

## Estrutura e Competitividade da Indústria Brasileira: O que Mudou?

ANDRÉ NASSIF  
FERNANDO PIMENTEL PUGA\*

**RESUMO** O artigo analisa as principais mudanças estruturais ocorridas na indústria brasileira no período 1996/2002. Com base na Pesquisa Industrial Anual (PIA), do IBGE, compara-se o comportamento dos investimentos e do valor adicionado por segmento industrial, para, em seguida, cruzar esses resultados com os principais indicadores de comércio exterior e de competitividade internacional da economia brasileira. Dentre outros resultados, conclui-se que a indústria manufatureira perdeu participação relativa no total dos investimentos realizados e destaca-se o avanço significativo da participação relativa do valor adicionado pelo segmento petrolífero no total do valor adicionado da indústria, além da perda de participação relativa desse mesmo indicador por parte dos segmentos químico, automotivo e de máquinas e equipamentos. Constata-se também a redução do coeficiente de penetração das importações (confirmando a substituição de importações), bem como o aumento do coeficiente de exportações (confirmando a maior orientação externa das atividades industriais) na maioria dos segmentos manufatureiros.

**ABSTRACT** This paper analyzes the structural changes in the Brazilian manufacturing sector between 1996 and 2002. Based on the Yearly Industrial Survey (PIA) of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), it not only compares the investment and value-added for each industrial segment, but also cross references these against indicators of foreign trade and the international competitiveness of the Brazilian economy. It concludes that, among other things, during this period, the manufacturing sector's share of total investment in the economy declined. Attention is drawn to the significant increase in the oil industry's relative share of total value-added in the manufacturing sector and the decline in the relative share of the chemical, automotive and machinery and equipment industries. There was also a reduction in the import penetration coefficient (indicating import substitution) and an increase in the export coefficient (showing a growing external orientation of industrial activities) of most of the Brazilian manufacturing industries between 1996 and 2004.

\* Respectivamente, economista e gerente da Área de Planejamento do BNDES. Os autores são gratos à competente assistência de pesquisa de Geórgia Santos Aschar.

## 1. Introdução

Com a divulgação da Pesquisa Industrial Anual 2002 (PIA-Empresa) do IBGE, é possível captar as principais mudanças ocorridas na estrutura industrial brasileira desde 1996, período em que a economia, embora já contasse com maior estabilidade do nível geral de preços – pelo menos em comparação com a primeira metade da década de 1990 –, conseguiu transitar de um regime cambial que mantinha a moeda nacional fortemente apreciada em relação ao dólar, em termos reais, para outro de quase livre flutuação, em que a taxa de câmbio real tem sido caracterizada como entre depreciada e em equilíbrio, de acordo com a paridade relativa do poder de compra.

A teoria econômica sugere que uma taxa de câmbio real marginalmente depreciada, ao aumentar os preços relativos dos bens comercializáveis (*tradeables*), tende a melhorar a eficiência na alocação de recursos, beneficiando as atividades domésticas que competem com as importações, bem como os setores exportadores [ver Dornbusch (1988)]. Paralelamente, espera-se também que a mudança de preços relativos produzida pelo aumento da taxa de câmbio real favoreça os setores em que o Brasil já seja, em princípio, competitivo, promovendo a redução de seus respectivos coeficientes de importação e induzindo ao incremento de suas exportações. Nesse sentido, é possível que as mudanças mais significativas ocorridas após a introdução do regime de flutuação cambial, em janeiro de 1999, tenham resultado no aumento da participação relativa da transformação industrial dos segmentos tipicamente *tradeables* no Brasil.

Nas seções seguintes, depois de um breve resumo do ambiente macroeconômico vigente no período referenciado (Seção 2), analisaremos as principais mudanças ocorridas na indústria brasileira (incluindo a indústria extrativa) entre 1996 e 2002, com ênfase no comportamento dos investimentos e do valor adicionado, bem como na composição dos investimentos por regiões (Seção 3) e nos indicadores de comércio exterior e de competitividade internacional. Nesse último caso, dada a disponibilidade de dados, a análise será estendida a meados de 2004 (Seção 4). O artigo finaliza com uma conclusão.

## 2. Breve Retrospecto do Ambiente Macroeconômico

Entre 1996 e 2002, o Brasil sofreu os efeitos negativos de duas crises monetárias internacionais (Ásia, em 1997, e Rússia, em 1998), bem como a sucessão de choques adversos ocorridos a partir do segundo trimestre de 2001, como a crise energética, a crise argentina, os impactos sobre a economia mundial decorrentes do ataque terrorista de 11 de setembro e, finalmente, a deterioração de expectativas frente à incerteza – posteriormente dissipada – de um eventual governo Lula.

