



**INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O
DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL**

**A EVOLUÇÃO DA
ESTRUTURA INDUSTRIAL**

SETEMBRO/2008

Conselho do IEDI

Abraham Kasinski <i>Sócio Emérito</i>	Josué Christiano Gomes da Silva <i>Presidente do Conselho</i>
Amarílio Proença de Macêdo	Lirio Albino Parisotto
Andrea Matarazzo	Luiz Alberto Garcia
Antonio Marcos Moraes Barros	Marcelo Bahia Odebrecht
Benjamin Steinbruch	Marco Antônio Castello Branco
Carlos Antônio Tilkian	Miguel Abuhab
Carlos Francisco Ribeiro Jereissati	Olavo Monteiro de Carvalho
Carlos Mariani Bittencourt	Paulo Guilherme Aguiar Cunha
Carlos Pires Oliveira Dias	Paulo Setúbal Neto
Claudio Bardella	Pedro Eberhardt
Daniel Feffer	Pedro Franco Piva
Décio da Silva	Pedro Grendene Bartelle
Eugênio Emílio Staub	Pedro Luiz Barreiros Passos
Flávio Gurgel Rocha	Robert Max Mangels
Francisco Amaury Olsen	Roberto de Rezende Barbosa
Ivo Rosset	Roger Agnelli
Ivocy Brochmann Ioschpe	Salo Davi Seibel
Jacks Rabinovich	Thomas Bier Herrmann
Jorge Gerdau Johannpeter	Victório Carlos De Marchi
José Antonio Fernandes Martins	Walter Fontana Filho
José Roberto Ermírio de Moraes <i>Diretor Geral</i>	

Hugo Miguel Etchenique
Membro Colaborador

Paulo Diederichsen Villares
Membro Colaborador

Paulo Francini
Membro Colaborador

Roberto Caiuby Vidigal
Membro Colaborador

A EVOLUÇÃO DA ESTRUTURA INDUSTRIAL ¹

Principais Conclusões e Sugestões

É reconhecido na literatura econômica sobre desenvolvimento que o avanço das economias está associado a uma estrutura produtiva diversificada e voltada para atividades econômicas intensivas em tecnologia como requisito para um crescimento equilibrado e sustentável. Um dos efeitos da abertura econômica dos anos 1990 foi a redução do peso da indústria de transformação no valor adicionado da economia, hoje equiparável ao de economias desenvolvidas com renda per capita em média sete vezes superior à brasileira. Assim, se o aumento na produtividade da indústria sobrevivente a esse período permitiu aumentar sua capacidade de competir, a manutenção do câmbio valorizado no período seguinte provocou descontinuidades em cadeias produtivas, tendo em vista sua perda de participação relativa no PIB.

Hoje, predominam na estrutura industrial setores com vantagens competitivas ligadas à exploração de recursos naturais, uma característica que se acentuou com a grande valorização recente dos preços de commodities, o que elevou os ganhos dos setores produtivos associados a esses bens e ampliou seu peso na indústria brasileira. Essa é uma das principais conclusões do estudo que o IEDI realizou sobre a indústria no período 1996/2006. O estudo se beneficiou dos últimos resultados industriais trazidos pela divulgação recente da PIA, a Pesquisa Industrial Anual do IBGE referente ao ano de 2006. Os seguintes resultados do estudo também devem ser destacados.

Investimento

A proporção do número de empresas investidoras, de 1996 a 2006, é declinante, o que contrasta com as informações sobre a evolução da formação bruta de capital fixo, das Contas Nacionais, as quais registram crescimento sistemático a taxas significativas a partir de 2004. Sugere-se assim que pelo menos até o ano de 2006, o 'boom' de investimento que se observa na economia nos anos recentes deve estar concentrado em poucas empresas e setores e não está disseminado. O comportamento desse indicador é diferente para as empresas da indústria de transformação e para as empresas das indústrias extrativas.

Na indústria de transformação, destacam-se dois setores pela relativamente elevada proporção de empresas investidoras: Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool (cerca de 80%), o qual é intensivo em recursos naturais e produtor de commodities, e Fabricação de máquinas de escritório e equipamentos de informática (cerca de 50%), o qual é mais intensivo em tecnologia. Os demais 21 setores da indústria manufatureira encontram-se na faixa de 20 a 40% da proporção de empresas em relação ao total do setor com demanda por ativos de capital de 1996 a 2006. Foi no setor de Confecção de artigos do vestuário e acessórios que se registrou queda sistemática na proporção de empresas investidoras.

Todos os setores das indústrias extrativas apresentaram, em média, 50% das empresas investindo, com exceção do setor de Extração de minerais não metálicos.

¹ Trabalho preparado por Carmem Aparecida Feijó, Paulo Gonzaga M. de Carvalho e Julio Gomes de Almeida.

De 1996 a 2006, os seis setores em que ocorreram aumentos na proporção de empresas investidoras foram, respectivamente: Extração de petróleo e serviços relacionados (55,6% em 1996 e 69,1% em 2006), Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações (37,1% e 44,9%), Fabricação de produtos do fumo (31,3% e 43,9%), Metalurgia básica (29,5% e 41,6%), Fabricação de artigos de borracha e plástico (34,3% e 38,9%) e Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias (35,4% e 38,5%).

O investimento apresenta-se concentrado em poucos setores da indústria. Para se alcançar um percentual em torno de 70% do total investido em um ano, a lista em geral não ultrapassa a 8 setores. A partir de 2002, registra-se crescente importância dos investimentos no setor de Extração de minerais metálicos. Em relação à indústria de transformação, os setores que, por 11 anos, estiveram dentre os líderes em termos de investimento foram: Fabricação de produtos alimentícios e bebidas, Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool, Fabricação de produtos químicos, Metalurgia básica e Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias.

Destaque deve ser dado ao setor de Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool (onde está classificada a Petrobrás), o qual, a partir de 2002, lidera os investimentos da indústria, com um percentual em torno de 20%, à exceção de 2005.

A taxa de investimento da indústria, medida pela participação do investimento no total do valor da transformação industrial (VTI), situou-se em média em 12,9% de 1996 a 2006. Os setores que apresentaram taxa de investimento acima da média da indústria por maior número de anos foram os de Extração de minerais não-metálicos e de Fabricação de celulose, papel e produtos de papel (10 anos).

Relativamente elevadas taxas de investimento têm sido verificadas em número menor de setores ao longo dos anos, sinalizando que o investimento tem ocorrido em maiores montantes, porém em menos setores. Em 2006, os 5 setores que apresentaram taxa de investimento acima da média da indústria foram: Extração de minerais não-metálicos (41,3%), Fabricação de celulose, papel e produtos de papel (22,8%), Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool (18,4%), Fabricação de artigos de borracha e plástico (13,6%) e Fabricação de produtos alimentícios e bebidas (13,4%). Com exceção de Borracha e plástico, todos são ligados a commodities.

A análise da difusão do investimento e da sua concentração mostrou que a atividade de investimento é pouco difundida. Mesmo na fase recente de recuperação no crescimento da formação bruta de capital fixo, o investimento é concentrado em poucos setores e a taxa de investimento em média é relativamente baixa. Setores que mantêm uma taxa de investimento relativamente alta e de forma persistente são poucos e esse número tem se reduzido. A concentração do investimento no período recente se verifica em setores ligados à produção de commodities e de baixa intensidade tecnológica.

Relação do investimento e produtividade

Setores com baixa taxa de investimento apresentaram também crescimento da produtividade abaixo da média da indústria. Dos 12 setores nessa situação, 4 são de tecnologia diferenciada – Fabricação de máquinas e equipamentos, Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais

elétricos, Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios e Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações – e 2 de tecnologia intensivos em escala – Produtos químicos e Edição, impressão e reprodução de gravações. Esse dado é negativo, pois nesses setores o papel do investimento para manter a competitividade deve ser mais relevante relativamente a setores cuja base de competição encontra-se em exploração de recursos naturais e de trabalho.

Setores de Extração de minerais metálicos e Extração de petróleo e serviços relacionados, ligados à exploração de recursos naturais, apresentaram o segundo e terceiro aumento na produtividade de 1996 a 2006, respectivamente, e taxas de investimento muito baixas. Esse resultado sugere que os investimentos realizados tiveram alta produtividade em termos de elevação do nível de produção. Merece registro também o setor de Fabricação de outros equipamentos de transporte, onde se encontra classificada a fabricação de aviões, com baixa taxa de produtividade e taxa de investimento relativamente baixa.

Sobre a participação dos salários no valor da transformação industrial (VTI) para o total da indústria, observa-se que nos anos da década passada, quando o ajuste na estrutura industrial foi mais acentuado, a queda dos salários no VTI foi de quase 8 pontos percentuais (passou de 30,1% em 1996 para 22,5% em 2000). A partir de 2004, quando a taxa de investimento da indústria mostra ligeira recuperação, observa-se que os percentuais de participação dos salários no valor adicionado começam a se elevar, atingindo a 21,2% em 2006. Esse indicador confirma que o processo de ajuste dos anos 1990 implicou enxugamento no volume de emprego, uma das conseqüências da perda de elos nas cadeias produtivas. Em termos dos 27 setores industriais, a queda foi observada em 23 de 1996 a 2006. Nos setores de Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool, Extração de minerais metálicos, e Metalurgia básica observaram-se as maiores quedas do salário no VTI.

Os ganhos de produtividade da indústria (163,9%) foram superiores aos de salário médio (85,9%) no período. Os maiores ganhos de produtividade são registrados em setores produtores de commodities e, assim, as maiores diferenças ocorreram nesses setores.

Não se observou uma correlação clara entre crescimento da produtividade e da taxa de investimento. Em parte esse resultado deve ser atribuído ao fato de que os ganhos de produtividade estão muito concentrados nos setores produtores de commodities, os quais estão com seu valor de produção relativamente alto devido à valorização nos preços internacionais.

