

## Progresso Técnico e Desempenho Exportador: Peculiaridades do Caso Brasileiro

José Tavares de Araujo Jr.\*

XXII Fórum Nacional 2009 -  
Na Crise, Brasil, Desenvolvimento de uma Sociedade Ativa e Moderna  
(Sociedade do Diálogo, da Tolerância, da Negociação), “Programa Nacional  
de Direitos Humanos”. E Novos Temas  
17 e 20 de maio de 2010



---

\* Diretor do Centro de Estudos de Integração e Desenvolvimento ([www.cindesbrasil.org](http://www.cindesbrasil.org)).

*Versão Preliminar – Texto sujeito à revisões pelo(s) autor(es).*

Copyright © 2010 - INAE - Instituto Nacional de Altos Estudos. Todos os direitos reservados. Permitida a cópia desde que citada a fonte. *All rights reserved. Copy permitted since source cited.*

INAE - Instituto Nacional de Altos Estudos - Rua Sete de Setembro, 71 - 8º andar - Rio de Janeiro - 20050-005 - Tel.: (21) 2212-5200 - Fax: (21) 2212-5214- E-mail: [forumnacional@inae.org.br](mailto:forumnacional@inae.org.br) - web: <http://forumnacional.org.br>

## **Progresso Técnico e Desempenho Exportador: Peculiaridades do Caso Brasileiro<sup>1</sup>**

José Tavares de Araujo Jr.<sup>2</sup>

### **1. Introdução**

No final da década de 1970, uma nova teoria do comércio internacional começou a ser construída a partir das proposições originais de Dixit e Stiglitz (1977) e Krugman (1979, 1980) a respeito do papel desempenhado por variáveis associadas a economias de escala e diferenciação de produtos na determinação dos padrões de comércio vigentes desde a segunda guerra mundial. Estes autores procuraram explicar alguns fenômenos que, naquele momento, desafiavam os princípios da teoria das vantagens comparativas, como o dinamismo do comércio intraindustrial entre países com estruturas produtivas similares, as estratégias de expansão das empresas multinacionais, e a baixa elasticidade das exportações de bens manufaturados em relação à taxa de câmbio.

Posteriormente, o poder analítico do novo paradigma foi ampliado através de duas contribuições adicionais de Paul Krugman. Em seu trabalho sobre instabilidade cambial, ele mostrou que o fenômeno da *histerese*, que costuma marcar o desempenho das exportações de bens industriais, é uma característica inerente a oligopólios internacionais cujo processo de competição é baseado na diferenciação de produtos (Krugman, 1989). Em países onde a taxa de câmbio é flutuante, as firmas exportadoras tendem a manter seus preços internacionais inalterados durante longos períodos, porque sua conduta está orientada prioritariamente à manutenção de parcelas de mercado nos países importadores. Em épocas de apreciação cambial, aquelas firmas procuram sustentar seu desempenho através de diversos expedientes, como o lançamento de novos produtos, abertura de filiais no exterior, aquisição de concorrentes e/ou formação de parcerias. O sucesso de tais estratégias varia em função da capacidade inovadora de cada empresa, posto que a demanda por produtos recém lançados no mercado depende mais dos atributos hedônicos e tecnológicos da inovação do que de seu preço. Assim, quanto maior o ritmo de progresso técnico da indústria doméstica, menor será o impacto de uma eventual apreciação da taxa de câmbio sobre o desempenho exportador do país.

Outra contribuição de Krugman foi a de incorporar ao novo paradigma alguns conceitos clássicos da teoria do desenvolvimento regional, como os de economias de aglomeração e de polos de crescimento, que foram formulados originalmente por Alfred Marshall (1920) e François Perroux (1955). Em seu livro sobre geografia e comércio, Krugman (1991) apresentou um modelo baseado nas noções de centro e periferia, onde os fluxos comerciais resultam de distintas combinações entre custos de transporte, rendimentos crescentes e mudança tecnológica. Através deste modelo, é possível explicar, por exemplo,

---

<sup>1</sup> Trabalho preparado para o XXII Fórum Nacional. Rio de Janeiro, 17 a 20 de maio de 2010. Agradeço a Maria Fernanda Gadelha, da Financiadora de Estudos e Projetos - Finep, que me forneceu uma coletânea de dados atualizados sobre as atividades de ciência e tecnologia no Brasil.

<sup>2</sup> Diretor do Centro de Estudos de Integração e Desenvolvimento ([www.cindesbrasil.org](http://www.cindesbrasil.org)).

uma característica importante da economia mundial no último quarto de século, que reside nas tendências simultâneas em direção à globalização de mercados e regionalização de cadeias produtivas. Tais tendências foram geradas pela evolução desigual dos custos de informação e de transporte desde os anos setenta. Por um lado, a revolução das tecnologias de informação redefiniu os padrões de competição de inúmeras indústrias, através da redução dos custos de transação e da ampliação do grau de transparência dos mercados. Por outro lado, a estabilidade dos custos de transporte estimulou o comércio intraindustrial entre países vizinhos, em virtude do crescimento do número de firmas que passaram a competir globalmente a partir de estruturas produtivas integradas regionalmente.

Em virtude dos avanços conceituais referidos nos parágrafos anteriores, os estudos recentes sobre comércio internacional tratam, quase sempre, as exportações de manufaturados como um resultado da interação entre padrões de competição e ritmo de progresso técnico (Atkeson e Burstein, 2007; Broda e Weinstein, 2006). Em contraste com o atual debate sobre o desempenho exportador da economia brasileira, esta literatura não confere qualquer importância ao papel exercido pela taxa de câmbio. Em alguns trabalhos, como o de Bernard e Jensen (2004), por exemplo, esta variável é incluída na análise apenas para ratificar as idéias de Dixit (1989) e Krugman (1989) sobre o fenômeno da histerese.

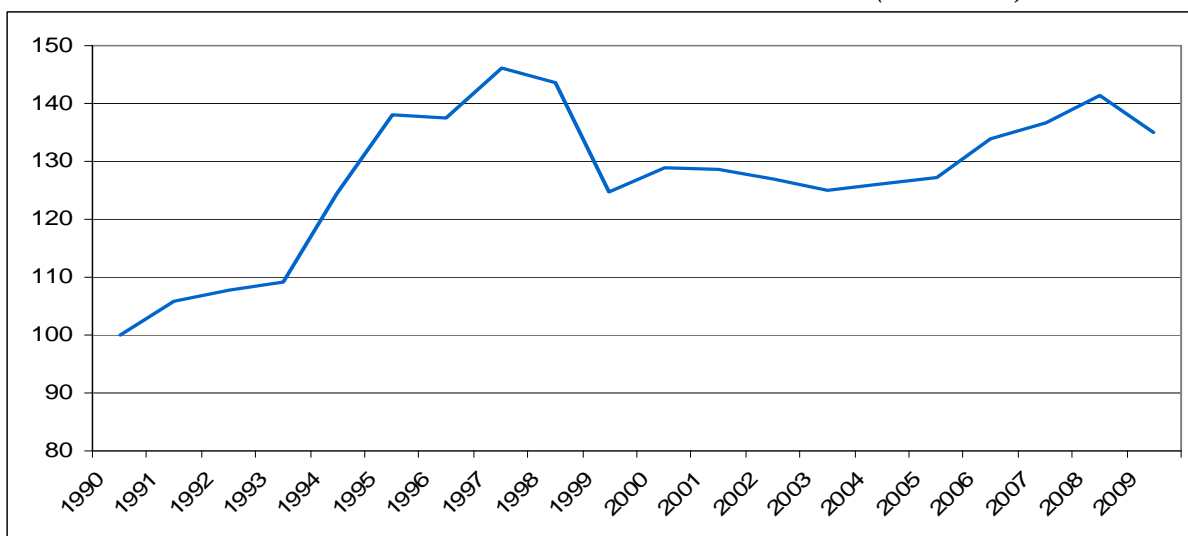
À luz desta literatura, o presente artigo examina alguns aspectos da inserção internacional da economia brasileira nas últimas duas décadas, com foco em dois pontos principais. O primeiro diz respeito ao fato de que, não obstante a reforma do governo Collor, o grau de abertura comercial desta economia continua sendo um dos mais baixos do mundo. Esta peculiaridade resulta de um conjunto de fatores que incluem a geografia econômica do país, os níveis de integração vertical do sistema industrial e a estrutura de proteção aduaneira. O segundo ponto refere-se às teses sobre os riscos de doença holandesa no Brasil, e de eventual desindustrialização da pauta de exportações, decorrentes da contínua apreciação cambial desde 2003 (Bresser-Pereira, 2010; Pires de Souza, 2010). Em dissonância com estas teses, as evidências discutidas a seguir indicam que o principal obstáculo ao crescimento das exportações de manufaturados não reside na taxa de câmbio, mas no precário desempenho inovador da indústria brasileira.