Essa sucessão de eventos adversos contribuiu para agravar os indicadores internos e externos da economia brasileira, cujos fundamentos já se encontravam bastante frágeis, mesmo antes da emergência da crise asiática. Com efeito, o período prolongado de manutenção de uma política econômica que combinava a apreciação da taxa de câmbio real com a manutenção de uma taxa de juros doméstica bastante superior às taxas de juros externas acabou por levar à fragilização dos indicadores de solvência interna e externa. Apenas para indicar os principais, entre 1996 e 1998 sofreram altas expressivas a dívida líquida do setor público/PIB (de 30,6% para 41,7%), a dívida externa/PIB (de 23,2% para 30,7%), o déficit em conta corrente/PIB (de 3,1% para 4,3%) e o serviço da dívida externa/exportações (de 56,9% para 92,8%).<sup>1</sup>

Após 1999, por outro lado, a política econômica vem sendo caracterizada pelos três pilares básicos responsáveis pelo processo de ajuste (ainda inconcluso) externo e interno da economia: regime de flutuação cambial, severa restrição fiscal (compromisso de manutenção de superávits primários) e metas de inflação. No entanto, o segundo semestre de 2002 foi marcado por um ambiente macroeconômico bastante turbulento, haja vista as incertezas (posteriormente reveladas infundadas) de uma eventual vitória do partido de oposição nas eleições presidenciais. Por conseguinte, o ano terminou com parte daqueles indicadores ainda mais deteriorada (por exemplo, segundo dados extraídos do Banco Central do Brasil, a dívida líquida do setor público/PIB já era da ordem de 55% e a taxa de câmbio nominal chegou a R\$ 3,53 por US\$ 1, contra R\$ 2,32 no final de 2001).

Num ambiente macroeconômico adverso como esse, não se revelou surpreendente que a economia brasileira tenha mostrado uma taxa de crescimento

---

<sup>1</sup> Dados calculados por Nassif (2003, p. 183), com base nos indicadores do Banco Central do Brasil.

média anual de apenas 2% entre 1996 e 2002.<sup>2</sup> Ainda que variáveis associadas à adoção de políticas com maior impacto microeconômico – tais como a comercial, a tributária e outras – possam ter afetado as decisões empresariais, o ambiente macroeconômico anteriormente resumido deverá também ter influenciado o comportamento setorial dos investimentos e as mudanças ocorridas na estrutura produtiva industrial brasileira.

### 3. Investimentos e Valor Agregado Industrial

Os dados da Tabela 1 indicam que, no universo das atividades consideradas industriais no Brasil, entre 1996 e 2002 houve perda de participação da indústria manufatureira propriamente dita no total dos investimentos realizados (de 96,2% para 92,6%) e aumento relativamente expressivo da contribuição das indústrias extrativas no total (de 3,8% para 7,4%).

Quando se analisam os diversos segmentos da indústria de transformação, constata-se que a maioria ou perdeu participação relativa no total dos investimentos realizados entre os dois extremos do período analisado ou, na melhor das hipóteses, pouca alteração ocorreu em sua respectiva participação relativa. Esses indicadores, embora não informem sobre as taxas de crescimento do investimento intersetorial ao longo do período analisado, sugerem, ainda assim, que a perda de participação de segmentos tão importantes como veículos automotores (em virtude do poder de encadeamento para frente e para trás com diversos outros segmentos) e alimentos e bebidas (devido à sua respectiva capacidade de gerar empregos) reflete não somente uma elevada taxa de investimento nos anos iniciais da série (imediatamente após 1996), como também excesso de capacidade planejada no período mais recente.

No caso do segmento automobilístico, em particular, era notoriamente conhecido que, até 2002, operava com uma produção potencial relativamente superior à demanda corrente. Essa situação começou a se modificar a partir de 2003, quando aumentou expressivamente não apenas o valor absoluto de suas exportações, como também seu coeficiente exportado (exportações/valor bruto da produção – ver seção seguinte).

De todo modo, cabe registrar que alguns segmentos aumentaram sua posição relativa no total dos investimentos da indústria de transformação, notada-

---

<sup>2</sup> Calculado com base nos dados do Banco Central do Brasil.

mente os de refino de petróleo e gás (mais que duplicando sua participação relativa), madeira e máquinas e equipamentos.

A Tabela 2 informa a mudança ocorrida na importância relativa de cada segmento no total do valor agregado pela indústria brasileira como um todo. No geral, os resultados refletem certa coerência com o comportamento dos

*Tabela 1*

**Estrutura dos Investimentos Realizados na Indústria Brasileira – 1996 e 2002**

(Participação Percentual)

DIVISÕES DA INDÚSTRIA	INVESTIMENTOS (%)	
	1996	2002
<b>Indústria Geral</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
<b>Indústrias Extrativas</b>	<b>3,77</b>	<b>7,43</b>
<b>Indústria de Transformação</b>	<b>96,23</b>	<b>92,57</b>
Alimentos e Bebidas	17,53	13,82
Fumo	0,66	0,70
Têxtil	3,01	2,26
Vestuário e Acessórios	0,79	0,57
Calçados e Artigos de Couro	0,95	0,82
Madeira	0,97	1,73
Celulose, Papel e Produtos de Papel	9,30	8,59
Edição, Impressão e Reprodução de Gravações	2,73	1,49
Refino de Petróleo e Álcool	8,46	18,03
Produtos Químicos	10,29	9,56
Borracha e Plástico	3,55	2,57
Minerais Não-Metálicos	4,66	3,17
Metalurgia Básica	7,91	7,19
Produtos de Metal – exclusive Máquinas e Equipamentos	2,54	2,21
Máquinas e Equipamentos	3,81	4,19
Máquinas para Escritório e Equipamentos de Informática	0,23	0,29
Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos	1,64	1,49
Material Eletrônico, Aparelhos e Equipamentos de Comunicações	1,60	1,48
Equipamentos de Instrumentação Médico-Hospitalar, Ópticos e Outros	0,39	0,71
Veículos Automotores	13,43	9,58
Outros Equipamentos de Transporte	0,35	0,74
Mobiliário	1,36	1,30
Diversos	0,06	0,08