A preocupação em relação ao futuro da indústria, quando os preços das commodities voltarem aos seus níveis históricos, é relevante. A eliminação ou enfraquecimento de elos da cadeia produtiva industrial, decorrentes da valorização cambial resultante, dentre outros fatores, do momento favorável às commodities no mercado internacional, implica se criar hoje uma maior dependência de importações, tornando mais rígida a pauta no futuro, prejudicando o equilíbrio externo.

Mudança estrutura

Analisando a relação valor da transformação industrial/valor bruto da produção industrial (VTI/VBPI), esta tem aumentado após 2004, embora ainda esteja abaixo do

patamar de 1996. Isso se deu apesar do câmbio desfavorável. Dos 24 setores da indústria geral, 13 registraram aumento da relação VTI/VBPI de 2004 a 2006 contra apenas três no período de 1996 a 2004. O movimento recente, portanto, tem certa amplitude. Esse resultado, no entanto, foi fortemente influenciado pelo desempenho do setor de Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool que obteve o maior ganho (2,9 pontos percentuais) na relação VTI/VBPI nos últimos dois anos.

Sobre o peso na estrutura industrial dos setores intensivos em recursos naturais vis a vis as demais categorias por intensidade de fator, em especial os intensivos em tecnologia, observa-se que os dados da PIA 2006 mostram que continua o movimento de ganho de participação e conseqüente especialização da indústria em setores intensivos em recursos naturais. Em 1996 cinco principais setores industriais respondiam por mais da metade (51,8%) do valor de transformação industrial gerado pela indústria: Fabricação de produtos alimentícios e bebidas (17,2%), Fabricação de produtos químicos (12,7%), Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias (8,1%), Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool (7,0%) e Fabricação de máquinas e equipamentos (6,8%). Dois dos cinco setores não eram de bens intermediários (veículos automotores e máquinas e equipamentos). Já em 2006 mais da metade da produção industrial (50,3%) se concentra em apenas quatro setores, sendo que três estão diretamente associados ao processamento de recursos naturais e apenas um (Fabricação de produtos químicos) foge à regra, pois produz insumos elaborados e bens finais: Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool (16,5%), Fabricação de produtos alimentícios e bebidas (16,0%), Fabricação de produtos químicos (9,9%) e Metalúrgica básica (7,9%).

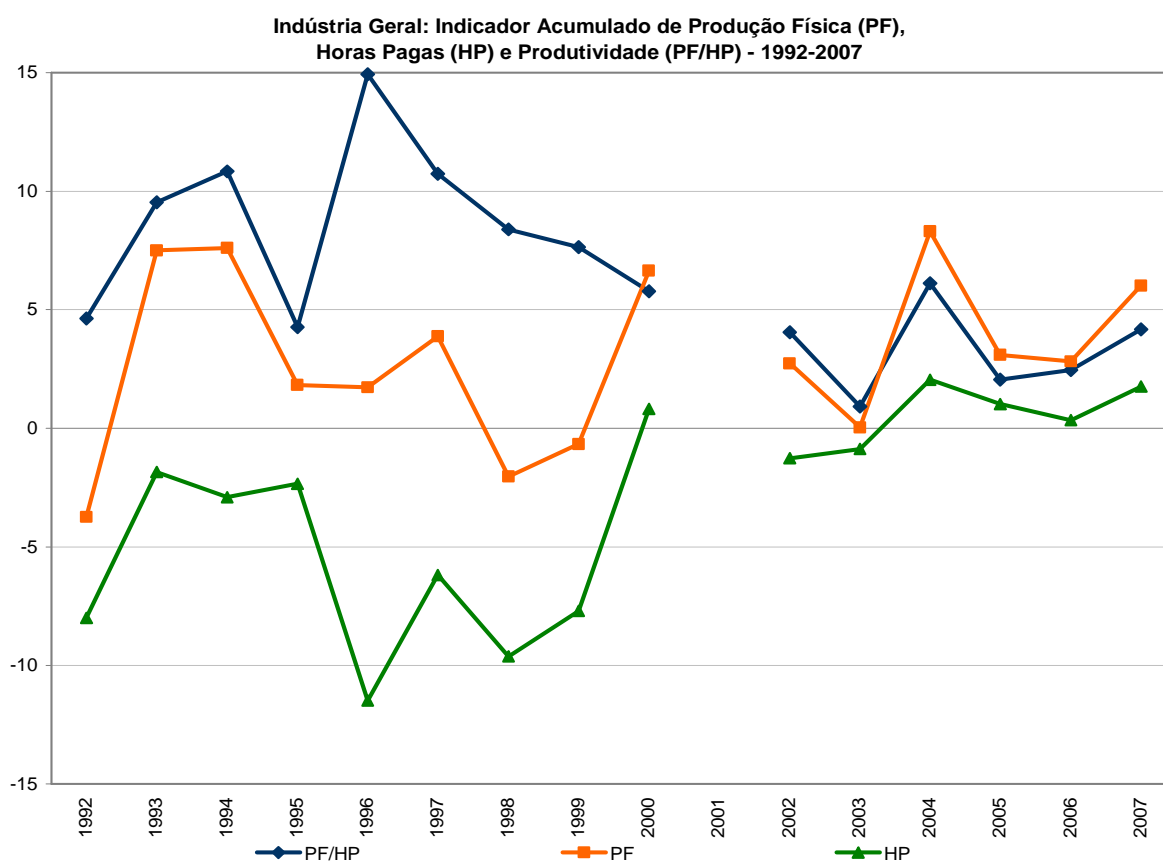
O maior ganho de participação no período foi de Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool, setor que mais que dobra seu peso na indústria (de 7,0% em 1996 para 16,5% em 2006), em razão do aumento da produção nacional e também do preço do petróleo. Por outro lado, os setores que nitidamente são intensivos em tecnologia e ciência – Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática e Fabricação de outros equipamentos de transporte, onde está a indústria aeronáutica – mantêm peso muito pequeno na estrutura produtiva da indústria brasileira, de 0,6% e 1,9% em 2006, respectivamente.

Uma avaliação geral indica que o quadro de transformações na estrutura produtiva da indústria é preocupante, na medida em que cada vez mais a indústria se especializa na produção de commodities enquanto setores de importantes do ponto de vista tecnológico apenas mantêm espaço.

Introdução

Passados vinte anos do início do processo de abertura econômica e quase uma década e meia de estabilidade de preços, a estrutura produtiva brasileira se transformou de forma significativa. Uma questão relevante a ser investigada é em que medida as mudanças contribuem para melhorar o desempenho da economia ao longo do tempo. É reconhecido na literatura econômica sobre desenvolvimento que o avanço das economias está associado a uma estrutura produtiva diversificada e voltada para atividades econômicas intensivas em tecnologia. Mudanças nessa direção devem favorecer a competitividade externa dos países e, com isso, uma trajetória de crescimento equilibrada e sustentável.

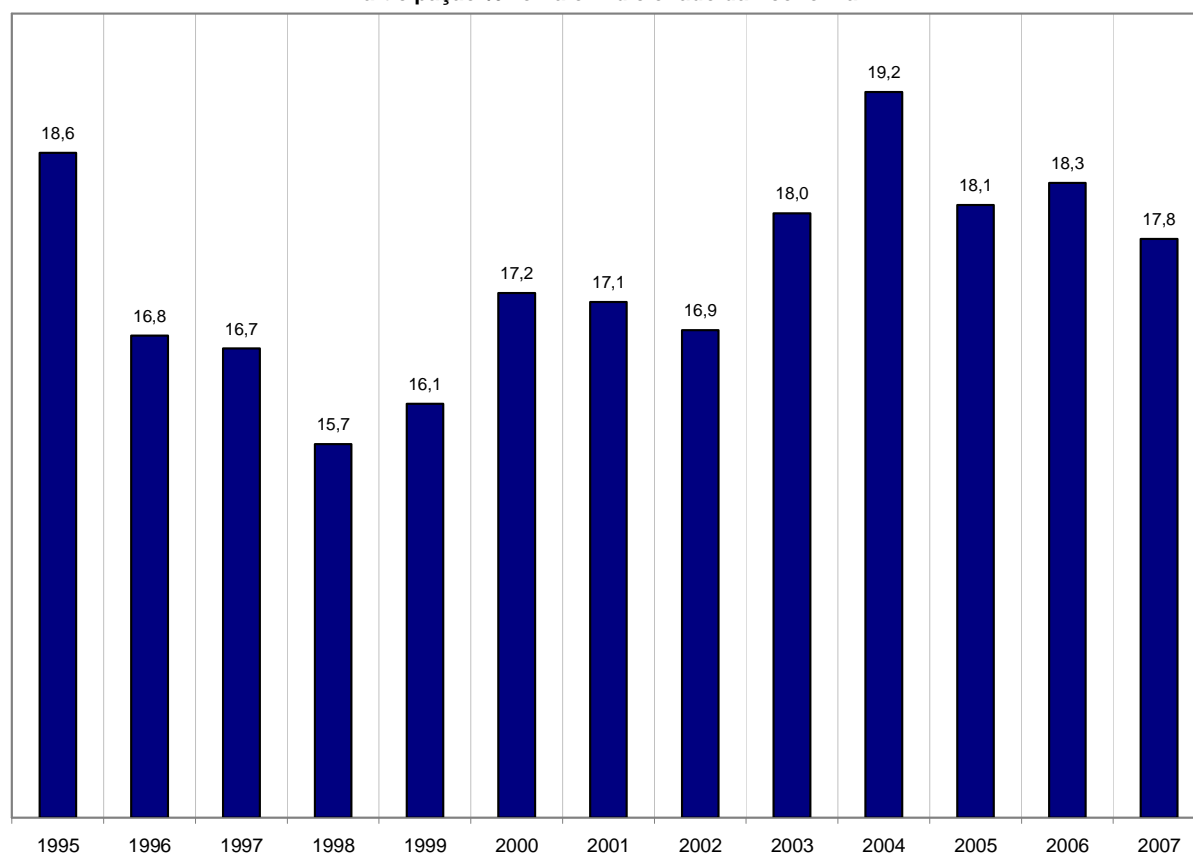
Um dos efeitos da abertura econômica brasileira foi a redução do peso da indústria de transformação no valor adicionado da economia, apesar da recuperação da produtividade industrial nos anos 1990. Segundo as Pesquisas Industriais Mensais do IBGE, a taxa média de crescimento da produtividade da Indústria Geral foi de 8,5% a.a. (1992-2000). Esse resultado foi obtido, em grande medida, pela capacidade de adaptação das empresas industriais ao novo contexto macroeconômico, por meio, principalmente, de ajustes nos processos produtivos que visavam redução de custos, em especial de mão-de-obra, e modernização do parque industrial. No período, ocorreu uma acentuada queda no número de horas pagas nos anos 1990. Essa queda foi resultado da sistemática redução no volume de emprego ao longo da década e da sustentação de taxas positivas de crescimento da produção física na maior parte do período, resultando no processo de recuperação da produtividade. A partir dos anos 2000, observa-se que o crescimento da produtividade ocorre com recuperação nas horas pagas, indicando uma nova fase de crescimento do produto industrial e da produtividade.