O texto está organizado da seguinte forma. A seção 2 comenta a evolução do comércio exterior do país entre 1990 e 2009, examinando as interações entre os seguintes indicadores: (a) nível da taxa de câmbio real; (b) balança comercial; (c) termos de troca; (d) índices de preços e de quantidades das exportações de produtos básicos, semi-manufaturados e manufaturados; (e) coeficientes de penetração das importações desagregados por ramos industriais. A seção 3 destaca o excepcional crescimento das exportações de dois capítulos da nomenclatura tarifária, o 33, relativo a produtos de perfumaria, e o 88, relativo a equipamentos de transporte aéreo. Nestes capítulos estão incluídas as vendas externas de duas empresas, Natura e Embraer, cujo faturamento depende basicamente das inovações que lançam no mercado. A seção 4 usa algumas contribuições da literatura sobre inovação e crescimento, como as de Aghion e Griffith (2005), Arrow (1962) e Baumol (1990), para discutir o peculiar comportamento da indústria brasileira em relação à inovação tecnológica. Por fim, a seção 5 resume as conclusões do artigo.

## 2. O desempenho externo da economia brasileira a partir de 1990

A reforma comercial do governo Collor inaugurou um novo estilo de inserção internacional da economia brasileira, cujos traços fundamentais podem ser percebidos através das variáveis descritas nos gráficos 1 e 2: o índice dos termos de troca, que mede a relação entre os preços dos produtos exportados e importados, e o coeficiente de penetração das importações na oferta de produtos manufaturados, que revela o grau de exposição do mercado doméstico à competição internacional. O gráfico 1 mostra a acentuada melhoria dos termos de troca nos últimos 20 anos, bem como os impactos advindos de duas redefinições do contexto macroeconômico ocorridas neste período. O primeiro impacto resultou da mudança do padrão monetário em 1994, com a implantação do Plano Real, que foi responsável pelo salto de 37 pontos percentuais nos termos de troca entre 1993 e 1997. O segundo impacto decorreu da alteração do regime cambial em janeiro de 1999, que provocou uma queda imediata de 19 pontos percentuais naquele índice. Não obstante tais oscilações, a recuperação do índice durante a última década sustentou o fortalecimento da moeda brasileira, cujo poder de compra em 2008 foi 40% superior ao nível vigente 1990.

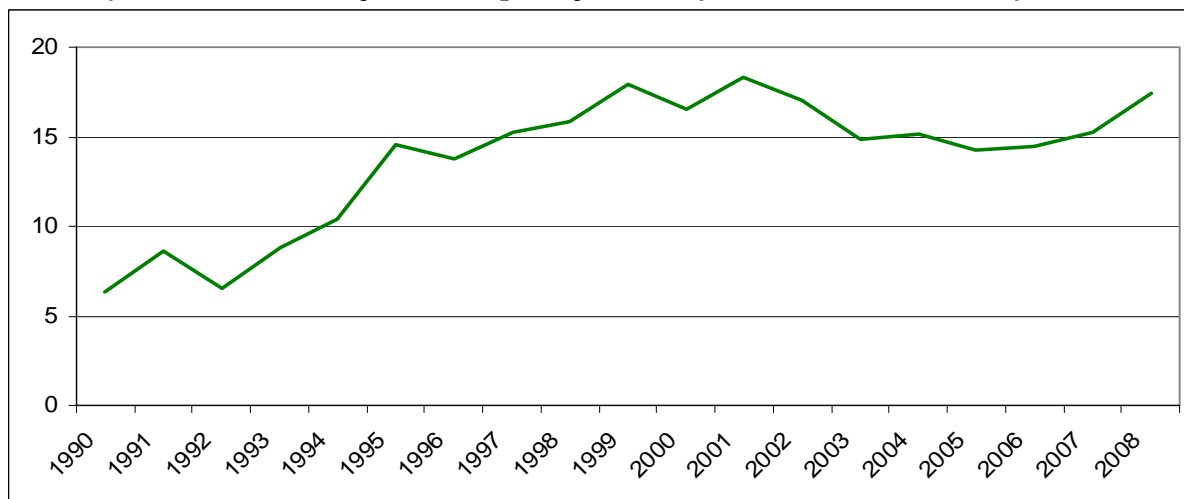
**Gráfico 1**  
**Índice dos Termos de Troca da Economia Brasileira (1990=100)**



Fonte: Funcex

Em síntese, as reformas econômicas da primeira metade dos anos 90 geraram uma elevação persistente do poder de compra da moeda brasileira, cujos ganhos de bem estar incluíam salários reais crescentes ao longo de 20 anos, barateamento relativo dos bens importados, e a superação gradual de uma restrição que havia marcado a economia brasileira desde a década de 1930: a vulnerabilidade externa. Outra consequência relevante foi a de facilitar a expansão internacional de firmas brasileiras, como CSN, Embraer, Gerdau, Natura, Petrobras, Vale, Votorantim, e várias outras. Segundo dados do Banco Central, em 2006, os investimentos diretos de firmas brasileiras no exterior superaram, pela primeira vez na história, o fluxo de entrada de capitais estrangeiros no país; e, em 2008, o estoque daqueles investimentos alcançou a cifra de 80 bilhões de dólares.

**Gráfico 2**  
**Coefficiente de Penetração das Importações na Oferta de Produtos Manufaturados**



Fonte: Funcex

**Tabela 1**  
**Coefficientes de Penetração das Importações em Indústrias Selecionadas**

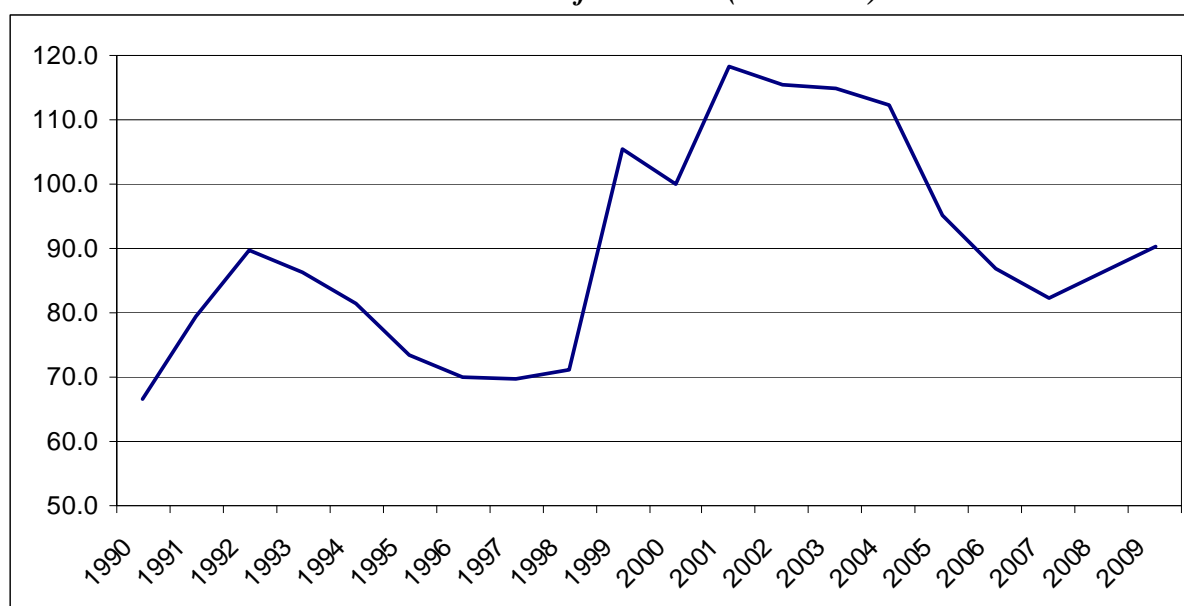
Indústria	Ano			
	1996	2000	2004	2008
<u>Alimentos e bebidas</u>	5,4	4,2	3,3	<u>3,4</u>
<u>Fumo</u>	0,6	0,3	0,2	<u>0,1</u>
<u>Têxtil</u>	12,7	10,6	9,6	<u>14,8</u>
<u>Vestuário</u>	3,8	2,6	3,3	<u>5,9</u>
<u>Couro e calçados</u>	7,2	5,9	5,4	<u>8,5</u>
<u>Produtos de madeira</u>	3,6	4,0	3,4	<u>3,2</u>
<u>Papel e celulose</u>	9,0	9,8	7,2	<u>8,6</u>
<u>Editorial e gráfica</u>	3,4	2,7	1,4	<u>1,5</u>
Coque, refino de petróleo e combustíveis	15,3	18,0	12,3	17,7
Produtos químicos	18,6	22,1	23,2	25,5
• Farmacêutica	15,8	24,7	30,8	28,2
• <u>Perfumaria e produtos de limpeza</u>	3,4	5,2	5,5	<u>6,2</u>
• Outros produtos químicos	22,2	23,8	23,5	26,5
<u>Artigos de borracha e plástico</u>	9,6	10,1	12,0	<u>15,0</u>
<u>Minerais não metálicos</u>	4,5	4,3	5,3	<u>4,8</u>
<u>Metalurgia básica</u>	9,3	11,6	9,1	<u>13,7</u>
<u>Produtos de metal</u>	8,3	7,6	9,3	<u>9,1</u>
<b>Máquinas e equipamentos</b>	27,2	31,2	27,2	<b>30,7</b>
<b>Máquinas para escritório e de informática</b>	48,4	34,0	43,1	<b>41,8</b>
Material elétrico	21,6	30,2	30,4	28,0
<b>Equipamentos de comunicações</b>	27,3	37,1	34,2	<b>45,8</b>
<b>Equipamentos hospitalares e de automação industrial</b>	49,0	51,7	58,5	<b>60,1</b>
Veículos	14,1	17,7	12,5	15,1
<u>Móveis e indústrias diversas</u>	8,0	6,2	6,9	<u>9,7</u>

