladas nestes setores.

2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Neste trabalho analisaremos a pauta de exportações brasileira, observando o período de análise entre os anos de 1985-2004, e como se deu a inserção da economia brasileira e o padrão de competitividade apresentado.

As bases de dados utilizadas foram o COMTRADE, UNCTAD e CEPAL no que se refere aos dados sobre comércio internacional. Para identificar o dinamismo dos setores exportadores fez-se uso da matriz de competitividade calculada pelo TradeCAN 2006 desenvolvido pela CEPAL, com dados desagregados a três dígitos. Cabe mencionar que a matriz é calculada levando-se em consideração dois anos, um inicial e um final. Foram utilizados os seguintes períodos: entre 1985-2004, entre 1985-1989, entre 1990-1994, entre 1995-1999 e entre 2000-2004. Estes períodos intencionam o cálculo das especializações para o período completo e para subperíodos, visando a compreensão dos impactos em períodos menores.

Após a discussão das bases de dados utilizadas parte-se para a discussão da taxonomia tecnológica de Pavitt (1984), aqui utilizada para organizar os setores da economia de acordo com seu conteúdo tecnológico e assim possibilitar a verificação de qual o perfil das exportações, mais ou menos tecnológicas.

Pavitt (1984) classifica os setores de acordo com o grau de tecnologia, partindo daqueles que apresentam uma menor intensidade tecnológica até os que apresentam maior intensidade tecnológica em seus processos produtivos. Pavitt se valeu de diversos aspectos para a formulação de sua tipologia, foram levados em consideração os regimes tecnológicos dominantes, as características estruturais, a origem da inovação, os tipos de resultados, as formas de apropriação e as possibilidades de diversificação tecnológica. A ideia que permeia a classificação realizada pelo autor é que os comportamentos das firmas de um determinado setor são próxi-

mos, pois os determinantes do processo produtivo são similares. Como conclusão tem-se que o comportamento e as rotinas dentro dos setores são parecidos, permitindo assim que se projete o comportamento observado para um âmbito setorial ou industrial.

Pavitt (1984) nos aponta que as diferenças nas trajetórias podem ser explicadas pelas diferenças setoriais em três categorias: fontes de tecnologias (P&D próprio ou contratado, usuários); as necessidades dos usuários (preços, desempenho, confiabilidade); e os meios de apropriação de lucros derivados do sucesso inovativo (segredo industrial, patentes).

A partir destas três categorias ele classificou as trajetórias das indústrias conforme a intensidade tecnológica, em três grandes grupos: 1) dominados por fornecedores (*supplier dominated*), 2) setores intensivos em produção (*production intensive*), e 3) setores baseados em ciência (*science based*).

O primeiro grupo abarca atividades com baixas capacidades em P&D, com base tecnológica muito pequena e com ênfase no desenvolvimento dos profissionais, design e propaganda. Geralmente as inovações nas firmas deste grupo se dão em processos, ocorrendo em máquinas e equipamentos apenas nas firmas que possuem outras atividades como seu objeto principal. A trajetória tecnológica do grupo é caracterizada pela redução de custos e as possibilidades de apropriação dos resultados das inovações não são muito grandes. As principais indústrias que compõem este grupo são as indústrias têxteis, vestuário, calçados, mobiliário, entre outros, especialmente focados em setores tradicionais.

O segundo grupo se caracteriza por incorporar tecnologia no intuito de aumentar as economias de escala. As inovações se dão tanto em processos como em produtos. Existe neste grupo uma grande gama de formas de apropriabilidade. As indústrias que compõem este grupo são de bens duráveis eletrônicos e automóveis, entre outros.

O terceiro grupo apresenta a característica de alta base/opportunidade tecnológica. Neste grupo temos a realização das atividades inovativas e a constante interação com instituições de P&D públicas. O grupo se divide em Fornecedores especializados, Intensivos em escala e Intensivos em tecnologia.

Laplane *et al.* (2001) efetuou uma aplicação da tipologia de Pavitt (1984) no intuito de elaborar a seguinte classificação de grupos: 1) Produtos primários; 2) Indústria intensiva em recursos naturais; 3) Indústria intensiva em trabalho (ou tradicionais); 4) Indústria intensiva em escala; 5) Fornecedores especializados e 6) indústria intensiva em P&D. Laplane desenvolveu um “tradutor” que permitiu a agregação dos 258 grupos setoriais em nível de 3 dígitos na classificação SITC (*Standard International Trade Classification*) da ONU (Organização das Nações Unidas) em subgrupos para as exportações mundiais.