Fonte: IBGE, Pesquisa Industrial Mensal de Produção Física, Pesquisa Industrial Mensal de Dados Gerais, e Pesquisa Industrial Mensal de Emprego e Salário. A descontinuidade na curva é pela mudança metodológica nas pesquisas de emprego.

A perda de participação da indústria de transformação no valor adicionado foi mais acentuada nos anos 1990 e, mesmo tendo se recuperado nos anos 2000, ela continua inferior a 20%. Para uma avaliação sobre a adequação dessa participação em relação a outras economias, comparamos os percentuais de participação da indústria manufatureira brasileira com os encontrados em economias desenvolvidas e em desenvolvimento. Observamos que os percentuais da economia brasileira se aproximam mais dos das economias desenvolvidas, cuja renda per capita é, em média, sete vezes superior à brasileira. Indicamos assim uma primeira evidência de que a estrutura industrial brasileira possa estar em desacordo com o seu estágio de desenvolvimento econômico.

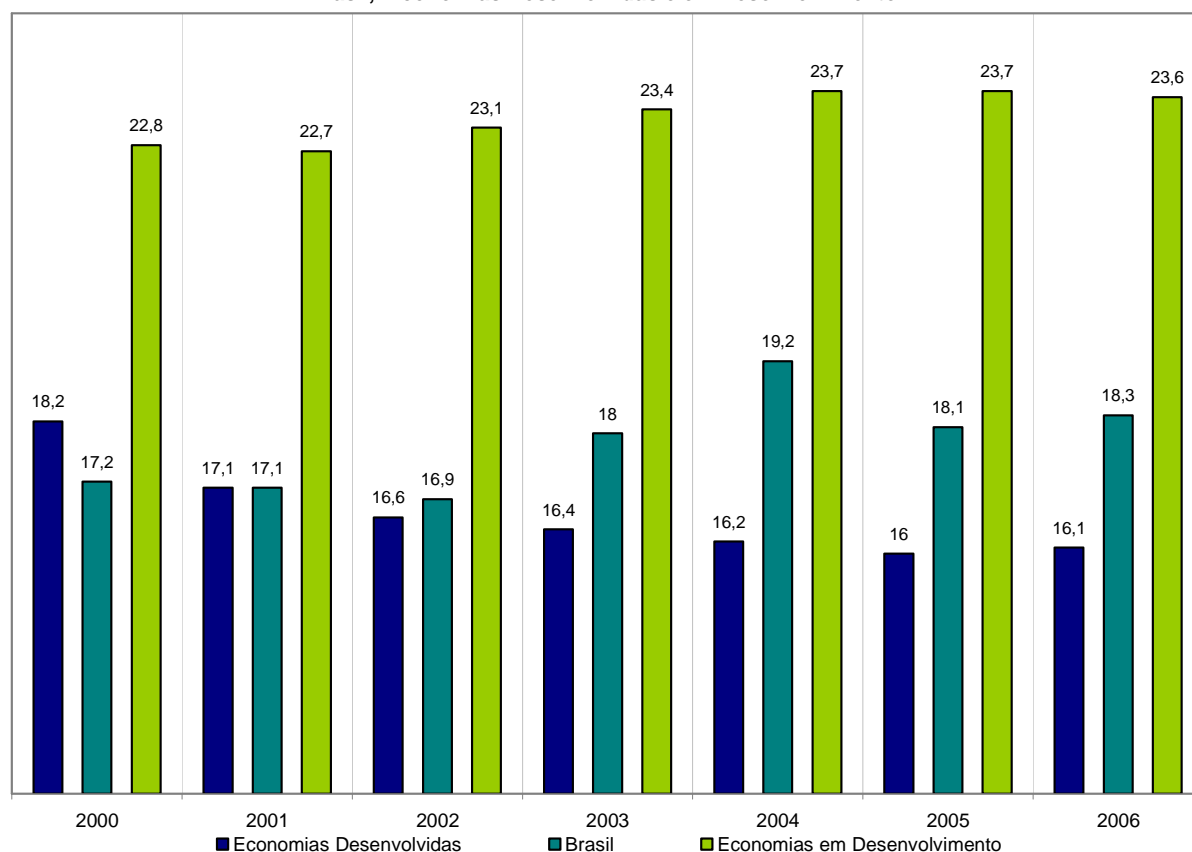
Indústria de Transformação
Participação % no Valor Adicionado da Economia



Fonte: IBGE, Contas Nacionais, nova base.

Mesmo assim, uma primeira avaliação em relação às transformações na estrutura produtiva a partir da abertura econômica aponta para um aumento na capacidade de competir, pelo aumento nas taxas de crescimento da produtividade, porém às custas de descontinuidades em cadeias produtivas da indústria, tendo em vista sua perda de participação relativa no PIB. Esse movimento tem sido discutido ou como sendo uma desindustrialização ou como sendo uma especialização precoce da indústria nacional em setores com vantagens competitivas ligadas à exploração de recursos naturais. Contribuiu de forma decisiva para essa especialização a sobrevalorização cambial, em grande parte dos anos 1990, e mais recentemente, a partir de 2003, a valorização no preço das commodities, ainda associada à valorização do câmbio.

Participação da Indústria de Transformação no PIB
Brasil, Economias Desenvolvidas e em Desenvolvimento

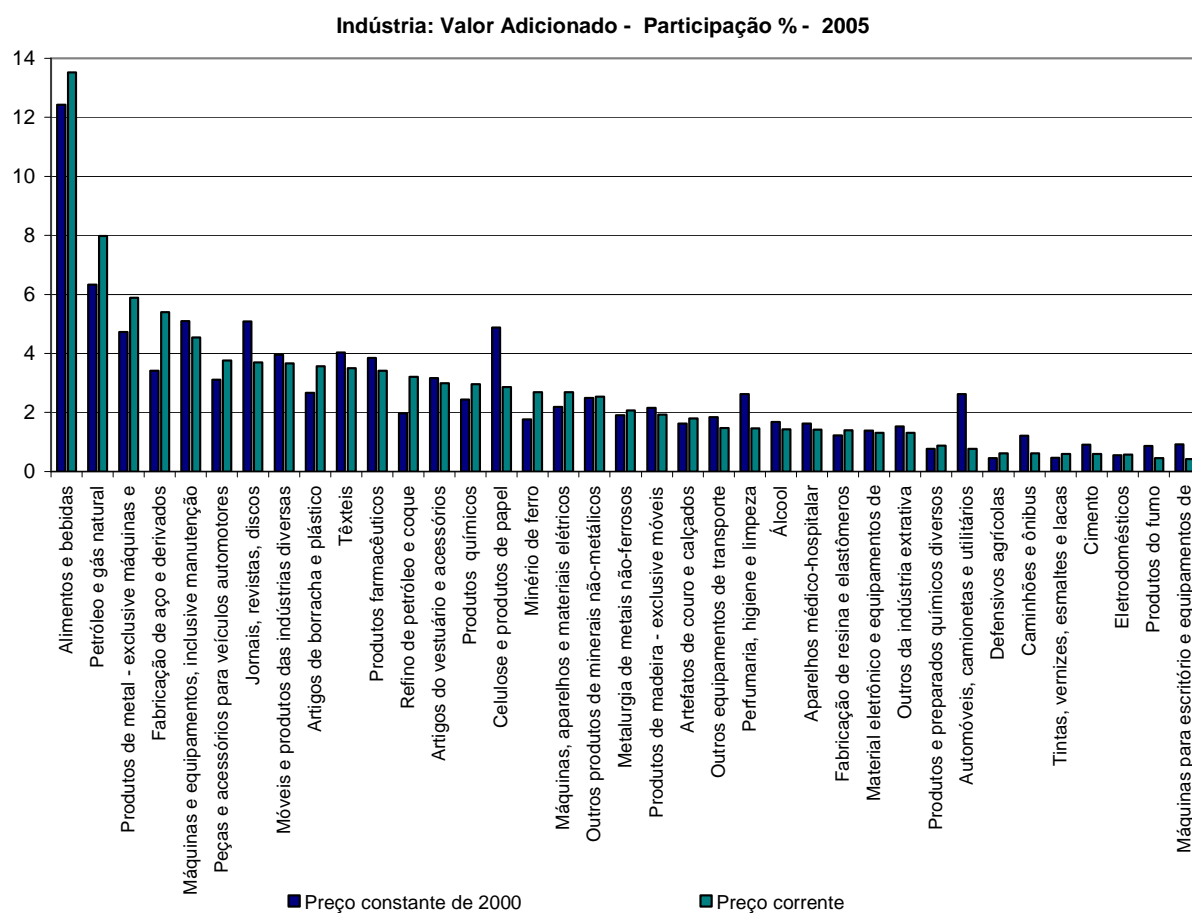


Fonte: UNCTAD, Handbook of Statistics, 2007 e IBGE, Contas Nacionais.