Fonte: Funcex

A despeito do amplo escopo da reforma comercial executada no início da década de 90, que promoveu uma redução significativa de tarifas aduaneiras e uma eliminação generalizada de barreiras não tarifárias, seu impacto sobre o grau de abertura da economia à concorrência de produtos importados foi relativamente modesto. Conforme indica o gráfico 2, entre 1990 e 2001, o coeficiente de penetração das importações na oferta de produtos industrializados subiu de 6,3% para 18,3%. Ainda que aparentemente elevada, esta mudança foi muito inferior àquelas observadas em outros países que também abriram suas economias neste período, como a China e a Índia (Tavares e Costa, 2010). De fato, quando comparada às atuais políticas comerciais em vigor nos principais membros da Organização Mundial do Comércio (OMC), a reforma brasileira pode ser descrita como uma transição entre um regime de virtual autarquia, onde as importações eram estritamente complementares à oferta local, e outro que continuou conferindo um razoável grau de proteção à maioria das indústrias domésticas.

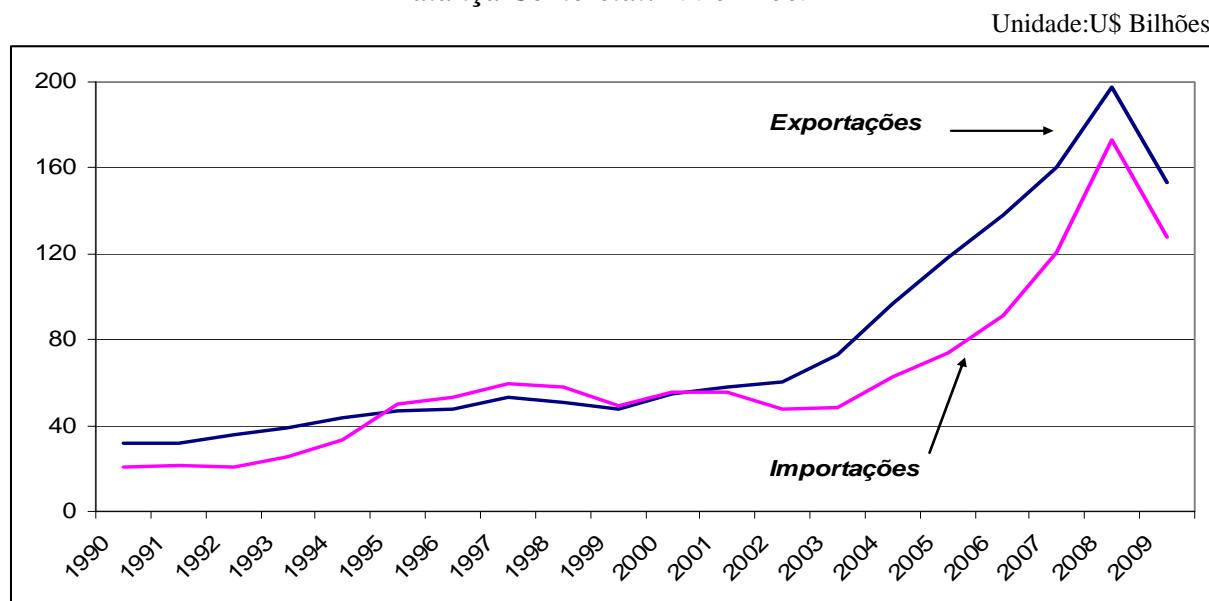
A melhor evidência de que o mercado brasileiro permaneceu relativamente fechado reside no comportamento da economia entre 2001 e 2008. Neste período, as tarifas aduaneiras não foram alteradas, a taxa real de câmbio valorizou-se em cerca de 30% (ver gráfico 3), o volume de comércio exterior subiu de 114 para 371 bilhões de dólares (ver gráfico 4), e o coeficiente de penetração das importações de bens industriais manteve-se em níveis inferiores àquele registrado em 2001! Conforme mostra a tabela 1, dentre 24 ramos industriais, a parcela de bens importados em 2008 foi igual ou inferior a 15% das vendas domésticas em 14 setores (sublinhados na tabela), e somente ultrapassou o patamar de 30% em quatro deles (que estão em negrito). Além disso, os únicos setores que registraram uma elevação expressiva daquele coeficiente foram os de fármacos, aparelhos de comunicação, e equipamentos hospitalares e de automação industrial.

**Gráfico 3**  
**Taxa de Câmbio Efetiva Real (2000=100)**



Fonte: [www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br)

**Gráfico 4**  
**Balança Comercial: 1990 –2009**



Fonte: [www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br)

No atual debate sobre o desempenho externo da economia brasileira, o comportamento da taxa de câmbio real tem ocupado o centro das atenções. Segundo Pires de Souza (2010), por exemplo, haveria uma “*lei de ferro da apreciação cambial*” que explicaria tanto o crescimento da parcela importada no mercado doméstico quanto a queda da competitividade das exportações de manufaturados. Na mesma linha, Bresser Pereira (2010) generaliza esta tese, e argumenta que “*o principal obstáculo enfrentado pelos países de renda média para alcançar os desenvolvidos é a tendência à sobrevalorização da taxa de câmbio.*” (p. 7)

Entretanto, as evidências apresentadas nas páginas anteriores sugerem que a variável merecedora de atenção prioritária é o índice dos termos de troca, e não a taxa de câmbio. Embora interdependentes, estas duas variáveis registram aspectos distintos do sistema econômico. A taxa de câmbio efetiva real, cuja evolução recente está descrita no gráfico 3, é uma média ponderada das taxas de câmbio nominal da moeda brasileira em relação aos principais parceiros comerciais do país, e corrigida pelos respectivos coeficientes entre os índices de inflação no Brasil e naqueles parceiros. O comportamento desta variável é determinado fundamentalmente por fatores macroeconômicos, como a taxa de poupança agregada da economia, o movimento de capitais, e as políticas monetária e fiscal. O índice dos termos de troca, como vimos, é uma média da razão de preços entre os bens exportados e importados. Ainda que influenciado diretamente pelas variações na taxa de câmbio, este índice também resulta das condições de concorrência vigentes nos mercados dos principais produtos transacionados pelo país, conforme explica a teoria contemporânea do comércio internacional.