Fonte: IBGE (2004).

investimentos realizados entre 1996 e 2002. Com efeito, houve ligeira perda de participação da indústria de transformação no total do valor adicionado pela indústria (incluindo a extrativa mineral). Além disso, a expressiva retração da participação dos investimentos dos segmentos alimentos e bebidas e veículos automotores (Tabela 1) acabou por se refletir em ligeira

Tabela 2

**Valor Agregado da Indústria Brasileira: Participação Relativa de Cada Segmento no Total da Indústria – 1996 e 2002**

(Em %)

DIVISÕES DA INDÚSTRIA	VALOR DA TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL (%)	
	1996	2002
<b>Indústria Geral</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
<b>Índústrias Extrativas</b>	<b>2,20</b>	<b>3,01</b>
<b>Indústria de Transformação</b>	<b>97,80</b>	<b>96,99</b>
Alimentos e Bebidas	17,64	16,77
Fumo	1,21	0,93
Têxtil	3,18	2,30
Vestuário e Acessórios	1,81	0,98
Calçados e Artigos de Couro	2,15	2,04
Madeira	0,84	1,15
Celulose, Papel e Produtos de Papel	3,79	4,64
Edição, Impressão e Reprodução de Gravações	4,77	2,97
Refino de Petróleo e Álcool	7,62	13,95
Produtos Químicos	13,04	11,24
Borracha e Plástico	3,91	2,63
Minerais Não-Metálicos	3,31	3,71
Metalurgia Básica	5,42	7,28
Produtos de Metal – exclusive Máquinas e Equipamentos	3,26	2,86
Máquinas e Equipamentos	6,81	5,61
Máquinas para Escritório e Equipamentos de Informática	0,44	0,83
Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos	2,54	2,27
Material Eletrônico, Aparelhos e Equipamentos de Comunicações	3,79	2,93
Equipamentos de Instrumentação Médico-Hospitalar, Ópticos e Outros	0,83	0,73
Veículos Automotores	8,63	7,26
Outros Equipamentos de Transporte	0,74	2,22
Mobiliário	2,04	1,65
Diversos	0,04	0,06

Fonte: IBGE (2004).

queda de sua importância relativa no total do valor agregado pela indústria de transformação entre 1996 e 2002.

O cruzamento dos dados contidos nas Tabelas 1 e 2 sugere algumas conclusões específicas a respeito do comportamento dos setores com maior participação no total dos investimentos realizados e no total do valor agregado pela indústria de transformação entre 1996 e 2002. O segmento de alimentos e bebidas sofreu uma queda significativa na participação dos investimentos realizados no total dos investimentos da indústria manufatureira nesse período (de 17,5% para 13,8%), embora tenha mantido praticamente a mesma participação relativa no valor total da transformação industrial (17,6% e 16,8%, respectivamente). Esses resultados parecem sugerir elevado crescimento da produtividade desse segmento ao longo do período analisado.

No segmento de refino de petróleo e álcool, em que o primeiro ramo é sobejamente reconhecido como de elevada intensidade de capital,<sup>3</sup> houve incremento espetacular tanto na participação relativa dos investimentos quanto no valor agregado correspondente, comparativamente ao total da indústria. O comportamento quase equi-proporcional de ambos os indicadores reflete o magnífico crescimento da produção de petróleo no Brasil, o qual, segundo a Agência Nacional de Petróleo (ANP), foi da ordem de 85,9% entre 1996 e 2002 [IBGE (2004)].

A estrutura dos investimentos e do valor da transformação industrial do segmento de veículos automotores, por seu turno, reflete a trajetória recente dessa indústria, a qual, a partir da segunda metade da década de 1990, tendo como pano de fundo um ambiente de maior liberalização comercial e estabilidade de preços, atraiu diversos novos entrantes para o Brasil. Com efeito, sua participação relativa no total dos investimentos realizados em 1996 (13,4%), bem superior à respectiva participação no valor agregado industrial total (8,6%), confirma os vultosos investimentos realizados, de que resultaram não apenas mudanças de localização de plantas para as regiões Sul e Nordeste, como também excesso de capacidade de produção planejada em 2002.<sup>4</sup> De todo modo, supostamente devido à elevada produ-

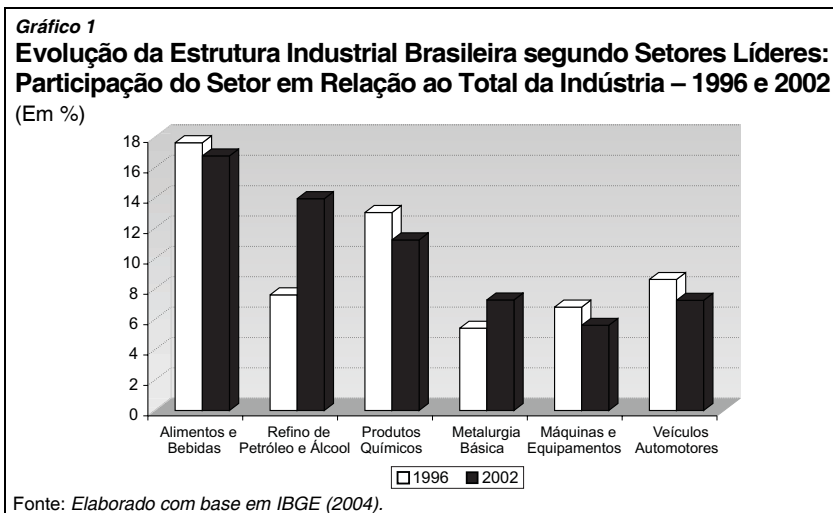
3 Segundo o IBGE (2004), o ramo de refino de petróleo é responsável por cerca de 95% dos investimentos realizados nesse setor.