Um primeiro indicador para avaliar a especialização da estrutura produtiva nos anos recentes é observar a concentração e a composição dos setores que respondem por parcela significativa do valor adicionado na indústria, segundo as Contas Nacionais. Em 2001, pelas Contas Nacionais (base 2000), 4 setores respondiam por 30,2% do PIB da indústria: Alimentos e Bebidas (14,2%), Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos (5,6%), Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos (5,4%) e Petróleo e gás natural (5%). Em 2005, os 4 mais importantes setores totalizavam percentual maior, 32,8%: Alimentos e Bebidas (13,5%), Petróleo e gás natural (8,0%, setor que mais ganhou peso), Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos (5,9%) e Fabricação de aço e derivados (5,4%). O aumento da concentração em 4 anos é significativo, assim como a substituição do setor de máquinas e equipamentos, mais intensivo em tecnologia, por um setor ligado à produção de commodities.

Como a estrutura produtiva atual está fortemente influenciada pelo efeito do aumento dos preços das commodities, realizamos um exercício visando excluir esse efeito sobre a estrutura da indústria. A partir das informações das Contas Nacionais, obtivemos estimativas da participação dos setores em 2005 a preços de 2000 para comparar com a estrutura a preços correntes de 2005. Os setores foram ordenados pela participação em 2005 a preços do ano corrente. A diferença na participação dos setores em 2005 em relação à estimada a preços de 2000 mostra o quanto o efeito preço está contribuindo para tornar a indústria mais concentrada em setores produtores de commodities. Os setores nos quais essa diferença é maior (em ordem decrescente pela diferença) são os de: Fabricação de aço e derivados (2

p.p.), Petróleo e gás natural (1,7 p.p.), Refino de petróleo e coque (1,2 p.p.), Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos (1,2 p.p.) e Alimentos e bebidas (1,1 p.p.). Complementando esse exercício, consideramos o peso dos setores sem o efeito preço em 2005 (a preço de 2000). Os mais importantes na estrutura (totalizando 33,8%) seriam: Alimentos e Bebidas (12,4%), Petróleo e gás natural (6,3%), Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos (5,1%), Jornais, revistas, discos (5,1%) e Celulose e produtos de papel (4,9%).



Fonte: IBGE, Contas Nacionais.

A lista de setores é mais diversificada, pois inclui um setor ligado à produção de bens diferenciados – Máquinas e equipamentos – e outro intensivos em escala – Jornais, revistas, discos. O que vale destacar é que o exercício acima ilustra a relevância da questão sobre o futuro da indústria, uma vez que os preços mundiais de matérias primas voltem aos seus níveis históricos. Essa questão depende do comportamento de variáveis como o investimento produtivo e da produtividade, os quais, no longo prazo, permitem ampliar a capacidade de oferta da economia. O ponto que queremos investigar neste estudo é em que direção a estrutura está sendo modificada e como a capacidade futura está sendo ampliada. Para tanto, a seqüência deste trabalho tratará da evolução do investimento, discutindo sua difusão e concentração, a relação entre taxa de investimento e evolução da produtividade e do salário médio e, por fim, a mudança estrutural nos anos recentes.

Investimento

O investimento em ativo fixo é o principal componente da demanda agregada a ampliar a capacidade de oferta da economia e a gerar renda e emprego. O investimento industrial cumpre ainda a função de ser um importante difusor do progresso técnico, elemento chave para aumentar a competitividade do setor produtivo. Considerando que o ativo de capital incorpora tecnologia, novos investimentos em capital fixo contribuem também para melhoria da produtividade industrial.

A Pesquisa Industrial Anual (PIA) traz informações sobre aquisições, melhorias e baixas no ativo de capital, ou seja, sobre a demanda por investimento em capital fixo pelas empresas. Essas informações são preenchidas por um número menor de empresas informantes da pesquisa, pois nem todas investem em aquisição de ativos fixos todo ano. Assim, uma estatística importante de ser acompanhada é a proporção de empresas investidoras em relação ao total de empresas da pesquisa. Essa proporção indica o quanto a atividade de investimento encontra-se disseminada pelos setores, ou seja, dá uma medida da difusão do investimento entre os setores industriais.

A proporção do número de empresas investidoras, de 1996 a 2006, é declinante, o que contrasta com as informações sobre a evolução da formação bruta de capital fixo, das Contas Nacionais, as quais registram crescimento sistemático a taxas significativas a partir de 2004. Sugere-se assim que pelo menos até o ano de 2006, o 'boom' de investimento que se observa na economia nos anos recentes deve estar concentrado em poucas empresas e setores e não está disseminado.

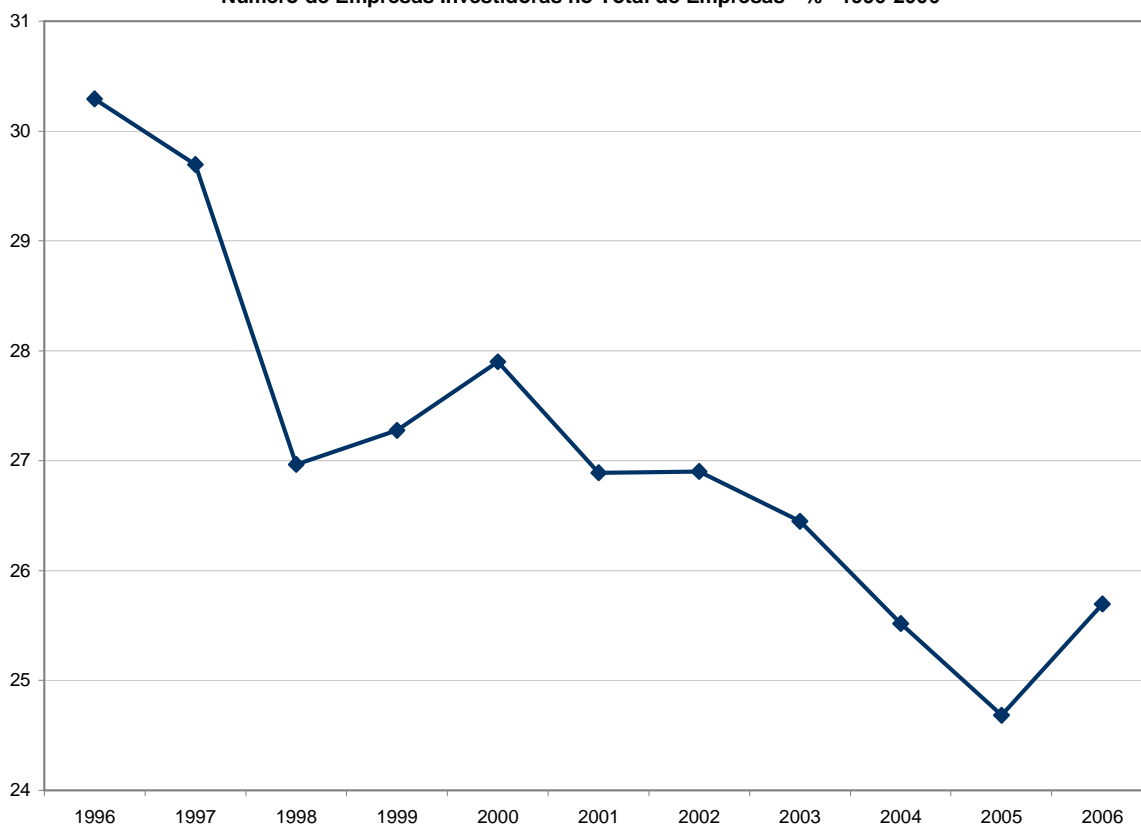
Pode se observar também que a demanda por aquisição de bens e equipamentos de investimento foi relativamente mais disseminada na indústria no final dos anos 1990, confirmando que foi na década passada, sob o impacto da abertura econômica e do câmbio valorizado, que a indústria de forma mais extensiva investiu em modernização.

Na indústria de transformação, destacam-se dois setores pela relativamente elevada proporção de empresas investidoras: Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool (cerca de 80%), o qual é intensivo em recursos naturais e produtor de commodities, e Fabricação de máquinas de escritório e equipamentos de informática (cerca de 50%), o qual é mais intensivo em tecnologia. Os demais 21 setores da indústria manufatureira encontram-se na faixa de 20 a 40% da proporção de empresas em relação ao total do setor com demanda por ativos de capital de 1996 a 2006. Foi no setor de Confecção de artigos do vestuário e acessórios que se registrou queda sistemática na proporção de empresas investidoras.

Todos os setores das indústrias extrativas apresentaram, em média, 50% das empresas investindo, com exceção do setor de Extração de minerais não metálicos.