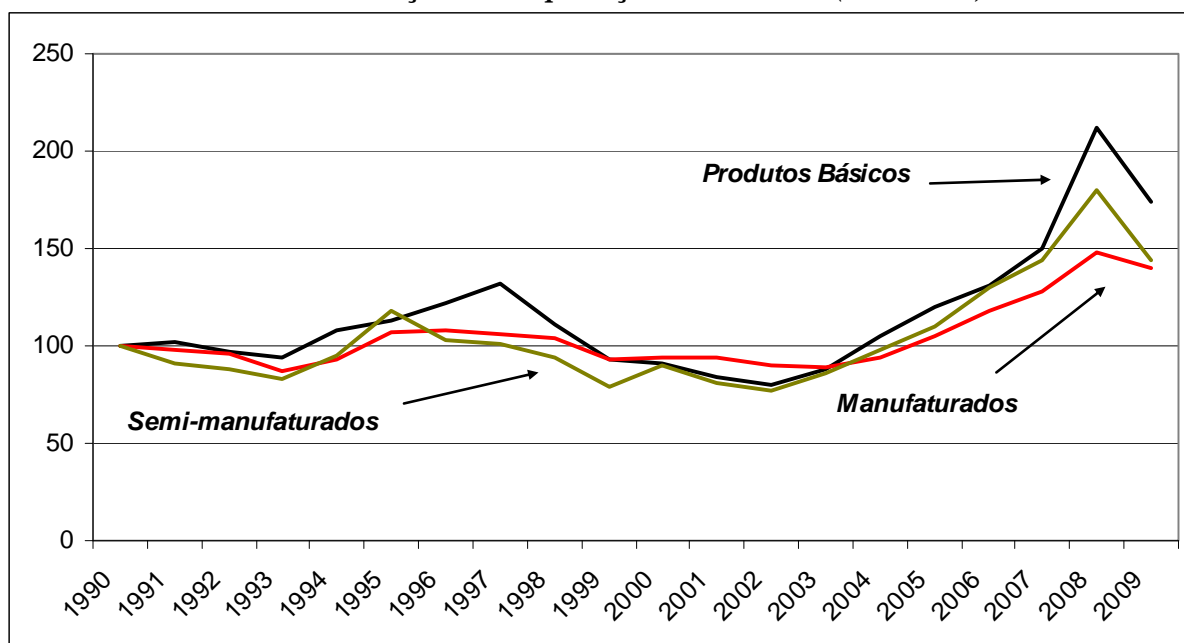
Portanto, para estudar o desempenho externo de qualquer economia, é indispensável abordar tópicos como o ritmo do progresso técnico nas indústrias exportadoras, o poder de mercado das firmas que ali atuam, os níveis de proteção aduaneira, e o estado da infraestrutura de transportes do país. O exame destas questões permite mostrar, por exemplo,

que a “lei de ferro” referida por Pires de Souza só se aplica, de fato, a indústrias que operam com tecnologias difundidas e cujos níveis de eficiência estão aquém dos padrões internacionais.

Ademais, a análise das condições de concorrência vigentes nas indústrias exportadoras também é útil para esclarecer as disparidades observadas no comportamento dos termos de troca e da taxa de câmbio durante as duas últimas décadas. Como se nota no gráfico 3, entre 1992 e 2008, a taxa de câmbio passou por dois ciclos de contínua apreciação (1993-1998 e 2003-2008), intercalados por um intervalo de desvalorização, entre 1999 e 2002; e, em 2009, a taxa de câmbio real efetiva retornou ao nível vigente em 1992. Entretanto, esta volatilidade afetou apenas parcialmente a evolução dos termos de troca neste período (ver gráfico 1). Como discutiremos adiante, este fenômeno não resultou apenas de condições favoráveis na economia mundial, mas também do fato de que alguns exportadores brasileiros importantes, como Vale e Embraer, tem poder de mercado suficiente para influir nos preços internacionais de seus produtos. Assim, os efeitos perversos da sobrevalorização cambial, referidos por Bresser Pereira, não se manifestaram na economia brasileira durante as duas últimas décadas.

Em contraste com o primeiro ciclo de apreciação cambial, que registrou déficits comerciais durante cinco anos, o segundo foi marcado por superávits crescentes até 2006, quando o saldo alcançou o montante inédito de 46,5 bilhões de dólares (gráfico 4), e por uma elevação de preços das exportações muito superior à apreciação cambial em todas as classes de produtos. Como indica o gráfico 5, entre 2003 e 2008, os preços de produtos básicos, semi-manufaturados e manufaturados subiram, respectivamente, 140%, 110% e 70%.

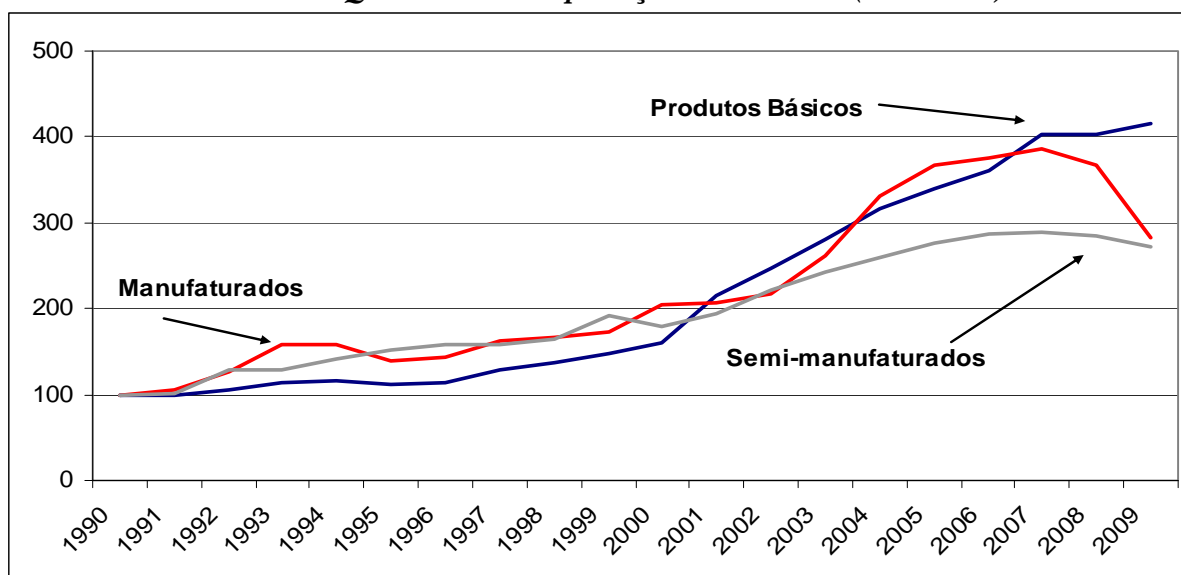
**Gráfico 5**  
**Índices de Preços das Exportações Brasileiras (1990=100)**



Fonte: [www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br)

O gráfico 6 mostra que os índices de quantum de produtos básicos e manufaturados evoluíram de forma similar entre 1990 e 2007. Até 2000, o índice de produtos manufaturados foi sistematicamente superior ao de produtos básicos, embora o ritmo de crescimento de ambos tenha sido pequeno ao longo daquela década. Dai em diante, os dois índices passaram a subir rapidamente, registrando uma expansão de 170% de produtos básicos, e de 125% de manufaturados, entre 1999 e 2007. Nos dois anos seguintes, a quantidade de produtos básicos continuou crescendo, apesar da crise internacional, e a de produtos manufaturados caiu bastante, tendo retornado, em 2009, ao patamar de 2003. Já o índice de semi-manufaturados, que também foi pouco afetado pela crise, revelou um crescimento modesto, mas estável, entre 2000 e 2009, próximo àquele observado na década anterior.

**Gráfico 6**  
**Índices de Quantum das Exportações Brasileiras (1990=100)**

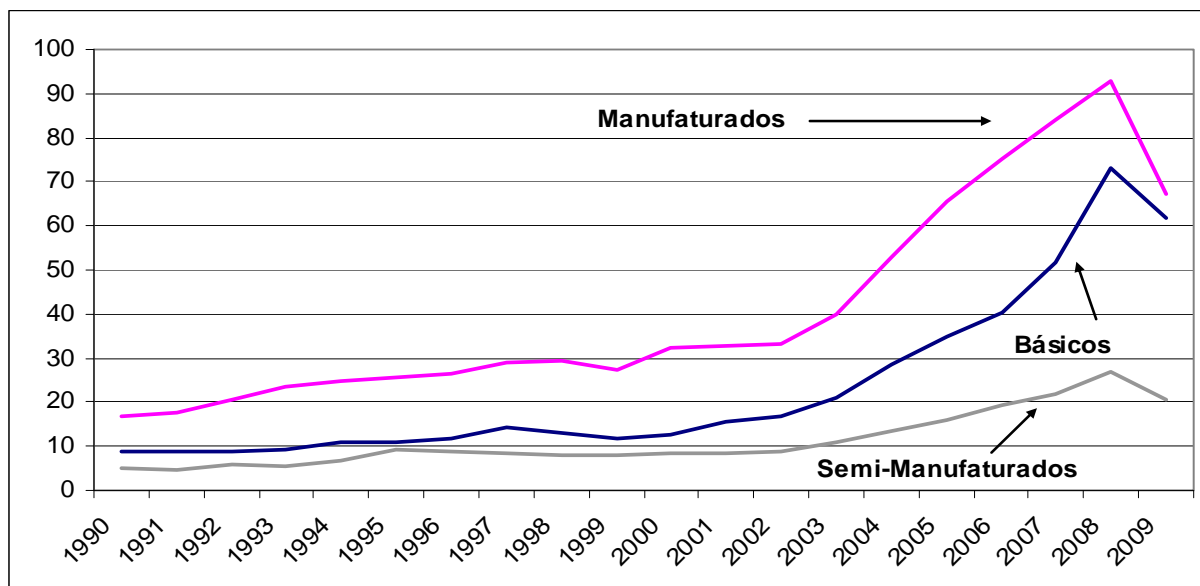


Fonte: [www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br)