4 Entre 1998 e 2002, algumas empresas acabaram fechando suas atividades no Brasil, respondendo, assim, ao lento crescimento da demanda de automóveis até então. Com efeito, àquela altura, o tamanho do mercado total acabou se revelando incompatível com a presença de empresas operando com escalas de produção exageradamente inferiores às escalas mínimas eficientes das plantas.

tividade das plantas, a retração para 9,6% na participação relativa dos investimentos no total em 2002 não implicou perda muito expressiva na participação do valor agregado do segmento relativamente ao valor total da transformação industrial (7,3%).

O Gráfico 1 mostra o comportamento dos seis setores mais representativos da indústria manufatureira brasileira em termos de participação no valor agregado industrial total referente a 1996 e 2002. A evidência mais notória é o avanço expressivo do valor adicionado pelas atividades de refino de petróleo e álcool (mais notadamente petróleo) no total da indústria de transformação. Por esse critério, o setor já detinha o *status* de segundo mais representativo da indústria de transformação brasileira em 2002. O setor de metalurgia básica, quarto mais importante, também registrou aumento não desprezível de sua participação no valor agregado total da indústria brasileira. Por outro lado, todos os demais, embora mantendo a liderança em termos de suas respectivas participações no valor agregado industrial, registraram retração desses percentuais, com destaque para produtos químicos, seguidos de veículos automotores e máquinas e equipamentos.

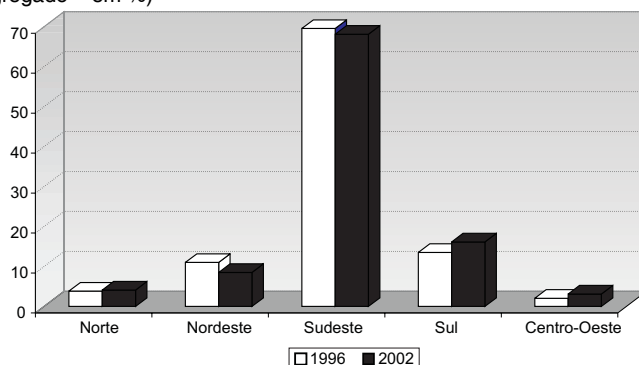
Além das transformações estruturais já descritas, houve também uma discreta mudança na localização geográfica da indústria de transformação entre 1996 e 2002. O Gráfico 2 compara a distribuição da indústria brasileira no espaço geoeconômico brasileiro nesses anos, podendo-se notar que o Nor-





**Gráfico 2**  
**Participação Relativa da Indústria de Transformação segundo**  
**Região Geográfica – 1996 e 2002**

(Valor Agregado – em %)



Fonte: Elaborado com base em IBGE (2004).

deste foi a região que mais perdeu participação do valor adicionado industrial no total da transformação industrial, seguido pelo Sudeste, enquanto a região Norte manteve praticamente inalterada sua participação relativa. O gráfico confirma que as regiões Centro-Oeste e Sul foram as que mais ganharam participação relativa no valor adicionado total da indústria brasileira.

Em suma, essas mudanças, ainda que não tenham sido tão expressivas, corroboram as predições já consagradas pela literatura teórica, segundo as quais quando ocorrem mudanças significativas dos preços relativos na economia há tendência de redistribuição intersetorial e geográfica dos recursos produtivos existentes [ver Ohlin (1968)]. De fato, com a consolidação da liberalização comercial e o expressivo aumento da taxa de câmbio real após 1999, houve uma tendência de mudança de localização de diversas empresas em direção às regiões que proporcionassem redução dos custos relativos de insumos e outros fatores produtivos utilizados intensivamente em seus respectivos processos produtivos.

#### 4. Indicadores de Competitividade Internacional e de Comércio Exterior

Nas seções anteriores, analisamos as mudanças verificadas na estrutura produtiva da indústria brasileira entre 1996 e 2002, tendo como pressuposto as transformações ocorridas no ambiente macroeconômico, em especial a

estabilização inflacionária e a transição para um regime de flutuação cambial. Nesta seção, procuraremos analisar, de forma sucinta, os impactos dessas mesmas mudanças sobre o nível de competitividade internacional e os indicadores de abertura comercial da indústria de transformação brasileira. Para os propósitos deste artigo, ficaremos restritos a um indicador de competitividade internacional (as vantagens comparativas reveladas) e dois de abertura comercial (o coeficiente de penetração de importações e o coeficiente de exportação).