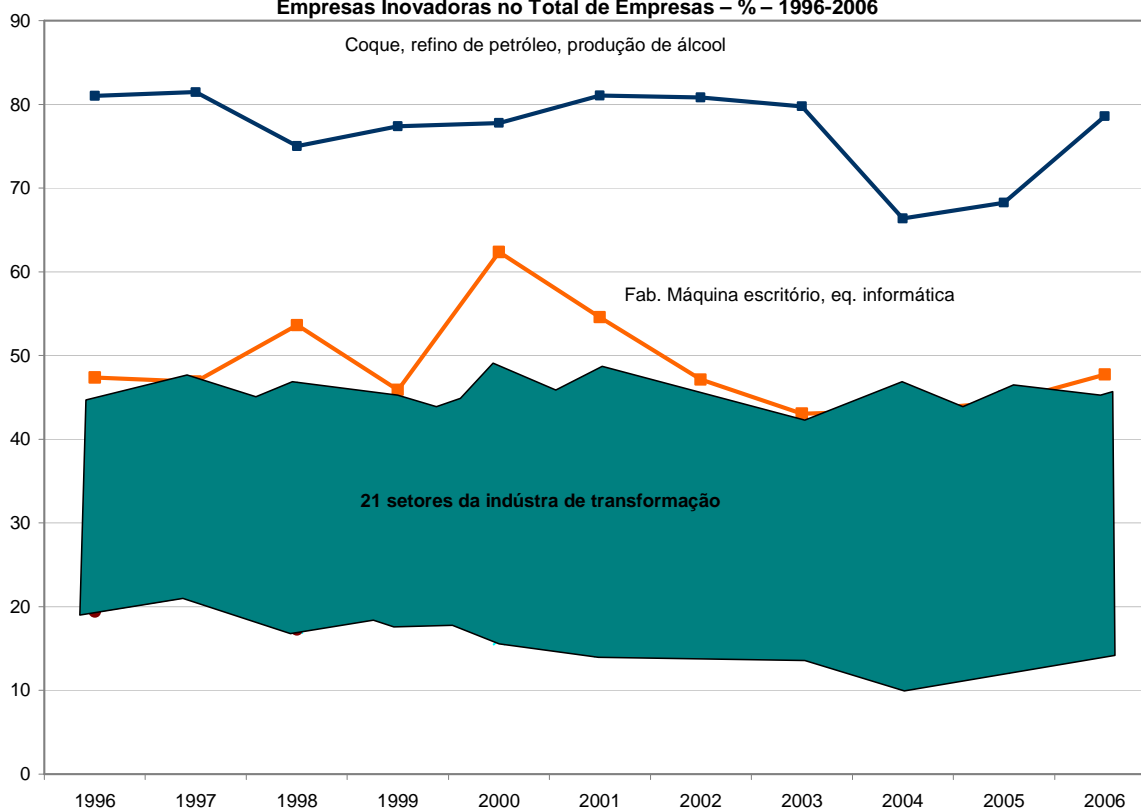
De 1996 a 2006, os seis setores em que ocorreram aumentos na proporção de empresas investidoras foram, respectivamente: Extração de petróleo e serviços relacionados (55,6% em 1996 e 69,1% em 2006), Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações (37,1% e 44,9%), Fabricação de produtos do fumo (31,3% e 43,9%), Metalurgia básica (29,5% e 41,6%), Fabricação de artigos de borracha e plástico (34,3% e 38,9%) e Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias (35,4% e 38,5%).

Difusão do Investimento na Indústria Geral: Proporção do Número de Empresas Investidoras no Total de Empresas - % - 1996-2006

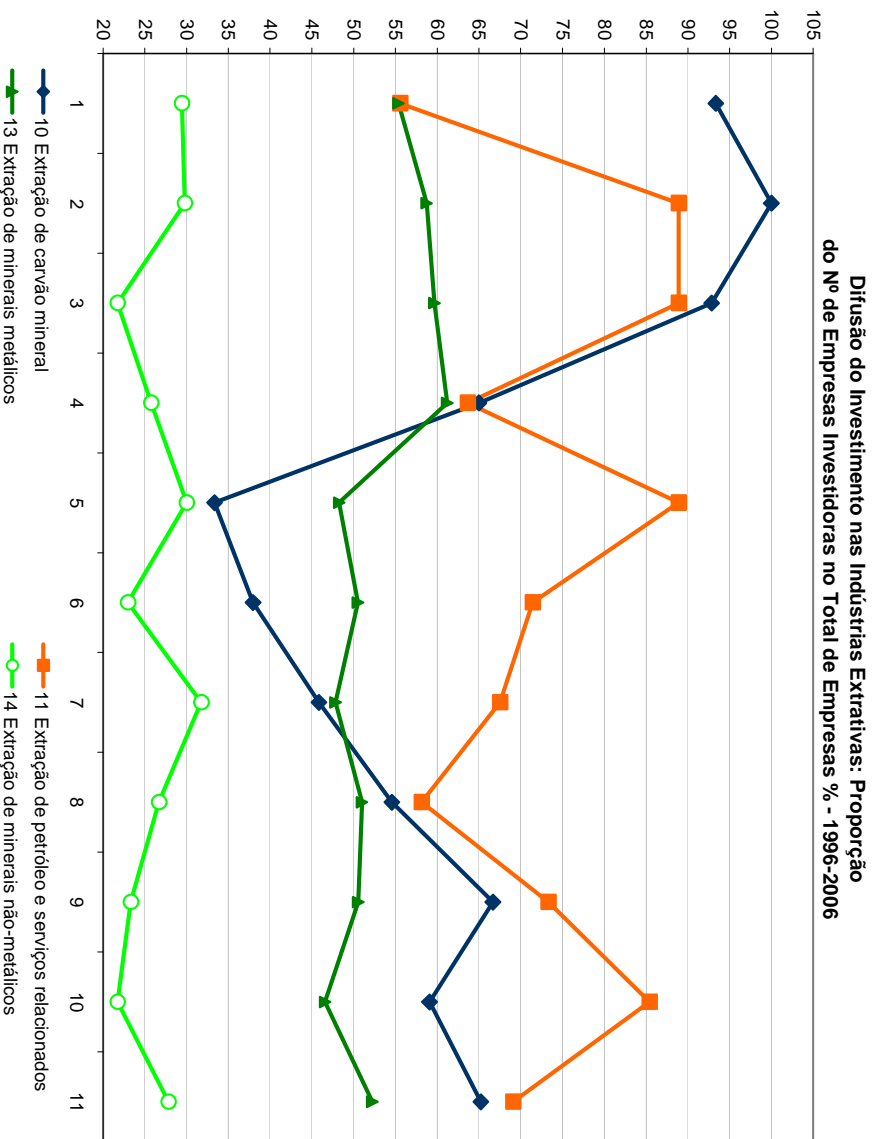


Fonte: IBGE, Pesquisa Industrial Anual.

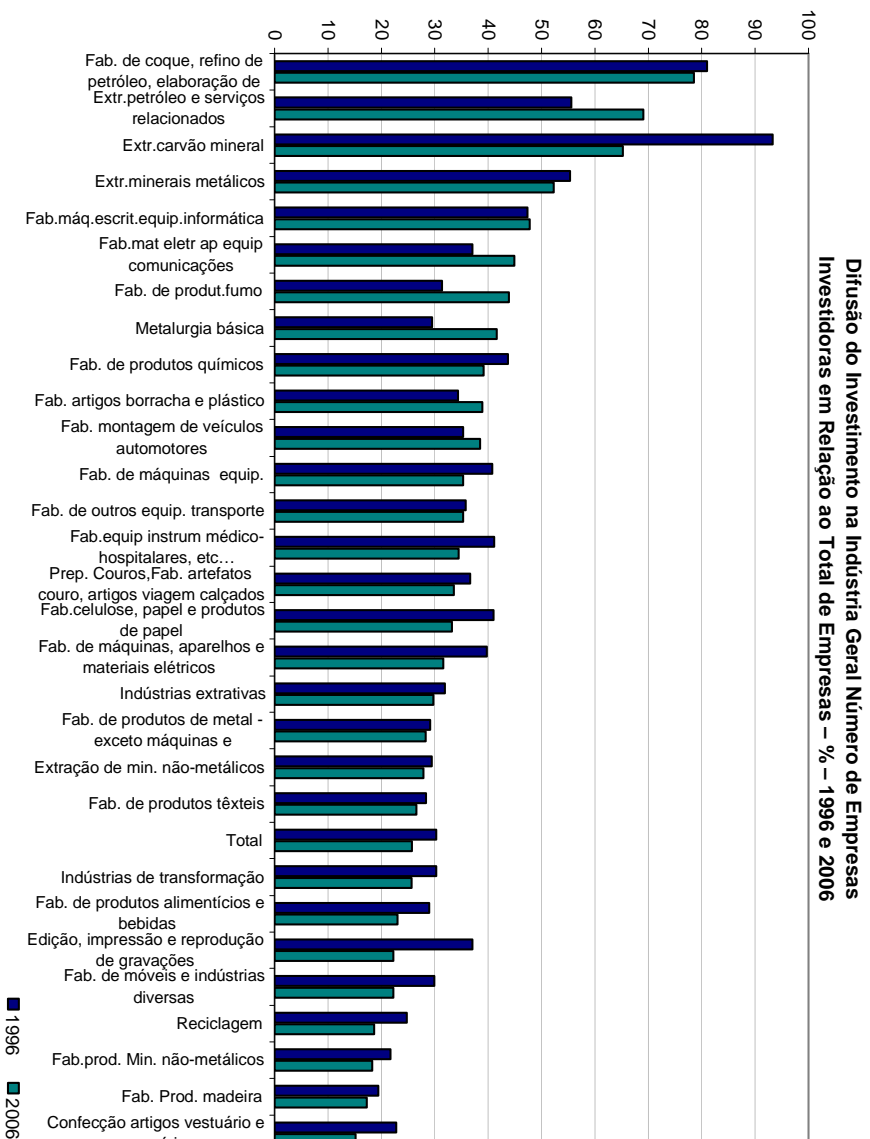
Difusão do Investimento na Indústria de Transformação por Faixa de Concentração da Proporção do Número de Empresas Inovadoras no Total de Empresas - % - 1996-2006



Fonte: IBGE, Pesquisa Industrial Anual.