É importante lembrar que, não obstante os índices de descritos nos gráficos 5 e 6, a principal parcela da pauta de exportações em 2009 continuou sendo a de bens manufaturados, e que esta liderança manteve-se inalterada nos últimos 20 anos, como aponta o gráfico 7. Ademais, o impacto da crise internacional sobre esta classe de bens já havia sido previsto desde os anos iniciais do ciclo de expansão da última década. Analisando o período 2003-2005, Bonelli (2006) notou que “*uma eventual desaceleração da economia mundial teria, tudo o mais constante, severos efeitos negativos para a evolução do quantum de manufaturados. Como fases de desaceleração da produção mundial são geralmente associadas a preços de importação declinantes nos diversos países, o efeito sobre as exportações brasileiras pode vir a ser devastador. Isso não significa, obviamente, que os ganhos até aqui obtidos venham a ser completamente erodidos quando e se a desaceleração mundial ocorrer. No entanto, alerta para o fato de que é de se esperar um forte impacto sobre as empresas e, por extensão, sobre a balança comercial.*” (pp. 311-312) Este diagnóstico também foi antecipado por outros autores como, por exemplo, Markwald e Ribeiro (2005).

**Gráfico 7**  
**Exportações Brasileiras Segundo Classe de Produtos: 1990–2009**

Unidade: US\$ Bilhões



Fonte: [www.ipeadata.gov.br](http://www.ipeadata.gov.br)

Portanto, os dados comentados nesta seção não fornecem suporte à tese de que a apreciação cambial estaria provocando uma reprimarização da pauta de exportações (Pires de Souza, 2010). Este argumento, que se tornou lugar comum na imprensa ao longo do último ano, apoia-se em três pontos principais: (a) a suposta “lei de ferro” da apreciação cambial; (b) o declínio da participação de bens manufaturados nas exportações totais, que havia atingido o patamar de 60% em 1993, e foi reduzido para cerca de 47% em 2008; (c) o contraste entre a situação brasileira e o cenário mundial, que tem sido marcado pela contínua expansão desta classe de bens. Mas, os indicadores reunidos na tabela 1 e no gráfico 2 revelaram que, na última década, a “lei de ferro” foi inoperante do lado das importações, cujo coeficiente de penetração no mercado doméstico continuou sendo um dos mais baixos entre os principais países membros da OMC. Além disso, aquela “lei” também não explica o comportamento dos preços das exportações de manufaturados entre 2003 e 2008, que registraram um ritmo de crescimento superior ao dobro da apreciação cambial (ver gráficos 3 e 5). Quanto à composição da pauta, cabe notar que, em 1993, o comércio exterior do Brasil foi de apenas 77 bilhões de dólares, contra 371 bilhões em 2008 (gráfico 4). Assim, após o impacto da crise internacional, as exportações de manufaturados em 2009 ainda alcançaram 67 bilhões de dólares, um dos maiores montantes na história do país, que só foi superado pelos valores obtidos entre 2006 e 2008 (gráfico 7). Neste contexto, falar de reprimarização da pauta carece de sentido.

Não obstante as críticas acima, a tese da reprimarização destaca uma questão crucial, que diz respeito à escolha dos instrumentos de política econômica requeridos para promover a competitividade internacional da indústria brasileira. Este tema será abordado nas duas próximas seções.

### **3. Fontes de competitividade das exportações brasileiras**

A literatura acadêmica sobre padrões contemporâneos de comércio internacional, referida na introdução deste artigo, costuma explicar o desempenho de firmas exportadoras através de quatro mecanismos principais: (a) exploração de economias de escala; (b) diferenciação de produtos; (c) capacidade de influir nos preços internacionais; (d) investimentos diretos no exterior. No Brasil, o primeiro mecanismo foi, na última década, especialmente relevante em algumas indústrias, como química, siderurgia e veículos, e em outros segmentos importantes da pauta de exportações, como agronegócio e mineração (Castilho e Luporini, 2009; Markwald e Ribeiro, 2005; Pinheiro e Bonelli, 2007; Torres Filho e Puga, 2009).

Tal como em qualquer economia cuja pauta é diversificada, diferenciação de produtos é um instrumento fundamental em certas indústrias brasileiras, como aviões, automobilística, cosméticos e material eletroeletrônico; e também cumpre algum papel em setores de tecnologia difundida, como têxtil, vestuário, calçados e móveis. Entretanto, ao contrário do que ocorre usualmente em países exportadores de produtos manufaturados, no Brasil, são raros os casos em que a diferenciação de produtos resulta de inovações lançadas pelas firmas domésticas. Conforme atesta a história daqueles países nos últimos 50 anos, firmas que inovam regularmente tendem a controlar nichos do mercado internacional durante longos períodos, através da construção de uma reputação sólida em vários países, da introdução de novos hábitos de consumo associados à marca da firma, e/ou da manutenção de posições de liderança na oferta de tecnologias de fronteira. Assim, em indústrias onde o ritmo de inovações é elevado, as exportações se tornam relativamente independentes da taxa de câmbio, porque as firmas ali estabelecidas tem poder para influir no comportamento dos preços internacionais de seus produtos.

Outra fonte clássica de poder de mercado é o controle sobre recursos naturais, como ocorre no setor de mineração no Brasil. Por exemplo, em 1997, quando a Vale foi privatizada, o país exportou U\$ 2,8 bilhões de minério de ferro, a um preço médio de 21 dólares por tonelada. Em 2008, estas exportações haviam saltado para U\$ 16,5 bilhões, a um preço médio de 59 dólares por tonelada. Este desempenho não resultou apenas da expansão da demanda externa, mas também das condições de concorrência neste mercado, cujos preços são formados através de uma sequência de negociações periódicas entre dois oligopólios. Do lado da oferta, atuam três firmas líderes: a Vale e duas mineradoras australianas, BHP Billiton e Rio Tinto. Do lado da demanda, os compradores principais são empresas siderúrgicas européias e japonesas.

Por fim, o quarto mecanismo que reduz o impacto da taxa de câmbio sobre a competitividade da indústria doméstica é o investimento direto no exterior, por dois motivos. Em primeiro lugar, porque a aquisição de ativos em outros países torna-se menos onerosa durante períodos de apreciação cambial. Em segundo lugar, porque o estabelecimento de filiais nos mercados importadores fortalece outros instrumentos de competição da empresa matriz, como a consolidação de marcas e ganhos de escala; diversifica fontes de receita, e dilui os eventuais prejuízos causados pela volatilidade cambial no país de origem da corporação.

Um dos aspectos notáveis do último ciclo de apreciação da moeda brasileira foi, justamente, o rápido crescimento do volume de investimentos diretos no exterior, conforme vimos na seção 2. Além da abertura comercial e do Plano Real, outro fator decisivo para estimular a internacionalização das firmas brasileiras foi a ampla reforma da legislação cambial executada pelo Banco Central a partir de 1999. Em novembro daquele ano, o Brasil aderiu às normas do artigo VIII dos estatutos do Fundo Monetário Internacional (FMI), tornando o real conversível para transações correntes, e eliminando uma restrição legal que vigorava no país desde 1933. Esta providência foi complementada, nos anos seguintes, por uma série de mudanças pontuais na legislação, dentre as quais se destacam a unificação do mercado de câmbio em 2005, e o fim da repatriação obrigatória das divisas de exportação em 2008.