### Vantagens Comparativas Reveladas

O índice de vantagens comparativas reveladas (VCR) parte do pressuposto de que o comércio exterior de um país revela suas vantagens comparativas. A fórmula utilizada para o seu cálculo neste trabalho foi elaborada por Lafay (1990) e é dada por:

$$VCR = \frac{1000}{PIB} \left[ (X_i - M_i) - \left( \frac{(X_i + M_i)}{(X + M)} \right) (X - M) \right]$$

sendo que  $M$  e  $M_i$  são, respectivamente, as importações totais do país e do setor  $i$ , enquanto  $X$  e  $X_i$  correspondem, respectivamente, às exportações totais do país e do setor  $i$ .

O primeiro membro da expressão entre colchetes significa o saldo comercial efetivo por setor, enquanto o segundo representa o saldo “neutro”, ou seja, o que ocorreria caso a participação de cada produto no saldo comercial total brasileiro fosse igual à sua participação na corrente de comércio (exportações mais importações) do país. Assim sendo, o país terá vantagem (desvantagem) comparativa em determinado setor se o sinal do VCR for positivo (negativo), ou seja, caso o saldo efetivo seja maior (menor) do que o neutro. Finalmente, tanto o saldo efetivo quanto o saldo neutro são normalizados pelo PIB.<sup>5</sup> Como forma de atenuar o efeito monetário da desvalorização sobre o valor da produção local, os valores para a variável PIB foram convertidos de reais para dólares, utilizando-se o câmbio real de 2000.

A Tabela 3 mostra os índices de VCR entre 1996 e meados de 2004. Os números revelam expressivos ganhos de vantagem comparativa nos seg-

<sup>5</sup> Para mais detalhes sobre a metodologia, ver Lafay (1990). Na prática, em vez do PIB do país, utilizamos como normalizador o valor da produção de cada setor.

mentos de veículos automotores, aviação/ferrovias/embarcações/motos e móveis, ao passo que as perdas de vantagem comparativa foram substanciais no setor químico. Além disso, os resultados revelam também que o Brasil detém desvantagens comparativas em diversos segmentos intensivos em tecnologia, tais como máquinas e equipamentos, material eletrônico e de

Tabela 3

**Vantagem Comparativa Revelada segundo Setores da Economia – 1996/2004**

SETORES	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 <sup>a</sup>
<b>Agropecuária</b>	<b>4,0</b>	<b>17,0</b>	<b>11,0</b>	<b>11,0</b>	<b>9,0</b>	<b>12,0</b>	<b>11,0</b>	<b>12,0</b>	<b>17,0</b>
<b>Indústria Geral</b>	<b>(4,2)</b>	<b>(16,8)</b>	<b>(11,1)</b>	<b>(10,6)</b>	<b>(9,3)</b>	<b>(12,0)</b>	<b>(10,7)</b>	<b>(12,5)</b>	<b>(16,9)</b>
<b>Indústria Extrativa</b>	<b>(5,9)</b>	<b>(3,9)</b>	<b>2,1</b>	<b>(1,1)</b>	<b>(3,7)</b>	<b>(3,2)</b>	<b>(4,1)</b>	<b>(7,4)</b>	<b>(10,6)</b>
<b>Indústria de Transformação</b>	<b>1,7</b>	<b>(12,9)</b>	<b>(13,2)</b>	<b>(9,5)</b>	<b>(5,6)</b>	<b>(8,8)</b>	<b>(6,6)</b>	<b>(5,1)</b>	<b>(6,3)</b>
Alimentos e Bebidas	30,1	26,4	20,7	23,6	19,6	26,5	24,8	29,5	31,2
Fumo	2,5	2,7	2,5	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Têxtil	1,3	0,1	0,1	0,3	0,2	0,6	0,4	0,8	0,3
Vestuário	(0,1)	(0,4)	(0,3)	0,0	0,4	0,3	0,2	0,3	0,2
Couro e Calçados	8,5	7,9	6,2	6,2	7,0	7,1	6,5	6,6	6,6
Madeira	4,2	4,3	3,4	4,7	4,6	4,4	4,8	5,4	5,8
Papel e Celulose	4,4	4,3	3,6	4,8	5,1	4,2	3,6	5,3	4,3
Petróleo e Álcool	(7,6)	(7,2)	(4,6)	(5,2)	(8,7)	(4,3)	(3,1)	(2,6)	(2,4)
Química	(18,5)	(18,2)	(17,6)	(20,9)	(20,2)	(22,5)	(24,2)	(30,6)	(30,6)
Borracha e Plásticos	(1,3)	(1,4)	(1,4)	(1,0)	(1,3)	(1,4)	(1,9)	(2,3)	(2,4)
Produtos de Minerais Não-Metálicos	1,1	1,1	1,1	1,4	1,4	1,1	1,3	1,3	1,3
Metalurgia	22,9	18,1	13,2	13,4	14,0	9,8	11,8	14,0	14,4
Produtos de Metal	(1,3)	(0,8)	(0,9)	(0,7)	(0,5)	(0,9)	(1,4)	(1,4)	(1,7)
Máquinas e Equipamentos	(12,3)	(16,7)	(13,0)	(12,4)	(9,0)	(11,8)	(11,6)	(10,8)	(10,1)
Materiais Elétricos	(3,5)	(4,7)	(4,9)	(5,3)	(4,2)	(6,7)	(8,1)	(7,3)	(7,8)
Material Eletrônico e de Comunicações	(15,0)	(16,2)	(12,2)	(13,2)	(14,9)	(13,2)	(7,3)	(11,1)	(12,6)
Veículos Automotores	(1,1)	0,6	0,9	1,6	3,4	2,4	4,1	6,9	5,9
Aviação/Ferrovias/Embarcações/Motos	0,1	(0,8)	0,2	0,6	5,8	5,3	3,2	0,6	2,0
Móveis	0,3	0,2	0,4	0,9	1,3	1,3	1,2	1,5	1,5