Fonte: IBGE, Pesquisa Industrial Anual.



Fonte: IBGE, Pesquisa Industrial Anual, 1996 e 2006.

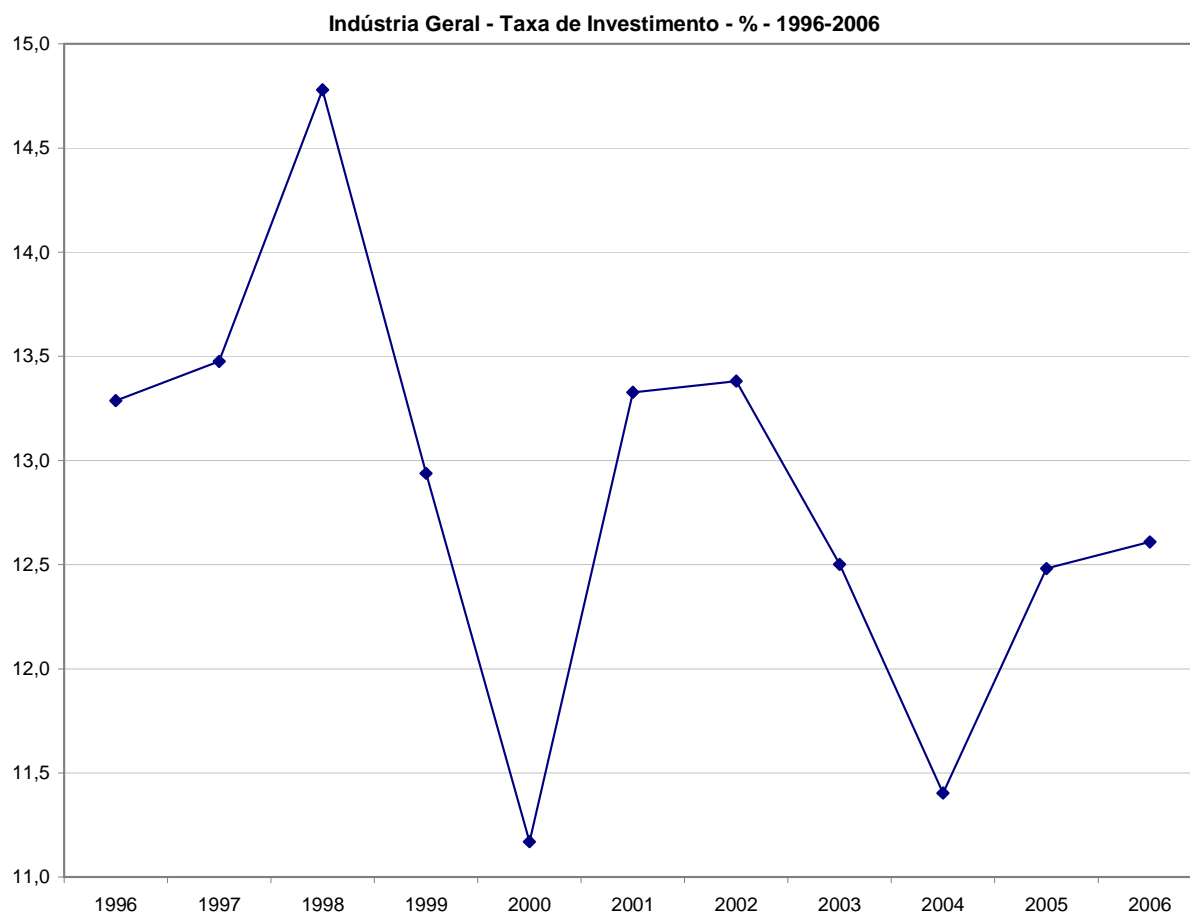
Uma consequência da limitada difusão do investimento entre as empresas é que seu montante apresenta-se concentrado em poucos setores da indústria. Para se alcançar a um percentual em torno de 70% do total investido em um ano, a lista em geral não ultrapassa a 8 setores, de um total de 27. Observa-se que há uma crescente importância dos investimentos nas indústrias extrativas a partir de 2002, como resultado dos investimentos no setor de Extração de minerais metálicos. Em relação à indústria de transformação, estão assinalados em negrito aqueles setores que por 11 anos estiveram dentre os cinco de maior participação, três dos quais (Alimentos, Refino de petróleo e Metalúrgica) são produtores de commodities: Fabricação de produtos alimentícios e bebidas, Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool, Fabricação de produtos químicos, Metalurgia básica e Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias. A concentração dos investimentos nesses setores é uma indicação importante em relação a direção em que a indústria está se fortalecendo. Destaque deve ser dado ao setor de Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool (onde está classificada a Petrobrás), o qual, a partir de 2002, lidera os investimentos da indústria, com um percentual em torno de 20%, à exceção de 2005. Até então, posições de liderança tinham se alternado entre os setores (Fabricação de produtos alimentícios e bebidas, em 1996, 1997 e 2000; Fabricação de máquinas e equipamentos, em 1998; Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias, em 1999 e 2001), e com a participação do setor líder em torno de 15%.

Indústria Geral: Participação % do Investimento - 1996-2006

Setores	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Indústrias Extrativas	3,8	3,2	2,7	2,9	2,5	2,6	8,2	8,1	5,5	10,3	10,9
10 Extração de carvão mineral	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 Extração de petróleo e serviços relacionados	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3
13 Extração de minerais metálicos	2,8	2,7	2,2	2,5	1,8	2,2	7,1	7,4	4,8	9,7	10,0
14 Extração de minerais não-metálicos	1,0	0,5	0,5	0,3	0,6	0,3	1,0	0,5	0,5	0,4	0,5
Indústria de Transformação	96,2	96,8	97,3	97,1	97,5	97,4	91,8	91,9	94,5	89,7	89,1
15 Fabricação de produtos alimentícios e	16,3	16,4	9,8	9,6	13,8	11,7	10,8	12,9	14,1	14,5	17,0
16 Fabricação de produtos do fumo	0,9	0,6	0,7	0,5	0,2	0,3	0,8	0,5	0,3	0,2	0,1
17 Fabricação de produtos têxteis	2,6	3,5	4,0	2,9	3,0	4,4	1,9	2,0	2,4	1,5	1,7
18 Confeção de artigos do vestuário e acessórios	0,8	0,8	0,6	0,8	0,9	0,6	0,5	0,3	0,4	0,5	0,4
19 Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	0,8	0,9	0,5	1,0	1,1	1,0	0,7	1,0	1,2	0,8	0,8
20 Fabricação de produtos de madeira	0,4	1,4	2,9	1,6	2,1	1,0	1,8	1,6	1,1	1,2	1,0
21 Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	8,7	8,7	3,4	5,0	6,0	7,3	9,4	5,5	4,7	3,8	6,2
22 Edição, impressão e reprodução de gravações	3,0	2,4	2,6	2,0	2,9	2,1	1,2	2,0	1,3	0,9	1,3
23 Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	10,0	8,9	8,1	9,0	11,5	11,2	19,1	24,0	23,2	17,0	24,1
24 Fabricação de produtos químicos	11,0	12,8	9,7	12,8	10,8	9,0	10,6	8,5	8,2	7,9	7,8
25 Fabricação de artigos de borracha e plástico	3,1	5,4	5,1	3,9	4,5	3,6	2,8	3,5	3,8	3,6	3,6
26 Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	5,0	3,8	5,5	6,8	5,3	3,3	3,3	2,7	3,4	1,9	2,2
27 Metalurgia básica	4,7	8,8	9,5	12,0	8,9	12,7	9,1	10,3	9,7	13,6	7,8
28 Fabricação de produtos de metal - exceto máquinas e equipamentos	2,7	2,3	1,7	0,8	1,9	1,2	1,8	2,0	2,1	2,2	2,0
29 Fabricação de máquinas e equipamentos	3,6	3,2	14,9	5,0	4,8	3,8	4,2	3,9	4,2	3,3	3,1
30 Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	3,5	0,5	0,3	0,4	0,7	0,7	0,1	-0,2	0,2	0,1	0,2
31 Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1,3	1,8	2,0	2,5	2,2	2,2	1,3	1,0	1,5	1,5	1,6
32 Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	1,5	2,6	2,0	3,0	2,6	2,5	0,9	0,7	1,5	0,6	0,6
33 Fabricação de eq de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, eq, para automação industrial, cronômetros e relógios	0,4	0,5	0,4	0,5	0,6	0,4	0,5	0,6	0,5	0,6	0,3
34 Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	14,6	9,6	11,7	14,7	11,4	15,9	8,9	6,7	8,8	11,9	5,2
35 Fabricação de outros equipamentos de transporte	-0,1	0,3	0,5	0,6	1,0	1,2	0,7	1,2	0,9	1,5	1,2
36 Fabricação de móveis e indústrias diversas	1,3	1,6	1,3	1,5	1,3	1,3	1,2	1,0	1,0	0,8	0,8
37 Reciclagem	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Indústria Geral	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: IBGE, Pesquisa Industrial Anual.

A queda na proporção do número de empresas investidoras na indústria brasileira implica um decréscimo na taxa de investimento da indústria, medida pela participação do investimento no total do valor da transformação industrial (VTI). Em 2006, esse percentual foi 12,6%. Nos anos 1990 (a partir de 1996) o maior percentual foi registrado em 1998 (14,8%) e nos anos 2000 (até 2006), em 2002 (13,4%). Com oscilações, a taxa de investimento está em trajetória descendente no período 1996-2006. Note-se que há um movimento de recuperação a partir de 2004.



Fonte: IBGE, Pesquisa Industrial Anual.