No tabela 1 a seguir estão apresentados os subgrupos do tradutor, os seis grupos apresentados no trabalho de Laplane *et al.* (2001) e os três grupos da tipologia de Pavitt, com os códigos a 3 dígitos da SITC.

TABELA 1 - CLASSIFICAÇÃO SETORIAL DE ACORDO COM A TIPOLOGIA DE PAVITT (1984) E TRADUTOR DE LAPLANE ET AL (2001)

CLASSIFICAÇÃO PAVITT (1984)	GRUPOS LAPLANE ET AL (2001)	TRADUTOR LAPLANE ET AL (2001)
Dominados pelos Fornecedores	Produtos Primários	Produtos Primários Agrícolas
		Produtos Primários Minerais
		Produtos Primários Energéticos
	Intensivas em recursos naturais	Indústria Agroalimentar
		Indústria intensiva em outros recursos agrícolas
		Indústria intensiva em recursos Minerais
		Indústria intensiva em recursos energéticos
Indústria intensiva em trabalho	Indústria intensiva em trabalho	
Intensivos em Produção	Indústria intensiva em Escala	Indústria intensiva em Escala
Intensivas em Ciência	Fornecedores Especializados	Fornecedores Especializados
	Indústria intensiva em P&D	Indústria intensiva em P&D

FONTE: Elaboração própria a partir de Pavitt (1984) e Laplane *et al.* (2001).

A partir destas classificações e da classificação de grupos por tecnologia existente no TradeCAN 2006 serão realizadas as análises sobre a competitividade das exportações. A seguir serão destacados os indicadores a serem usados para a análise do comércio exterior.

Mandeng (1991) argumenta que a combinação das mudanças nas estruturas comerciais de um país com as modificações do padrão de mercado internacional determinam em grande medida os modelos de comércio e competitividade internacional.

Uma forma de facilitar a visualização e determinação da competitividade de um país a partir dos critérios apontados é a utilização da matriz de competitividade. Esta procura sintetizar o dinamismo das exportações de um país através da relação entre estrutura exportadora do país com a do comércio internacional. Na matriz a classificação das estruturas exportadoras dos países é exposta num grupo de quatro indicadores: 1) setores ótimos, 2) setores em declínio, 3) oportunidades perdidas e 4) setores em retrocesso.

São considerados setores dinâmicos aqueles nos quais a demanda mundial cresceu mais do que a média mundial. Os dois conjuntos que participam destes setores são os setores ótimos e o setor de oportunidades perdidas. Os setores estagnados são aqueles que cresceram menos do que a média mundial, neste grupo estão os setores em declínio e os setores em retrocesso. O segundo critério levado em consideração refere-se ao dinamismo interno. Na proposta de Madeng (1991), caso o país esteja ganhando participação num mercado de um produto cuja

demanda é crescente, este setor será considerado “ótimo”, ou seja, se o país estiver ganhando *Market-Share* em mercados dinâmicos. Os setores oportunidades perdidas caracteriza a perda de participação (*Market-Share*) em mercado de produtos com demanda internacional crescente. Os setores em declínio dizem respeito ao ganho de mercado (*Market-Share*) em relação a produtos com demanda decrescente. Os setores em retrocesso ocorrem quando um país perde participação (*Market-Share*) em determinados produtos cuja demanda internacional é decrescente.

A Tabela 2, a seguir, faz um pequeno resumo dos setores componentes da matriz de competitividade.

TABELA 2 – SETORES DA MATRIZ DE COMPETITIVIDADE E INTERPRETAÇÃO SEGUNDO MANDENG (1991) E XAVIER (2000)

Setores	MANDENG (1991) Market-Share	Demanda
Ótimos	+	+
Oportunidades Perdidas	-	+
Em declínio	+	-
Em retrocesso	-	-

Os indicadores aqui analisados serão o *Market-share*, o VCR e o de contribuição ao saldo.