Fonte: *Elaboração própria com base no banco de dados do BNDES.*

<sup>a</sup>Dados para 2004 com base no período de 12 meses de julho de 2003 a junho de 2004.

comunicações e materiais elétricos. As mais notórias exceções ocorrem com veículos automotores e aviação/ferrovias/embarcações/motos (sobretudo devido à forte posição competitiva internacional da Embraer).

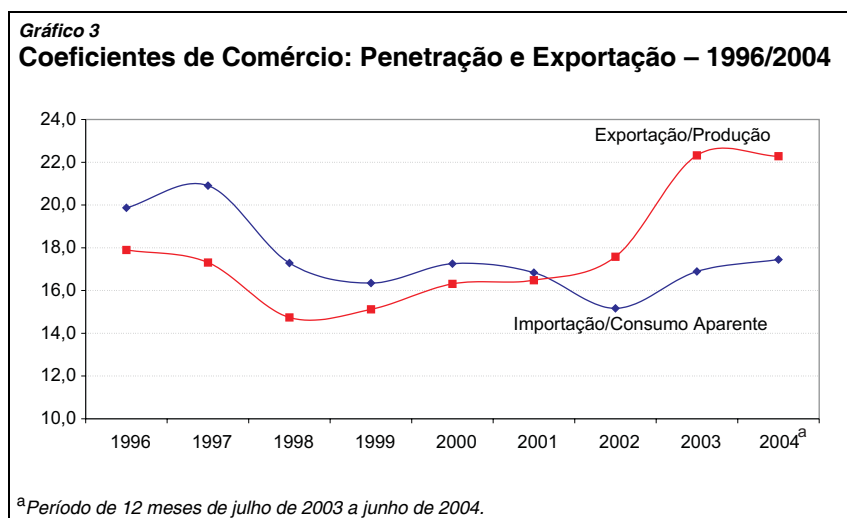
No momento atual, o Brasil detém, na média, vantagens comparativas em atividades agropecuárias, porém desvantagens comparativas na indústria como um todo (inclusive nas indústrias extrativas). De todo modo, quando contemplada a indústria de transformação como um todo, é notória nossa maior “competitividade estrutural” em bens intensivos em trabalho e/ou recursos naturais, salvo as honrosas exceções de veículos automotores e aviões.

No resultado geral, cabe destacar o forte ajuste estrutural por que passou a indústria automobilística brasileira, que, de uma posição de notória desvantagem comparativa em 1996, alcançou expressiva competitividade relativa no início deste século.

### **Coeficientes de Comércio Exterior**

O cálculo dos coeficientes de comércio exterior foi realizado procurando manter fixa a paridade do poder de compra da produção doméstica em relação aos valores da exportação e importação. Para tanto, foram desconsideradas as variações de preços das exportações e importações em relação aos respectivos valores da produção. No caso do coeficiente de penetração de importações (importações sobre consumo aparente), o objetivo é verificar se quedas no índice refletem um processo de substituição de importações. Caso os dados fossem obtidos sem considerar a paridade, poderíamos ter uma queda no índice por conta de uma valorização do real, mesmo que não tivesse ocorrido uma troca do produto importado pelo nacional no consumo do país. Já a finalidade do coeficiente de exportações (exportações sobre produção) é averiguar se a produção do setor está sendo predominantemente dirigida ao mercado doméstico (baixo coeficiente exportado) ou ao mercado externo (elevado coeficiente exportado). Novamente, se fosse desconsiderada a paridade, poderíamos ter desvalorizações reais da taxa de câmbio elevando o índice, mesmo em um cenário de queda no *quantum* exportado.

O Gráfico 3 mostra o comportamento dos coeficientes de comércio em termos agregados. As evidências são de uma queda no coeficiente de penetração (importação sobre consumo aparente) e, conseqüentemente, de um processo de substituição de importações no período 1996/2004. No que



tange ao coeficiente de exportações, os dados obtidos indicam maior orientação da produção da economia brasileira para as exportações, notadamente a partir de 2001. Esses resultados correspondem ao esperado: aumentos expressivos da taxa de câmbio real costumam deflagrar um processo de substituição competitiva de importações, reforçando, ao mesmo tempo, uma maior orientação relativa das atividades produtivas para o mercado internacional.

No entanto, os resultados obtidos mostram um comportamento bastante diferenciado entre os setores da economia (ver Tabela 4). Ao analisarmos o coeficiente de penetração de importações, observa-se um aumento na substituição de importações (queda no indicador) na maioria dos setores da indústria de transformação. Como esperado, a diminuição mais expressiva do indicador ocorre especialmente nos setores em que houve um aumento na vantagem comparativa, com destaque para veículos automotores. Já em diversos setores em que houve perda de vantagem comparativa – com destaque para química e máquinas e materiais elétricos – ocorreu aumento na dependência de produtos importados.