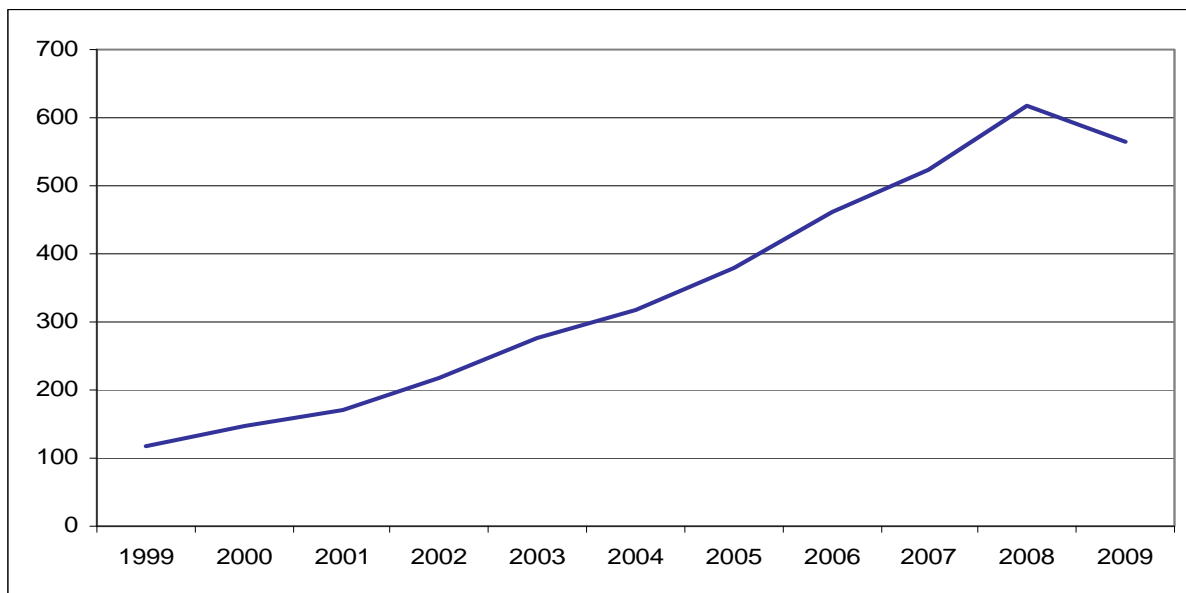
Em síntese, a extraordinária elevação do índice dos termos de troca da economia brasileira nos últimos 20 anos, bem como sua autonomia parcial em relação à taxa de câmbio, são fenômenos consistentes com as hipóteses atualmente em voga na literatura econômica. De fato, com exceção da inovação tecnológica, as fontes básicas de competitividade internacional tem sido exploradas intensamente pelos exportadores brasileiros, apesar da conhecida lista de problemas que prejudicam o desempenho da economia nas áreas de infraestrutura, educação, sistema tributário, regulação de serviços públicos, etc. Ademais, os dois exemplos comentados a seguir indicam que os investimentos em inovação já adquiriram relevância em algumas indústrias.

O gráfico 8 mostra a evolução das exportações do capítulo 33 da nomenclatura tarifária, relativo a produtos de perfumaria, cujo crescimento, entre 1999 e 2009, foi superior não apenas ao total da pauta da economia, mas também ao de produtos básicos, além de ter sofrido um impacto da crise internacional muito inferior ao de outros bens industriais (ver gráficos 4 e 7). Este capítulo inclui os produtos da Natura, que se tornou uma marca de prestígio internacional neste período, a partir de uma estratégia que usa a biodiversidade brasileira como fonte de matérias-primas para perfumes, sabonetes, xampus, cremes e outros produtos. Com este foco, as atividades de P&D da empresa tem sustentado um ritmo de lançamento de novos artigos que, a cada dois anos, correspondem a 70% do faturamento (Finep, 2006). Seguindo o padrão típico de firmas inovadoras, a Natura possui atualmente filiais na França e em sete países da América Latina, todas inauguradas na última década.

O gráfico 9 descreve outro caso no qual o desempenho exportador decorre da introdução de novos produtos no mercado internacional, que é o do capítulo 88, relativo a equipamentos de transporte aéreo. Estão incluídas neste capítulo as vendas da Embraer que é a quarta maior fabricante de aeronaves do mundo. O crescimento registrado entre 1995 e 2001 corresponde ao período de comercialização dos jatos ERJ 135 e 145; o intervalo de declínio, entre 2002 e 2003, indica a fase final daquela geração de aeronaves; e a outra etapa de expansão, entre 2004 e 2008, registra o lançamento da nova safra de modelos, da série Embraer 170, 175, 190 e 195. Por coincidência, as exportações do capítulo 88 cresceram justamente durante períodos de apreciação cambial, e diminuíram num momento em que a taxa de câmbio estava relativamente desvalorizada. Cabe notar, entretanto, que as fases de crescimento deste capítulo são bastante previsíveis, posto que ocorrerão sempre nas ocasiões em que a Embraer estiver introduzindo um produto novo no mercado internacional, a despeito do estado da taxa de câmbio naquele instante.

**Gráfico 8**  
**Exportações de Produtos de Perfumaria: 1999–2009**

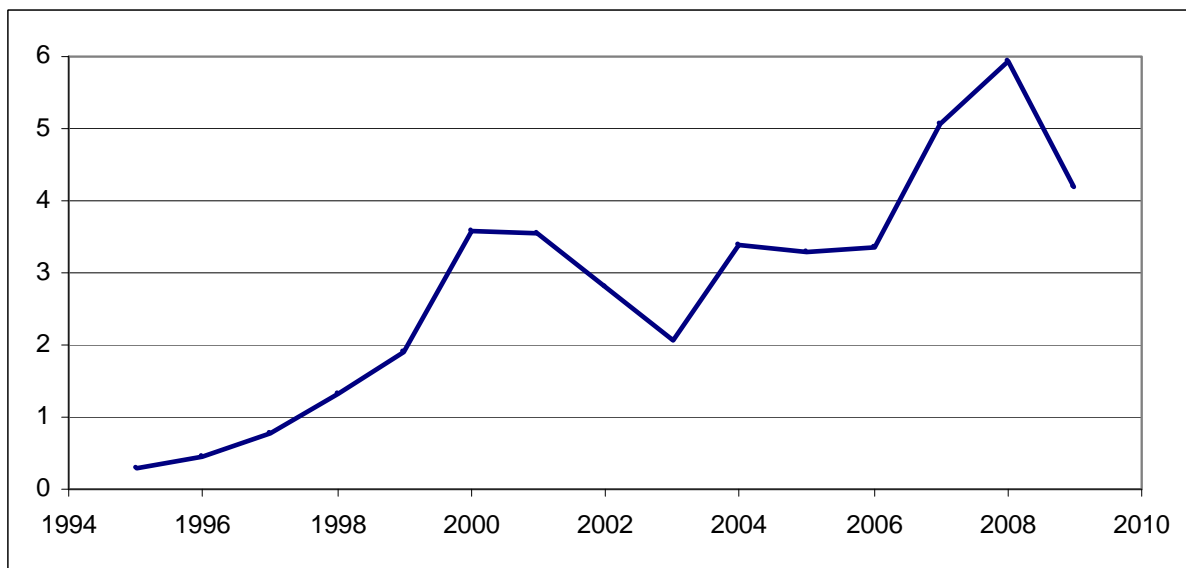
Unidade: US\$ milhões



Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Sistema ALICEWEB.

**Gráfico 9**  
**Exportações de Aeronaves: 1995–2009**

Unidade: US\$ bilhões



Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Sistema ALICEWEB.

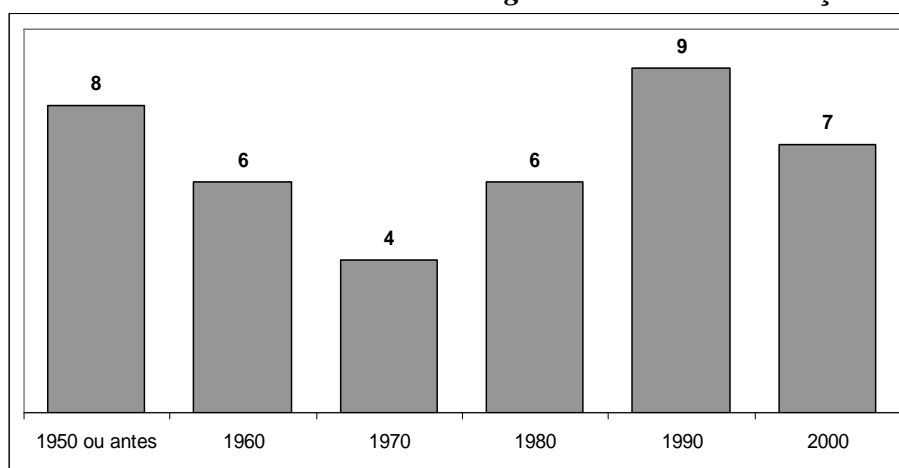
#### 4. Concorrência e inovação

Os dados contidos nos gráficos 8 e 9 sugerem duas questões: (a) por que os exemplos da Embraer e da Natura são raros entre os exportadores brasileiros? (b) que tipo de ações governamentais poderiam ser tomadas para difundir tais condutas no país?