O *market share* setorial (MS) é um indicador que aponta a proporção das exportações do grupo setorial “i” pelo país “j” relativamente às exportações mundiais totais do grupo setorial “i”. Dizendo em outras palavras o indicador permite medir a parcela de mercado de exportações que um determinado país possui em um dado setor.

O indicador é obtido da seguinte forma:

$$MS = \frac{X_{ij}}{X_i} \quad (1)$$

Onde:

X_{ij} = exportações do grupo setorial “i” pelo país “j”;

X_i = exportações do grupo setorial “i” do mundo.

Outro índice utilizado é o de Vantagem Comparativa Revelada (VCR). Este índice foi desenvolvido originalmente por Balassa (1965), e permite a verificação se um país possui ou não vantagens comparativas em determinado setor. A interpretação do índice é a seguinte: Se o valor do índice for superior a 1 o país possui vantagens comparativas no setor em questão, caso contrário o país não possui vantagens comparativas. Se o índice for igual a 1 o país apre-

senta o mesmo crescimento que a média mundial do setor em questão. A fórmula de cálculo é a seguinte:

$$VCR = \frac{X_{ij} / X_j}{X_i / X} \quad (2)$$

Onde:

X_{ij} = exportações do grupo setorial “i” pelo país “j”;

X_i = exportações do grupo setorial “i” do mundo;

X_j = exportações totais realizadas pelo país “j”;

X = exportações mundiais totais.

Outro importante indicador para a análise do setor externo é o de Contribuição ao Saldo (CS), conforme pode ser visto em Lafay (1990). Este indicador permite verificar a real contribuição das exportações para o saldo comercial do país. No seu cálculo são utilizados dados referentes a importação, exportação e PIB dos países:

$$CS = 1000 \div PIB_j \times (S_1 - S_2), \text{ sendo:}$$

$$S_1 = 100 \times (X_{ij} - M_{ij}) / [(X_j + M_j) / 2] \quad (3)$$

$$S_2 = 100 \times (X_j - M_j) / [(X_j + M_j) / 2] \times [(X_{ij} + M_{ij}) / X_j + M_j]$$

Onde:

X_{ij} = exportações do grupo setorial “i” pelo país “j”;

M_{ij} = importações do grupo setorial “i” pelo país “j”;

X_j = exportações totais realizadas pelo país “j”;

M_j = importações totais realizadas pelo país “j”;

PIB_j = Produto Interno Bruto do país “j”.

O resultado é interpretado da seguinte forma, se o CS é maior do que um, o setor contribui positivamente ao saldo comercial e caso contrário, a contribuição ao saldo comercial é negativa.

3 ANÁLISE DOS DADOS

Alguns setores foram excluídos da análise devido ao fato de não apresentarem ex-

portações nos anos selecionados (1985, 1990, 1995, 2000, 2004), ou mesmo, não apresentarem dados que possibilitassem o cálculo do índice de contribuição ao saldo. Desta forma, a análise sobre o dinamismo dos setores abrange um número diferente de setores a cada ano, conforme pode ser observado na Tabela 3.

Da análise da Tabela 3 percebe-se que os setores estudados compreendem, em todos os anos, mais de 95% das exportações do país, sendo assim, os resultados desta análise são bastante representativos sobre a evolução e dinâmica das exportações do Brasil no período em estudo.

TABELA 3 – TOTAL DE SETORES E TOTAL EXPORTADO POR ANOS DE ANÁLISE

Anos	Número de setores	Total exportado (em %)
1985	209	96,09
1990	206	97,15
1995	207	95,38
2000	206	95,77
2004	207	95,93

FONTE: Elaboração Própria.

A análise da Tabela 4 nos permite algumas verificações importantes: A quantidade de setores inclusos em setores dinâmicos (ótimos e oportunidades perdidas) da demanda mundial cai de forma expressiva ao longo do período. Em 1985 somavam 143 setores, em 2004 eram apenas 60, ou seja, menos do que 50% da quantidade inicial. Tendo em vista que as exportações são um importante elemento de demanda agregada, a inclusão da pauta exportadora em setores com elevado dinamismo, ou seja, setores que apresentam eficiência keynesiana, é importante para a economia brasileira. Assim, a análise mais agregada indica uma modificação estrutural importante e danosa para as exportações nacionais, tendo em vista que saímos de uma composição centrada em mercados em expansão, que representavam 68,42% (143) dos setores exportadores em 1985, para apenas 28,99% (60) em 2004.