A participação dos gastos em investimento no valor da transformação industrial é um indicador importante, pois mostra quanto está sendo gasto em um setor em ativos de capital para manter suas empresas eficientes e competitivas. Considerando o período de 1996 a 2006, essa participação foi de 12,9%.

Os setores que mais investiram, em média, de 1996 a 2006 em relação ao VTI, apresentando taxa de investimento acima da média da indústria (11 setores), foram: Extração de minerais não-metálicos (26,2%), Fabricação de celulose, papel e produtos de papel (21,0%), Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias (19,3%), Metalurgia básica (18,8%), Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis

nucleares e produção de álcool (16,6%), Fabricação de produtos de madeira (14,9%), Reciclagem (14,2%), Fabricação de produtos de minerais não-metálicos (14,0%), Fabricação de artigos de borracha e plástico (13,8%), Fabricação de produtos têxteis (13,6%) e Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática (13,0%). Nessa lista, predominam setores ligados à produção de commodities, reforçando que é nessa direção que a indústria está caminhando. A última coluna registra o número de anos que um setor apresentou taxa de investimento acima da média da indústria geral. Os setores de Extração de minerais não-metálicos e de Fabricação de celulose, papel e produtos de papel estão dentre os que mais investem relativamente ao VTI e que apresentaram taxas de investimento acima da média no maior número de anos (10 anos). O setor de Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática merece uma ressalva, pois superou a taxa da indústria em apenas um ano. Isso ocorreu em 1996 e a taxa de investimento nesse ano foi de 93,7%, percentual muito acima do registrado nos demais setores em todos os anos da PIA, o que sugere cautela na interpretação desse resultado bastante excepcional.

**Taxa de Investimento Média (Investimento/VTI) de 1996-2006 %
Número de Anos em que o Setor Situou-se Acima da Média da Indústria Geral**

Setores	Taxa Média de Investimento - %	No. de anos em que a taxa de investimento situou-se acima da média
Total	12,9	
<i>C Indústrias extrativas</i>	21,8	
10 Extração de carvão mineral	12,5	3
11 Extração de petróleo e serviços relacionados	4,1	
13 Extração de minerais metálicos	8,3	1
14 Extração de minerais não-metálicos	26,2	10
<i>D Indústrias de transformação</i>	12,5	
15 Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	10,5	1
16 Fabricação de produtos do fumo	6,7	
17 Fabricação de produtos têxteis	13,6	5
18 Confecção de artigos do vestuário e acessórios	4,4	
19 Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	5,9	
20 Fabricação de produtos de madeira	14,9	5
21 Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	21,0	10
22 Edição, impressão e reprodução de gravações	6,5	
23 Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	16,6	8
24 Fabricação de produtos químicos	10,8	
25 Fabricação de artigos de borracha e plástico	13,8	8
26 Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	14,0	6
27 Metalurgia básica	18,8	9
28 Fabricação de produtos de metal - exceto máquinas e equipamentos	7,2	
29 Fabricação de máquinas e equipamentos	10,8	1
30 Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	13,0	1
31 Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	9,0	1
32 Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	7,5	1
33 Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	7,8	
34 Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	19,3	9
35 Fabricação de outros equipamentos de transporte	5,9	
36 Fabricação de móveis e indústrias diversas	7,9	
37 Reciclagem	14,2	5

Fonte: IBGE, Pesquisa Industrial Anual.

Outra evidência de que a indústria está se tornando mais dependente de poucas atividades e de atividades ligadas à produção de produtos de baixo valor agregado é dada pela comparação do número de setores com taxas de investimento acima da média da indústria em dois anos

escolhidos: 1999 e 2006. Elevadas taxas de investimento têm sido verificadas em número menor de setores ao longo dos anos, sinalizando que o investimento tem ocorrido em maiores montantes, porém em menos setores. Em 1999, por exemplo, 11 setores apresentaram taxas de investimento acima da média da indústria: Extração de minerais metálicos (32,5%), Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias (31,7%), Metalurgia básica (25,9%), Fabricação de produtos de minerais não-metálicos (23,9%), Fabricação de celulose, papel e produtos de papel (16,1%), Fabricação de produtos de madeira (14,9%), Extração de minerais não-metálicos (14,0%), Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações (13,6%), Fabricação de artigos de borracha e plástico (13,3%), Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos (13,0%) e Extração de carvão mineral (13,0%).

Em 2006 foram 5 setores: Extração de minerais não-metálicos (41,3%), Fabricação de celulose, papel e produtos de papel (22,8%), Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool (18,4%), Fabricação de artigos de borracha e plástico (13,6%) e Fabricação de produtos alimentícios e bebidas (13,4%).

Indústria Geral: Taxa de Investimento em Anos Escolhidos - 1999 e 2006 - %

Setores/anos	1999	2006
<i>Total</i>	12,9	12,6
<i>C Indústrias extrativas</i>	12,3	33,9
10 Extração de carvão mineral	13,0	11,7
11 Extração de petróleo e serviços relacionados	3,7	8,5
13 Extração de minerais metálicos	32,5	10,5
14 Extração de minerais não-metálicos	14,0	41,3
<i>D Indústrias de transformação</i>	13,0	11,7
15 Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	7,6	13,4
16 Fabricação de produtos do fumo	6,0	2,3
17 Fabricação de produtos têxteis	12,2	10,9
18 Confeção de artigos do vestuário e acessórios	5,6	3,5
19 Preparação de couros e fab. de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	7,0	6,3
20 Fabricação de produtos de madeira	14,9	10,0
21 Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	16,1	22,8
22 Edição, impressão e reprodução de gravações	6,3	5,7
23 Fab. coque, refino de petróleo, elab. combustíveis nucleares e produção de álcool	11,8	18,4
24 Fabricação de produtos químicos	11,9	10,0
25 Fabricação de artigos de borracha e plástico	13,3	13,6
26 Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	23,9	8,6
27 Metalurgia básica	25,9	12,4
28 Fabricação de produtos de metal - exceto máquinas e equipamentos	3,1	8,0
29 Fabricação de máquinas e equipamentos	11,2	7,3
30 Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	7,5	4,1
31 Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	13,0	9,2
32 Fab. material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	13,6	3,5
33 Fab. equip. instrument. médico-hospitalares, instr. precisão e ópticos, equip. para automação industrial, cronômetros e relógios	7,7	5,2
34 Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	31,7	8,3
35 Fabricação de outros equipamentos de transporte	5,3	7,7
36 Fabricação de móveis e indústrias diversas	9,3	6,1
37 Reciclagem	8,3	11,4

Fonte: IBGE, Pesquisa Industrial Anual.

Em resumo, observa-se que a atividade de investimento é pouco difundida na indústria. Mesmo na fase recente de recuperação no crescimento da formação bruta de capital fixo, o investimento é concentrado em poucos setores e a taxa de investimento está relativamente baixa. Setores que mantêm taxa de investimento relativamente alta e de forma persistente são poucos e esse número tem se reduzido. A concentração do investimento se verifica em setores ligados à produção de commodities e de baixa intensidade tecnológica.

Produtividade e Salário Médio

A evolução da produtividade, resultado do uso mais eficiente dos recursos produtivos, deveria estar relacionada à intensidade do esforço de investir das empresas. No entanto, não se observa uma correlação clara entre elevado crescimento da produtividade e a relativamente elevada taxa de investimento. Dos 11 setores com taxas de investimento acima da média, apenas 4 apresentaram crescimento da produtividade em valor acima da média (taxas entre parênteses de evolução da produtividade e taxa de investimento, respectivamente): Fabricação de celulose, papel e produtos de papel (185,3% e 21,0%), Metalurgia básica (349,9% e 18,8%), Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool (1086,4% e 16,6%) e Fabricação de produtos de madeira (206,3% e 14,9%). O setor de Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias (163,5% e 19,3%) registrou crescimento da produtividade próximo da média da indústria. O setor de Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool merece destaque, pois apresentou crescimento da produtividade quase 7 vezes superior à média.

Se a relação entre crescimento da produtividade acima da média e elevada taxa de investimento não é claramente observada, o inverso parece ocorrer, ou seja, taxas de investimento abaixo da média e baixo crescimento da produtividade. Essa relação foi observada em 12 setores: Fabricação de produtos químicos (135,7% e 10,8%), Fabricação de máquinas e equipamentos (106,3% e 10,8%), Fabricação de produtos alimentícios e bebidas (112,4% e 10,5%), Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos (130,7% e 9,0%), Fabricação de móveis e indústrias diversas (96,4% e 7,9%), Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios (147,3% e 7,8%), Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações (99,5% e 7,5%), Fabricação de produtos de metal - exceto máquinas e equipamentos (109,0% e 7,2%), Fabricação de produtos do fumo (120,7% e 6,7%), Edição, impressão e reprodução de gravações (90,8% e 6,5%), Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados (67,6% e 5,9%), e Confecção de artigos do vestuário e acessórios (66,5% e 4,4%).

Destacam-se, nessa lista, 4 setores de tecnologia diferenciada – Fabricação de máquinas e equipamentos, Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios e Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações – e 2 setores intensivos em escala – produtos químicos e Edição, impressão e reprodução de gravações – onde o papel do investimento para manter a competitividade deve ser mais relevante, relativamente a setores cuja base de competição encontra-se em exploração de recursos naturais e de trabalho. Mais uma vez, esse é um cenário preocupante em relação ao futuro da indústria.

Por fim, vale observar que os setores de Extração de minerais metálicos (511,4% e 8,3%) e Extração de petróleo e serviços relacionados (412,6% e 4,1%), ligados à exploração de recursos naturais, apresentaram o segundo e terceiro aumento na produtividade, respectivamente, e taxas de investimento muito baixas. Esse resultado sugere que os investimentos realizados tiveram alta produtividade em termos de elevação do nível de produção. Merece registro também o setor de Fabricação de outros equipamentos de transporte (183,7% e 5,9%), onde se encontra classificada a Embraer, com baixa taxa de produtividade e taxa de investimento relativamente baixa.