Uma das respostas para a primeira pergunta é a de que a indústria brasileira ainda não superou inteiramente uma distorção que vigorou no país durante a época da substituição de importações: as taxas de crescimento econômico eram elevadas, mas as empresas privadas não inovavam. De fato, até final dos anos 80, os investimentos em tecnologia eram realizados essencialmente por órgãos públicos, como o Instituto Tecnológico da Aeronáutica, o Centro de Pesquisas da Petrobras, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, a Embrapa, etc. As razões do comportamento do setor privado são bem conhecidas. Conforme resumiu Baumol (1990), empresários só inovam quando esta é a única estratégia disponível para manter a sobrevivência da firma, e ela só será adotada após terem sido esgotadas outras alternativas menos onerosas, como o acesso privilegiado a compras estatais e a eliminação da concorrência através de barreiras comerciais ou institucionais.

O novo estilo de inserção internacional da economia descrito nas seções anteriores vem alterando gradualmente as condutas empresariais na maioria dos setores industriais. Alguns indicadores desta mudança foram divulgados pela Financiadora de Estudos e Projetos em 2006, através de um documento que reuniu 40 histórias de firmas que atuamente investem em inovação, e que operam em 16 ramos distintos.<sup>3</sup> Esta amostra inclui desde pequenas empresas com menos de 50 empregados até algumas das principais corporações do país. É interessante notar que 16 destas firmas foram fundadas depois de 1990, como aponta o gráfico 10, e não conheceram, portanto, a fase anterior.

**Gráfico 10**  
**Número de Firms Inovadoras Segundo a Data de Fundação**



Fonte: Finep (2006).

<sup>3</sup> Os setores são: aeronáutica, alimentos, automação industrial, bebidas, bens de capital, biotecnologia, combustíveis, cosméticos, equipamentos hospitalares, farmacêutica, informática, metal-mecânica, metalurgia, petroquímica, química e veículos.

A teoria da organização industrial destaca duas formas de interação entre progresso técnico e concorrência. A primeira, e mais frequente, é a *competição no mercado*, na qual as firmas procuram melhorar sua eficiência através de inovações incrementais oriundas de paradigmas tecnológicos conhecidos. Esta modalidade não requer, em geral, investimentos significativos em P&D, posto que sua principal fonte de dinamismo é o aprendizado adquirido nas atividades rotineiras da firma.<sup>4</sup> A segunda é a *competição pelo mercado*, na qual as estratégias empresariais estão orientadas à busca de inovações radicais, geradoras de conhecimentos que não serão apropriados facilmente pelos concorrentes. Tais inovações eventualmente dão início ao processo schumpeteriano de destruição criadora, que implica o surgimento de uma nova indústria sob a liderança da firma inovadora, bem como a reestruturação ou desaparecimento de outros ramos cuja base tecnológica se tornou obsoleta. Entretanto, os resultados mais usuais são aqueles em que a firma inovadora passa a explorar com exclusividade um novo nicho de mercado durante algum tempo (Evans e Schmalensee, 2001; Aghion e Griffith, 2005).

Um dos fundamentos deste segundo padrão de competição é o de que as firmas disponham de recursos materiais e institucionais para lidar com as três características principais dos investimentos em P&D: (a) as elevadas economias de escala e escopo inerentes à atividade inovadora; (b) o grau de incerteza quanto aos resultados a serem obtidos; (c) o risco de que as inovações geradas pela empresa sejam apropriadas rapidamente pelos concorrentes. Por isto, conforme demonstrou o artigo célebre de Arrow (1962), este padrão de competição só será factível naquelas economias em que a política de ciência e tecnologia for uma prioridade permanente do governo, desde que vigorem também as condições apontadas por Baumol (1990).

Além dos casos da Embraer e da Natura, o documento da Finep (2006) contém vários outros relatos de firmas bem sucedidas na competição pelo mercado. Por outro lado, desde a década de 70, o Brasil dispõe de um amplo conjunto de instrumentos de apoio às atividades de ciência e tecnologia, que foi aprimorado ao longo deste período. Nos últimos anos, novos incentivos foram criados, como os das leis nº 10.973/04 (lei da inovação) e nº 11.196/05 (lei do bem), e outros instrumentos mais antigos foram fortalecidos, como o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), e as linhas de financiamento da Finep e do BNDES.

Assim, é razoável supor que o ritmo de progresso técnico endógeno da indústria brasileira seja crescente no futuro próximo. Da mesma forma, dado que a importância do gasto público em ciência e tecnologia é reconhecida por todas as correntes políticas do país, é provável que este tópico continue ocupando um lugar de destaque entre as metas governamentais. Cabe lembrar, contudo, que a tese de Baumol ainda é válida para vários segmentos do mercado doméstico, que permaneceram imunes à pressão competitiva das importações, como vimos na seção 2. Este é, talvez, o principal obstáculo a ser superado para assegurar a sustentabilidade do atual estilo de inserção da economia.

---

<sup>4</sup> É por esta razão que levantamentos como a Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sempre registram um número elevado de firmas que se declaram inovadoras.

## 5. Conclusão

A principal virtude do setor externo brasileiro nos últimos 20 anos foi a de haver gerado uma elevação de 40% no índice dos termos de troca da economia. Esta melhoria resultou de duas fontes: a mudança do padrão monetário em 1994, e o desempenho das exportações entre 2003 e 2008, quando os preços de todas as classes de produtos subiram em ritmos muito superiores aos da apreciação cambial. Além da alta de preços, a rentabilidade das firmas exportadoras foi sustentada por fatores adicionais, como a exploração de economias de escala e a diferenciação de produtos. Outro aspecto notável da última década foi o rápido crescimento do volume de investimentos diretos no exterior, que promoveu a internacionalização de diversas firmas.

O extraordinário dinamismo das exportações brasileiras é passível apenas a um reparo: o setor industrial investe pouco em P&D, apesar dos avanços registrados no passado recente. Os dois exemplos de firmas inovadoras aqui referidos ilustram com eloquência a importância desta fonte de competitividade internacional. Conforme vimos, as perspectivas de que esta deficiência seja superada no futuro próximo são relativamente otimistas, sobretudo se o governo decidir enfrentar um outro desafio não trivial, que é o de promover uma nova reforma comercial. De fato, não há qualquer justificativa racional para o fato de que o Brasil continue sendo uma das economias mais fechadas entre os principais membros da OMC.

## Referências

- Aghion, Philippe e Rachel Griffith (2005) **Competition and Growth: Reconciling Theory and Evidence**, MIT Press, Cambridge, Mass.
- Andrew, Atkeson e Ariel Burstein (2007) “*Innovation, Firm Dynamics, and International Trade*”, **NBER Working Paper** No. 13326.
- Arrow, Kenneth J. (1962) “*Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention*”, in **The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors**, Princeton University Press, New Jersey.
- Baumol, William J. (1990) “*Entrepreneurship: Productive, Unproductive, and Destructive*”, **Journal of Political Economy**, Vol. 98, No. 5.
- Bernard, Andrew B. e J. Bradford Jensen (2004) “*Why Some Firms Export*”, **Review of Economics and Statistics**, Vol. 86, No. 2.
- Bonelli, Regis (2006) “*O Desempenho Exportador das Firmas Industriais Brasileiras e o Contexto Macroeconômico*”, in João Alberto De Negri e Bruno César Pino Oliveira de Araújo (orgs.) **As Empresas Brasileiras e o Comércio Internacional**, Ipea, Brasília.
- Bresser-Pereira, Luiz Carlos (2010) **Globalização e Competição: Por que alguns países emergentes têm sucesso e outros não**, Elsevier Editora, Rio de Janeiro.
- Broda, Christian e David Weinstein (2006) “*Globalization and the Gains from Variety*”, **Quarterly Journal of Economics**, Vol. 121, No. 2.