O coeficiente de exportações, por sua vez, revela um crescimento da participação das exportações em relação à produção na maioria dos setores (ver Tabela 5). Cabe destacar os aumentos de participação em química, a despeito da perda de vantagem comparativa. Longe de refletir qualquer

contradição, esses resultados sugerem apenas que o ajustamento da taxa de câmbio pode reorientar a produção relativa de determinados setores para o mercado internacional (fato comprovado pelo aumento do coeficiente exportado), não obstante o país ser ainda pouco competitivo nesses mesmos setores (fato comprovado pelos índices negativos de VCR).

Tabela 4

**Coeficiente de Penetração de Importações (Importação/Consumo Aparente) – 1996/2004**

DIVISÕES DA INDÚSTRIA	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 <sup>a</sup>
<b>Indústria Geral</b>	<b>19,9</b>	<b>20,9</b>	<b>17,3</b>	<b>16,3</b>	<b>17,3</b>	<b>16,8</b>	<b>15,2</b>	<b>16,9</b>	<b>17,4</b>
<b>Indústria Extrativa</b>	<b>75,8</b>	<b>72,5</b>	<b>62,0</b>	<b>58,7</b>	<b>66,7</b>	<b>70,7</b>	<b>71,2</b>	<b>83,0</b>	<b>90,4</b>
<b>Indústria de Transformação</b>	<b>18,4</b>	<b>19,6</b>	<b>16,5</b>	<b>15,4</b>	<b>16,1</b>	<b>15,6</b>	<b>13,8</b>	<b>15,1</b>	<b>15,3</b>
Alimentos e Bebidas	9,2	7,9	6,8	4,4	4,3	3,8	4,1	4,6	4,5
Fumo	6,6	6,5	4,0	0,4	0,4	0,4	0,9	1,1	0,8
Têxtil	11,3	13,5	10,0	8,0	8,7	8,4	7,7	9,3	9,6
Vestuário e Acessórios	6,9	7,7	5,3	3,0	2,6	3,4	2,5	3,2	3,6
Calçados e Artigos de Couro	14,7	11,0	6,3	5,2	5,9	6,4	4,9	6,3	7,1
Madeira	5,2	5,9	4,9	3,1	4,1	3,6	3,6	5,3	6,1
Papel e Celulose	9,5	9,7	10,1	10,9	9,8	6,1	6,0	6,5	6,2
Refino de Petróleo e Álcool	13,1	12,2	9,1	12,4	15,6	10,4	8,6	9,0	7,9
Produtos Químicos	20,6	22,0	20,2	20,7	21,1	22,1	21,1	25,1	25,0
Borracha e Plástico	12,0	11,9	10,7	8,6	10,1	11,3	11,3	13,3	13,2
Minerais Não-Metálicos	6,0	6,8	5,3	3,9	4,5	5,0	4,5	6,0	6,4
Metalurgia Básica	16,5	18,2	12,3	12,5	11,9	10,1	9,4	10,2	9,1
Produtos de Metal – exclusive Máquinas e Equipamentos	11,5	11,0	9,7	7,0	7,3	9,0	8,3	9,1	10,0
Máquinas e Equipamentos	41,5	47,8	38,9	36,7	31,9	34,6	31,8	32,1	33,1
Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos	23,8	28,1	25,7	24,1	23,1	27,3	28,6	26,8	29,4
Material Eletrônico e de Comunicações	46,6	43,0	30,1	37,3	39,4	38,6	24,6	26,4	32,4
Veículos Automotores	26,0	29,7	24,1	19,1	17,5	17,5	14,2	15,2	14,7
Outros Equipamentos de Transporte	12,2	27,7	33,5	55,4	61,0	35,9	20,2	16,9	21,6
Mobiliário	12,0	11,1	8,0	6,0	6,1	6,6	6,0	6,2	6,9

Fonte: *Elaboração própria com base no banco de dados do BNDES.*

<sup>a</sup>Dados para 2004 com base no período de 12 meses de julho de 2003 a junho de 2004.