TABELA 4 – DINAMISMO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS POR SETORES DA MATRIZ DE COMPETITIVIDADE, 1985-2004

SETORES\ANOS		1985	1990	1995	2000	2004
ÓTIMO	TOTAL EXP. (%)	18,60	11,33	19,64	19,27	12,52
	Nº SETORES	73	59	40	29	32
OPORTUNIDADES PERDIDAS	TOTAL EXP. (%)	22,48	17,53	4,74	13,86	25,70
	Nº SETORES	70	38	24	36	28
EM DECLÍNIO	TOTAL EXP. (%)	24,14	44,76	44,12	29,93	33,36
	Nº SETORES	37	77	79	65	74
EM RETROCESSO	TOTAL EXP. (%)	30,86	24,54	26,88	32,71	24,36
	Nº SETORES	29	32	64	76	73

FONTE: Elaboração dos autores.

Os setores estagnados (Em declínio e Em retrocesso) representavam 31,58% dos setores em 1985, ou, 66 setores. Em 2004 representavam 71,01% dos setores, ou 147 setores. Percebe-se um grande aumento do total de setores situados em mercados com menor dinamismo.

Da Tabela 5 podemos destacar que o total exportado dos setores dinâmicos cai entre 1985-1995, no período marcado por extrema desorganização econômica por conta dos problemas inflacionários pelos quais passava a economia brasileira, e volta a crescer no período pós-real. O ano de 1995 é marcado por 71% das exportações voltadas para setores com baixo crescimento da demanda mundial, e setores com elasticidade-renda inferior a 1. Logo, sob uma perspectiva da inserção em mercados mais dinâmicos o período pós-real apresenta uma melhora frente ao período pré-real.

Quando analisamos a questão sob a perspectiva da competitividade ocorre uma inversão dos resultados alcançados sob a perspectiva da demanda. A participação de setores com maior competitividade cresce até 1995, apresentando uma queda no período posterior, voltando em 2004, em termos percentuais a um patamar próximo ao apresentado em 1985.

TABELA 5 – DINAMISMO E COMPETITIVIDADE DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS, 1985-2004

SETORES\ANOS		1985	1990	1995	2000	2004
DINÂMICOS	TOTAL EXP (%)	41,08	28,86	24,38	33,13	38,22
	Nº SETORES	143	97	64	65	60
ESTAGNADOS	TOTAL EXP. (%)	55	69,3	71	62,64	57,72
	Nº SETORES	66	109	143	141	147
COMPETITIVOS	TOTAL EXP. (%)	42,74	56,09	63,76	49,2	45,88
	Nº SETORES	110	136	119	94	106
NÃO-COMPETITIVOS	TOTAL EXP. (%)	53,34	42,07	31,62	46,57	50,06
	Nº SETORES	99	70	88	112	101

FONTE: Elaboração dos autores.

O que se pode apreender destas informações é que a mudança do perfil de política econômica, associado ao maior compromisso com a manutenção do controle inflacionário, e para tal a utilização dos elementos de política monetária, como juros e câmbio para este fim, trouxe reflexos sobre a competitividade externa de nossa economia dificultando, assim, uma maior participação, ou mesmo manutenção de um espaço outrora conquistado.

TABELA 6 – DINAMISMO DAS EXPORTAÇÕES POR REGIMES TECNOLÓGICOS, 1985-2004 (NÚMERO DE SETORES)

	1985				1990				1995			
	Ótimo	O. Perdas	Declínio	Retrocesso	Ótimo	O. Perdas	Declínio	Retrocesso	Ótimo	O. Perdas	Declínio	Retrocesso
Produtos Primários	7	4	14	8	5	2	19	6	2	5	19	7
Intensivos em Recursos naturais	9	19	12	13	13	6	23	9	12	4	21	14
Intensivos Em trabalho	17	19	2	2	13	12	10	5	4	6	14	16
Dominados pelos fornecedores	33	42	28	23	31	20	52	20	18	15	54	37
Intensivos em Escala	16	11	5	5	13	4	12	8	8	1	12	16
Fornecedores Especializados	16	9	3	0	8	7	9	3	9	3	7	8
Intensivos em Produção	32	20	8	5	21	11	21	11	17	4	19	24
Intensivos em P&D	8	8	1	1	7	7	4	1	5	5	6	3
Intensivos em Ciência	8	8	1	1	7	7	4	1	5	5	6	3

FONTE: Elaboração do autor.