- Castilho, Marta R. e Viviane Luporini (2009) “*A Elasticidade-Renda do Comércio Regional de Produtos Manufaturados*”, **Anais do XXXVII Econtro Nacional de Economia**, Foz do Iguaçu.
- Dixit, Avinash e Joseph Stiglitz (1977) “*Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity*”, **American Economic Review**, Vol. 67, No. 3.
- Dixit, Avinash (1989) “*Hysteresis, Import Penetration, and Exchange Rate Pass-Through*”, **Quarterly Journal of Economics**, Vol. 104, No. 2.
- Evans, David S. e Richard Schmalensee (2001) “*Some Economic Aspects of Antitrust Analysis in Dynamically Competitive Industries*”, **NBER Working Paper** No. 8268.
- Financiadora de Estudos e Projetos (2006) **Brasil Inovador: 40 histórias de sucesso de empresas que investem em inovação**, Rio de Janeiro.
- Krugman, Paul (1979) “*Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade*”, **Journal of International Economics**, Vol. 9, No. 4.
- Krugman, Paul (1980) “*Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade*”, **American Economic Review**, Vol. 70, No. 5.
- Krugman, Paul (1989) **Exchange-rate Instability**, MIT Press, Cambridge, Mass.
- Krugman, Paul (1991) **Geography and Trade**, MIT Press, Cambridge, Mass.
- Markwald, Ricardo e Fernando Puga (2005) “*Análise das Exportações Brasileiras Sob a Ótica das Empresas, dos Produtos e dos Mercados*”, **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, No. 85, outubro-dezembro.
- Marshall, Alfred (1920), **Principles of Economics**, Macmillan, Londres.
- Perroux, François (1955), “*Note sur la Notion de Pole de Croissance*”, **Économie Appliquée**, vol. 10, n°.1, Paris.
- Pinheiro, Armando Castelar e Regis Bonelli (2007) “*Comparative Advantage or Economic Policy? Stylized Facts and Reflections on Brazil’s Insertion in the World Economy: 1994-2005*”, **Texto para Discussão No. 1275a**, Ipea, Rio de Janeiro.
- Pires de Souza, Francisco Eduardo (2010) “*Da Reativação da Economia ao Crescimento de Longo Prazo: A questão da competitividade e do câmbio*”, in João Paulo dos Reis Velloso e Roberto Cavalcanti de Albuquerque (orgs.) **Na Crise, Esperança e Oportunidade, Desenvolvimento como Sonho Brasileiro**, Elsevier Editora, Rio de Janeiro.
- Tavares de Araujo, José e Katarina Pereira da Costa (2010) “*Abertura Comercial e Inserção Internacional: Os Casos do Brasil, China e Índia*”, in Renato Baumann (org.) **O Brasil e os Demais BRICs**, Ipea, Brasília.
- Torres Filho, Ernani Teixeira e Fernando Puga (2009) “*Exportações Brasileiras: um cenário pós-crise internacional*”, in Fabio Giambiagi e Octavio de Barros (orgs.) **Brasil Pós-Crise: agenda para a próxima década**, Elsevier Editora, Rio de Janeiro.

# **Progresso Técnico e Desempenho Exportador: Peculiaridades do Caso Brasileiro**

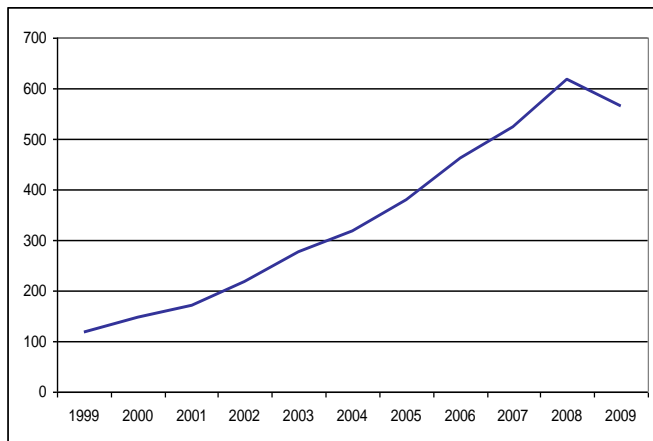
**José Tavares de Araujo Jr.**

## Resumo

1. A tese de que a apreciação cambial estaria provocando uma reprimarização da pauta de exportações brasileiras carece de evidência empírica e não tem amparo na teoria econômica.
2. Desde 2003, o desempenho exportador do país tem sido excepcional em todas as classes de produtos (básicos, semi-manufaturados e manufaturados). Há, entretanto, um desafio importante a ser enfrentado: a indústria brasileira investe pouco em inovação.
3. Não obstante a reforma comercial do governo Collor, o Brasil continua sendo uma das economias mais fechadas entre os principais membros da Organização Mundial do Comércio (OMC).

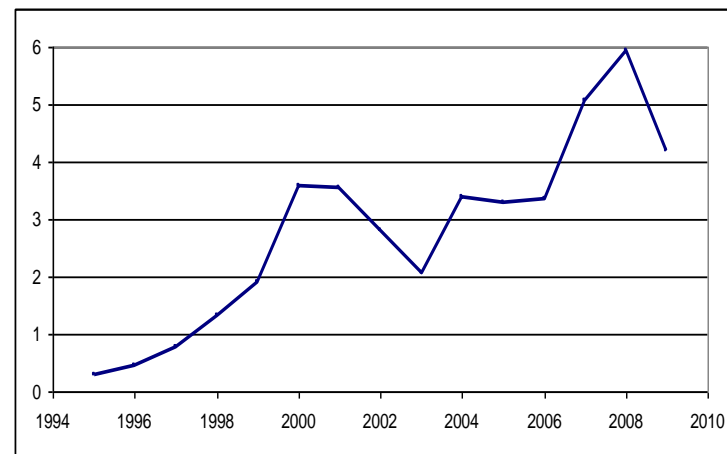
## A importância da inovação: cosméticos e aviões

**Exportações de Cosméticos** (U\$ milhões)



Entre 1999 e 2009, as exportações de cosméticos cresceram mais do que as de produtos primários, e foram pouco afetadas pela crise de 2008: a internacionalização da Natura (filiais em 8 países, fundadas na última década).

**Exportações de Aviões** (U\$ bilhões)



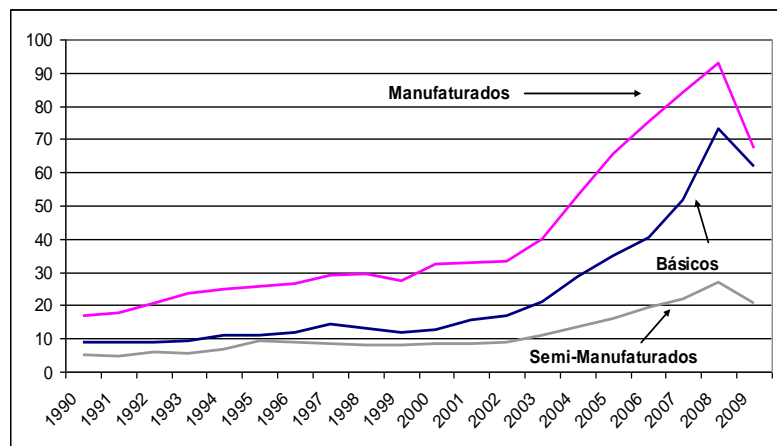
As exportações de aviões cresceram durante períodos de apreciação cambial e caíram, justamente, num momento em que a taxa de câmbio estava relativamente desvalorizada: o lançamento de novos modelos da Embraer.

## Taxa de câmbio e exportação de manufaturados

- O fenômeno da histerese. As contribuições de Dixit (1989) e Krugman (1989): concorrência monopolista e diferenciação de produtos. A conduta das firmas exportadoras está orientada, prioritariamente, à manutenção de parcelas de mercado nos países importadores, independentemente do nível da taxa de câmbio em seu país de origem.
- Concorrência e inovação: competição no mercado  $\times$  competição pelo mercado.
- No primeiro caso, as firmas competem através de inovações incrementais oriundas de paradigmas tecnológicos conhecidos. Este padrão não requer, em geral, investimentos em P&D.
- No segundo caso, os investimentos em P&D geram conhecimentos que não são apropriados facilmente pelos concorrentes. A firma inovadora passa a explorar com exclusividade um novo nicho de mercado durante algum tempo.

*Exportações Segundo Classe de Produtos: 1990–2009*

Unidade: U\$ bilhões



- A liderança dos manufaturados na pauta de exportações manteve-se inalterada nos últimos 20 anos.
- Em 2009, as exportações de manufaturados foram de U\$ 67 bilhões, um dos maiores montantes na história do país, que só foi superado pelos valores obtidos entre 2006 e 2008.

- Entre 2003 e 2008, os preços de produtos básicos, semi-manufaturados e manufaturados subiram, respectivamente, 140%, 110% e 70%, enquanto que a apreciação da taxa de câmbio foi de 35%, aproximadamente.

*Coefficiente de Penetração das Importações na Oferta de Produtos Manufaturados*