**Tabela 5**  
**Coeficiente de Exportações (Exportação/Produção) – 1996/2004**

DIVISÕES DA INDÚSTRIA	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 <sup>a</sup>
<b>Indústria Geral</b>	<b>17,9</b>	<b>17,3</b>	<b>14,7</b>	<b>15,1</b>	<b>16,3</b>	<b>16,5</b>	<b>17,6</b>	<b>22,3</b>	<b>22,3</b>
<b>Indústria Extrativa</b>	<b>66,1</b>	<b>63,7</b>	<b>63,4</b>	<b>55,9</b>	<b>60,3</b>	<b>66,9</b>	<b>71,2</b>	<b>83,7</b>	<b>89,8</b>
<b>Indústria de Transformação</b>	<b>17,0</b>	<b>16,4</b>	<b>13,8</b>	<b>14,3</b>	<b>15,4</b>	<b>15,5</b>	<b>16,3</b>	<b>20,7</b>	<b>20,5</b>
Alimentos e Bebidas	23,5	19,7	16,3	15,2	14,7	19,3	20,6	27,3	27,5
Fumo	58,6	46,9	39,1	9,7	8,7	9,4	17,5	23,1	19,6
Têxtil	14,0	12,0	9,3	8,5	9,4	11,1	11,0	17,2	15,0
Vestuário e Acessórios	5,7	4,5	3,1	3,0	4,7	5,6	4,5	7,5	7,2
Calçados e Artigos de Couro	49,4	40,6	31,1	32,0	36,1	38,3	37,5	45,6	48,4
Madeira	38,1	37,8	33,1	41,1	45,3	48,6	56,8	64,9	70,4
Papel e Celulose	16,8	16,7	17,3	24,0	22,2	15,6	18,0	25,8	21,4
Refino de Petróleo e Álcool	4,9	4,3	3,5	5,9	6,8	7,2	7,6	10,3	8,8
Produtos Químicos	9,3	9,8	8,3	8,3	9,0	8,4	9,2	12,5	11,9
Borracha e Plástico	8,3	7,7	6,8	6,4	7,3	8,4	8,7	11,9	11,1
Minerais Não-Metálicos	8,4	9,1	7,7	7,4	8,6	9,0	10,4	14,5	15,1
Metalurgia Básica	47,9	41,2	28,3	33,1	31,1	23,4	29,8	34,8	31,8
Produtos de Metal – exclusive Máquinas e Equipamentos	7,1	7,5	6,2	5,1	5,8	6,4	5,5	7,9	7,7
Máquinas e Equipamentos	25,1	26,5	20,6	20,1	19,5	19,5	20,7	26,9	27,9
Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos	12,5	12,1	9,7	9,0	10,3	10,3	11,1	13,9	14,7
Material Eletrônico e de Comunicações	10,7	10,1	6,8	11,0	16,4	18,1	15,8	15,0	16,5
Veículos Automotores	22,9	27,2	22,7	20,4	20,6	20,7	22,2	29,5	27,1
Outros Equipamentos de Transporte	11,4	22,1	31,7	57,0	74,3	51,7	34,3	25,3	35,0
Mobiliário	12,1	10,6	8,9	9,6	11,6	13,0	14,1	18,1	18,9

Fonte: *Elaboração própria com base no banco de dados do BNDES.*

<sup>a</sup>Dados para 2004 com base no período de 12 meses de julho de 2003 a junho de 2004.

## 5. Conclusão

O principal propósito deste artigo foi apresentar um retrato panorâmico das principais mudanças estruturais da indústria brasileira entre 1996 e 2002, período em que o Brasil transitou de um regime de câmbio que manteve o real fortemente apreciado em relação ao dólar para outro em que a economia, já com o nível geral de preços estabilizado, manteve a taxa de câmbio real depreciada. Os resultados encontrados apontam para as seguintes conclusões:

- enquanto a indústria manufatureira propriamente dita perdeu participação relativa no total dos investimentos realizados, as indústrias extrativas registraram incremento expressivo nessa participação;
- alguns segmentos aumentaram sua posição relativa no total dos investimentos da indústria de transformação, notadamente os de refino de petróleo e gás, madeira e máquinas e equipamentos, mas a maioria ou perdeu participação relativa no total dos investimentos realizados entre os dois extremos do período analisado ou pouca alteração ocorreu em sua respectiva participação relativa;
- no que se diz respeito à importância relativa de cada segmento no total do valor agregado pela indústria brasileira como um todo, os resultados, no geral, refletem certa coerência com o comportamento dos investimentos realizados entre os dois períodos: houve ligeira perda de participação da indústria de transformação no total do valor adicionado pela indústria (incluindo a extrativa mineral);
- dentre os setores com maior participação relativa no valor agregado industrial brasileiro, destacam-se, de um lado, o avanço expressivo do valor adicionado pelas atividades de refino de petróleo e álcool (notadamente petróleo) e, de outro, a redução das respectivas participações das indústrias química, de veículos automotores e de máquinas e equipamentos;
- enquanto as regiões Centro-Oeste e Sul foram as que mais ganharam participação relativa no valor adicionado total da indústria brasileira, houve relativa perda na participação das regiões Nordeste e Sudeste;
- entre os segmentos que melhoraram sua posição competitiva relativa no mercado internacional, destacam-se os de veículos automotores e aviação/ferrovias/embarcações/motos (este último atribuível, evidentemente, à forte posição competitiva internacional da Embraer);
- com relação ao coeficiente de penetração de importações, observou-se uma tendência de substituição de importações (queda no indicador) na maioria dos setores da indústria de transformação; e
- o aumento do coeficiente exportado na maioria dos setores não significa necessariamente melhora da posição competitiva internacional da indústria brasileira, mas apenas que, entre outros fatores, o aumento da taxa de câmbio real observado após 2001 induziu à maior orientação da indústria brasileira para o mercado internacional, inclusive de alguns setores com inequívocas desvantagens comparativas.



## Referências Bibliográficas

- DORNBUSCH, Rudiger. Overvaluation and trade balance. In: DORNBUSCH, R., LESLIE, F., HELMES, C. H. (eds.). *The open economy: tools for policymakers in developing countries*. EDI Series in Economic Development, 1988.
- IBGE. *Pesquisa Industrial – Empresa 2002*. Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, 2004.
- LAFAY. La mesure des avantages comparatifs révélés. *Economie Prospective Internationale*, 1990.
- NASSIF, André. *Liberalização comercial e eficiência econômica: a experiência brasileira*. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, mar. 2003 (Tese de Doutorado).
- OHLIN, Bertil. *Interregional and international trade*. Cambridge (Mass.): Harvard University Press, 1968 [ed. original: 1933].