TABELA 7 – INDICADORES DE COMÉRCIO EXTERIOR POR REGIMES TECNOLÓGICOS, 1985-2004

	1985				1990				1995			
	MS	PE	VCR	CS	MS	PE	VCR	CS	MS	PE	VCR	CS
Produtos Primários	2,18	32,03	1,58	21,56	1,99	25,93	1,81	6,31	2,03	23,58	2,01	1,92
Intensivos em Recursos naturais	1,98	27,18	1,44	19,02	1,71	26,09	1,56	10,38	1,82	27,73	1,79	3,04
Intensivos Em trabalho	1,10	11,53	0,80	9,95	0,78	12,45	0,71	4,70	0,69	11,83	0,68	0,01
Dominados pelos fornecedores	1,82	70,74	1,32	50,53	1,46	64,47	1,33	21,39	1,44	63,14	1,42	4,97
Intensivos em Escala	1,06	15,51	0,77	14,45	1,10	20,75	1,01	9,17	1,00	20,01	0,99	0,12
Fornecedores Especializados	0,76	6,81	0,55	0,27	0,60	8,37	0,54	-2,07	0,54	9,20	0,54	-6,62
Intensivos em Produção	0,95	22,32	0,69	14,72	0,89	29,12	0,81	7,10	0,79	29,21	0,78	-6,50
Intensivos em P&D	0,51	3,28	0,37	-1,33	0,37	3,77	0,34	-3,51	0,27	3,61	0,26	-7,69
Intensivos em Ciência	0,51	3,28	0,37	-1,33	0,37	3,77	0,34	-3,51	0,27	3,61	0,26	-7,69

FONTE: Elaboração do autor.

TABELA 6 – DINAMISMO DAS EXPORTAÇÕES POR REGIMES TECNOLÓGICOS, 1985-2004 (NÚMERO DE SETORES) - CONTINUAÇÃO

	2000				2004			
	Ótimo	O. Perdidas	Declínio	Retrocesso	Ótimo	O. Perdidas	Declínio	Retrocesso
Produtos Primários	6	2	11	13	6	3	9	16
Intensivos em Recursos naturais	7	8	20	17	8	10	15	19
Intensivos Em trabalho	6	10	8	15	4	0	21	14
Dominados pelos fornecedores	19	20	39	45	18	13	45	49
Intensivos em Escala	2	9	12	14	8	9	12	8
Fornecedores Especializados	3	0	12	12	5	1	14	7
Intensivos em Produção	5	9	24	26	13	10	26	15
Intensivos em P&D	5	7	2	5	1	5	3	9
Intensivos em Ciência	5	7	2	5	1	5	3	9

TABELA 7 – INDICADORES DE COMÉRCIO EXTERIOR POR REGIMES TECNOLÓGICOS, 1985-2004 - CONTINUAÇÃO

	2000				2004			
	MS	PE	VCR	CS	MS	PE	VCR	CS
Produtos Primários	2,08	24,30	2,18	8,73	2,73	28,23	2,39	19,64
Intensivos em Recursos naturais	1,67	24,95	1,76	2,71	1,76	22,03	1,54	17,07
Intensivos Em trabalho	0,63	10,81	0,66	2,61	0,72	9,72	0,63	5,95
Dominados pelos fornecedores	1,37	60,06	1,44	14,05	1,65	59,98	1,44	42,76
Intensivos em Escala	0,92	18,71	0,97	5,30	1,12	19,59	0,98	18,91
Fornecedores Especializados	0,47	8,65	0,49	-9,38	0,61	8,66	0,53	-4,27
Intensivos em Produção	0,70	27,36	0,74	-4,08	0,89	28,25	0,78	14,64
Intensivos em P&D	0,53	8,97	0,55	-7,60	0,55	8,05	0,48	-7,30
Intensivos em Ciência	0,53	8,97	0,55	-7,60	0,55	8,05	0,48	-7,30

Na Tabela 6 apresentamos a distribuição dos setores analisados, segundo a matriz de competitividade, respeitando os grupos de regimes tecnológicos de Pavitt (1984). O grupo dos produtos primários apresentou uma redução na quantidade de setores ótimos e oportunidades perdidas quando comparamos as duas extremidades. Ou seja, a participação nos setores dinâmicos da economia mundial apresenta uma queda dentro dos setores primários, ou seja, reduz-se a quantidade de setores neste grupo que possibilitem uma inserção mais dinâmica. Entre os setores estagnados, os setores em declínio também apresentaram uma redução. Já os setores em retrocesso, ou seja, aqueles em que o país perde mercado e competitividade, apresentaram aumento dentro dos setores primários. Desta forma, a inserção dos setores primários ocorre majoritariamente em mercados estagnados para todos os anos analisados, e a tendência apresentada ao longo dos anos é de uma concentração nestes, com ênfase nos setores em retrocesso.

Na Tabela 7 são apresentados os indicadores de comércio internacional (*Market-Share*, Contribuição ao Saldo Comercial e Vantagem Comparativa Revelada) segundo os grupos de regimes tecnológicos. No que se refere ao primeiro indicador temos que os grupos no qual o Brasil apresentava melhores resultados em 1985 eram os seguintes: Produtos Primários, Intensivos em Recursos Naturais, Intensivos em trabalho, intensivos em escala, Fornecedores especializados e Intensivos em P&D, ou seja, exatamente a ordem crescente de regimes tecnológicos, o que demonstra que o país tem uma participação maior nos mercado de produtos com regimes tecnológicos menos intensivos. A diferença de resultados chega a ser de mais de 4 vezes (427,45%) a participação do setor com maior participação (Produtos Primários) para o com menor participação (Intensivos em P&D).

No ano de 2004 a estrutura continua praticamente a mesma, apenas com a troca de lugar entre Intensivos em Escala, que passam a figurar na terceira colocação e Intensivos em Trabalho, que passam a ocupar a quarta posição. Contudo a estrutura se mantém, maior participação dos setores de regimes tecnológicos mais baixos. A diferença entre o grupo com maior participação e o com menor passa a ser de quase 5 vezes (496,36%). Os grupos extremos permanecem os mesmos.

No que se refere ao indicador de Vantagem Comparativa Revelada temos que o grupo no qual o Brasil apresentava melhores resultados em 1985 eram os seguintes: Produtos Primários, Intensivos em Recursos Naturais, Intensivos em trabalho, intensivos em escala, Fornecedores especializados e Intensivos em P&D, ou seja, exatamente a ordem crescente de regimes tecnológicos, o que demonstra que o país tem uma participação maior nos mercado de produtos com regimes tecnológicos menos intensos.

No que se refere ao indicador de contribuição ao saldo comercial temos que, para o ano de 1985, os setores que apresentavam maiores contribuições foram Produtos Primários, Intensivos em Recursos Naturais e Intensivos em Escala. Destaca-se o setor de intensivos em P&D, que apresenta uma contribuição negativa, característica esta que permanece no setor, ano após ano, sendo inclusive majorada de forma significativa, fazendo com que o setor apresente a característica de contribuir negativamente ao saldo comercial durante todo o período.

Para o ano de 1990, a mesma estrutura acima mencionada se mantém, apenas passando o grupo de intensivos em recursos naturais a ter maior contribuição e o de fornecedores especializados passa apresentar resultados negativos, fato que ocorrerá em 1995, 2000 e 2004.

O ano de 1995 é o de pior contribuição para os setores em geral. É um ano no qual ocorre um forte choque de competitividade externa, o que faz com que os resultados sejam os piores para todos os anos em estudo. Já em 2000 ocorre uma recuperação geral, e em 2004 os resultados são melhores, inclusive se aproximando dos resultados observados em 1985.

4 CONCLUSÕES

No Brasil os setores de alta tecnologia ainda apresentam uma pequena participação no mercado mundial, desta forma políticas e focalização de esforços que visem à ampliação de sua parcela de mercado exportador nestes setores é bem vinda. Além disso, a busca por uma melhor inserção em setores de dinâmica crescente também se faz importante para a economia brasileira.

Um aspecto que emperra a focalização de um *drive* exportador e ampliação da participação em mercados mais dinâmicos e ou tecnológicos é a necessidade de financiamento e ampliação das capacidades necessárias ao desenvolvimento econômico. O país carece de fontes de financiamento de longo prazo, uma vez que o país se vê preso em uma dependência dos ciclos de liquidez externa para promover seu desenvolvimento econômico. Este sistema de financiamento se faz necessário uma vez que possibilita o investimento em infraestrutura, na qualificação dos trabalhadores (educação) e desenvolvimento de laboratórios de pesquisa e das Universidades, que almejem a redução do hiato tecnológico entre o sistema nacional de inovação brasileiro e de países mais avançados.

Percebe-se que existe uma complementaridade entre os dois conjuntos de modelos, e o que aqui se buscou foi a verificação de como ocorre a evolução do desempenho do setor exportador brasileiro, especialmente preocupado com a evolução e geração de competitividade internacional, aumento dos *market-share* e aumento das exportações em setores com eficiência keynesiana e em setores com eficiência schumpeteriana, e a relação destes aspectos com o pro-

cesso de mudança estrutural, industrialização e crescimento econômico.

As principais contribuições do artigo direcionam-se para a discussão empírica apontando para a piora, ao longo do período analisado, da inserção internacional da economia brasileira. Em um contexto internacional no qual temos uma importância cada vez mais acentuada da tecnologia e das exportações no processo de crescimento econômico, temos que o Brasil vem apresentando uma inserção pautada em: a) Perfil primário exportador, mesmo com todo o investimento e longo processo de industrialização; b) No que se refere ao dinamismo em termos de demanda, através da matriz de competitividade, temos uma significativa piora. A concentração maior de nossas exportações se dá em setores estagnados, ou seja, a participação brasileira, em termos de ganho de mercado se dá em mercados que cada vez crescem menos e que se situam abaixo da média de crescimento da demanda mundial. Isso demonstra um padrão de inserção ruim do ponto de vista keynesiano; c) Do ponto de vista tecnológico o Brasil apresenta maiores *market-share*, VCR, e participação no total de exportações de setores com regimes tecnológicos mais simples, além do que, estes são os setores que mais contribuem ao saldo comercial do país. Quando partimos para setores com regimes tecnológicos mais complexos percebemos que, apesar do aumento de sua participação percentual em nossas exportações, estes continuam apresentando *market-share* muito pequenos, não apresentam especialização, e além do mais contribuem negativamente (ou muito pouco positivamente) ao saldo comercial.

A política industrial e de comércio exterior deve modificar o padrão de especialização brasileiro no comércio internacional, de modo a se alterar o padrão tecnológico que detectamos neste trabalho. Deve-se buscar maiores estímulos à inovação, de modo a aumentar as exportações brasileiras, principalmente em produtos de maior conteúdo tecnológico. Adicionalmente, importantes diferenças nos impactos da inovação sobre as exportações de produtos de média ou de alta intensidade tecnológica devem ser igualmente considerados.

REFERÊNCIAS

- BALASSA, B. Trade liberalization and 'revealed' comparative advantage. **The Manchester School**, v. 33, n° 2, p. 99-123.
- FAGERBERG, J. Technology and Competitiveness. **Oxford Review of Economic Policy**, n. 12, p. 39-51.
- HIRSCH, S. **Location of Industry and International Competitiveness**. Oxford: Clarendon Press.
- LAFAY, G. La mesure des avantages comparatifs reveles. **Économie Prospective internationale**, n. 41.
- LAPLANE, M. F., SARTI, F. HIRATUKA, C., SABBATINI, R.C. O caso brasileiro. In: Chud-

novsky, D. (coord.), **El boom de las inversiones extranjeras directas en el Mercosur**. Buenos Aires, Siglo XXI.

MADENG, O. International competitiveness and specialization. **CEPAL review**, n. 45.

PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**, v. 13, n. 6.

POSNER, M.V. International Trade and Technical Change. **Oxford Economic Papers**, n. 13, p. 323-341.

ROWTHORN, R; RAMASWANY, R. Growth, Trade and Deindustrialization. **IMF Staff Papers**, v. 46, n.1.

VERNON, R. International Investment and International Trade in the Product Cycle. **Quarterly Journal of Economics**, n. 80, p.190-207.