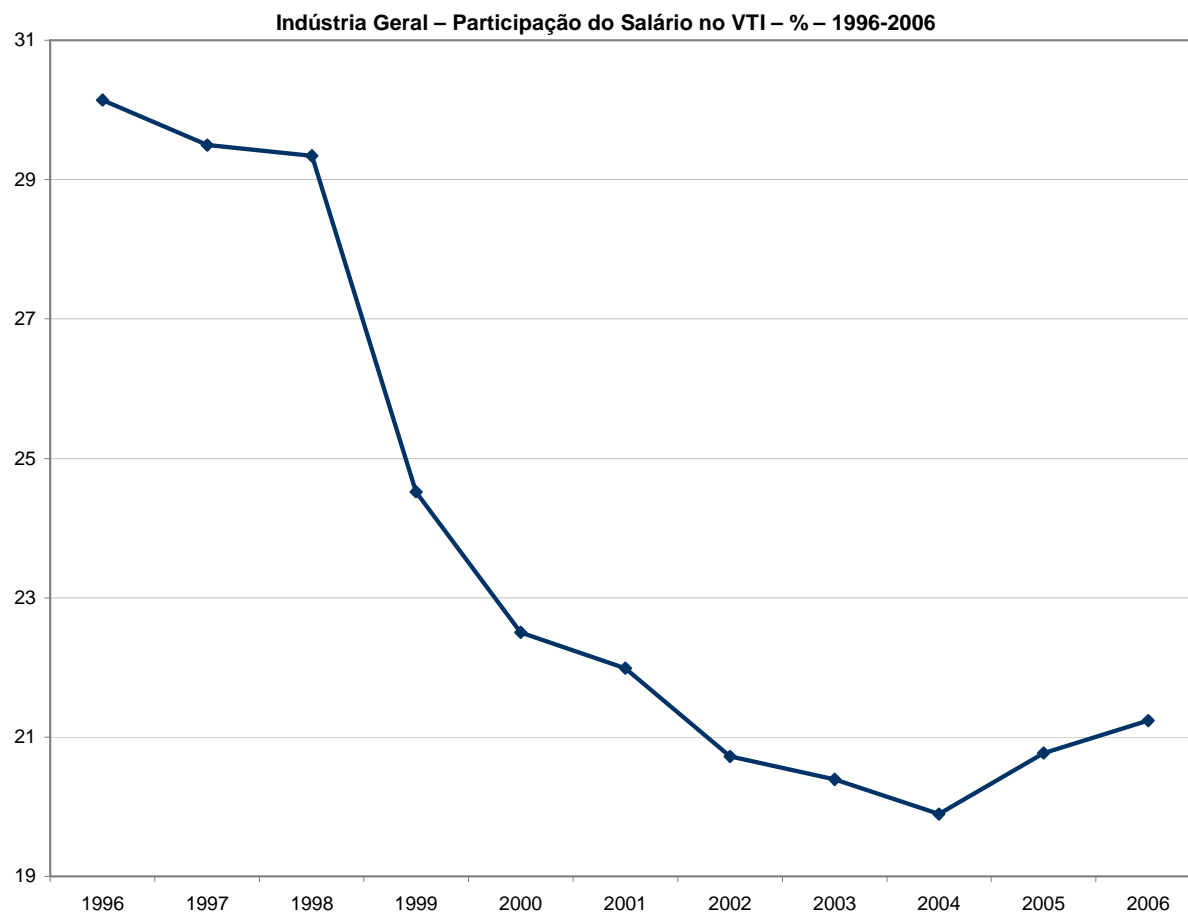
**Indústria Geral – Taxa de Crescimento Acumulada da Produtividade em Valor (%)
e Taxa Média de Investimento (%)
(Em Ordem Decrescente de Taxa Média de Investimento) – 1996-2006**

Setores	Crescimento da produtividade	Média da taxa de
14 Extração de minerais não-metálicos	123,3	26,2
<i>C Indústrias extrativas</i>	361,1	21,8
21 Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	185,3	21,0
34 Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	163,5	19,3
27 Metalurgia básica	349,9	18,8
23 Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	1086,4	16,6
20 Fabricação de produtos de madeira	206,3	14,9
37 Reciclagem	15,3	14,2
26 Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	141,7	14,0
25 Fabricação de artigos de borracha e plástico	103,6	13,8
17 Fabricação de produtos têxteis	88,1	13,6
30 Fab. máquinas para escritório e equip. de informática	71,7	13,0
Total	163,9	12,9
10 Extração de carvão mineral	173,2	12,5
<i>D Indústrias de transformação</i>	159,2	12,5
24 Fabricação de produtos químicos	135,7	10,8
29 Fabricação de máquinas e equipamentos	106,3	10,8
15 Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	112,4	10,5
31 Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	130,7	9,0
13 Extração de minerais metálicos	511,4	8,3
36 Fabricação de móveis e indústrias diversas	96,4	7,9
33 Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	147,3	7,8
32 Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	99,5	7,5
28 Fabricação de produtos de metal - exceto máq. e equip.	109,0	7,2
16 Fabricação de produtos do fumo	120,7	6,7
22 Edição, impressão e reprodução de gravações	90,8	6,5
35 Fabricação de outros equipamentos de transporte	183,7	5,9
19 Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	67,6	5,9
18 Confeção de artigos do vestuário e acessórios	66,5	4,4
11 Extração de petróleo e serviços relacionados	412,6	4,1

Fonte: IBGE, Pesquisa Industrial Anual.

As mudanças ocorridas nos processos produtivos a partir da abertura econômica impactaram de forma significativa a absorção de mão de obra pela indústria, reduzindo o número de postos de trabalho. Nota-se que essa relação é influenciada pela terceirização da mão-de-obra. Nos anos da década passada, quando o ajuste na estrutura industrial foi mais acentuado, a queda dos salários no VTI foi de quase 8 pontos percentuais (passou de 30,1% em 1996 para 22,5% em 2000). Esse índice continuou em queda até 2004, quando a taxa de investimento da indústria mostra recuperação, observa-se que os percentuais de participação dos salários no valor adicionado começam a se elevar, atingindo a 21,2% em 2006, a partir de um percentual de 19,9% em 2004. Esse indicador confirma que o processo de abertura implicou enxugamento no volume de emprego na indústria, uma das conseqüências da perda de elos nas cadeias produtivas.

Verifica-se queda da participação dos salários no VTI em todos os setores, menos em 4: Confeção de artigos do vestuário e acessórios (44,2% e 46,2%), Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados (36,7% e 38,9%), Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática (22,2% e 27,1%) e Reciclagem (35,4% e 37%). As maiores quedas ocorreram nos setores de Extração de minerais metálicos (33,1% e 7,7%), Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool (23,6% e 6,9%) e Metalurgia básica (30,4% e 13,9%). É importante observar que esses setores registram os maiores incrementos de produtividade no período e, nos 2 últimos, as taxas de investimento situaram-se acima da média da indústria geral.



Fonte: IBGE, Pesquisa Industrial Anual.

Indústria Geral – Participação % dos Salários no VTI – 1996-2006

Setores/anos	1996	2006
<i>Total</i>	30,1	21,2
<i>C Indústrias extrativas</i>	32,3	13,4
10 Extração de carvão mineral	32,8	28,4
11 Extração de petróleo e serviços relacionados	42,9	38,0
13 Extração de minerais metálicos	33,1	7,7
14 Extração de minerais não-metálicos	30,2	26,1
<i>D Indústrias de transformação</i>	30,1	21,6
15 Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	24,4	20,2
16 Fabricação de produtos do fumo	15,4	14,9
17 Fabricação de produtos têxteis	36,8	33,3
18 Confeção de artigos do vestuário e acessórios	44,2	46,2
19 Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	36,7	38,9
20 Fabricação de produtos de madeira	36,8	29,1
21 Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	28,7	19,2
22 Edição, impressão e reprodução de gravações	28,3	25,2
23 Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produtos nucleares	23,6	6,9
24 Fabricação de produtos químicos	24,7	21,7
25 Fabricação de artigos de borracha e plástico	34,3	30,0
26 Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	32,6	24,8
27 Metalurgia básica	30,4	13,9
28 Fabricação de produtos de metal - exceto máquinas e equipamentos	37,9	33,0
29 Fabricação de máquinas e equipamentos	36,8	31,8
30 Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	22,2	27,1
31 Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	41,9	31,5
32 Fab.de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	20,8	19,3
33 Fab. de equip. de instrum. médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos	35,0	31,4
34 Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	35,5	26,2
35 Fabricação de outros equipamentos de transporte	35,1	26,8
36 Fabricação de móveis e indústrias diversas	36,8	35,9
37 Reciclagem	35,4	37,0

Fonte: IBGE, Pesquisa Industrial Anual.

Por sua vez, os ganhos de produtividade da indústria (163,9%) foram quase 2 vezes superiores aos do salário médio (85,9%). Como já vimos, os maiores ganhos de produtividade são

registrados em setores produtores de commodities e assim as maiores diferenças ocorreram nesses setores. Foram eles os de (taxas entre parênteses de crescimento do salário médio e da produtividade, respectivamente): Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool (247,3% e 1.086,3%), Extração de minerais não-metálicos (92,7% e 511,4%), Extração de minerais metálicos (42,7% e 412,6%) e Metalurgia básica (105,5% e 349,9%). Deve-se notar que nos setores de Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool, Extração de minerais metálicos, e Metalurgia básica ocorreram as maiores perdas do salário no VTI. Em 5 setores – Extração de petróleo e serviços relacionados (353,2% e 173,2%), Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática (110,0% e 71,7%), Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados (77,7% e 67,6%), Confeção de artigos do vestuário e acessórios (74,0% e 66,5%) e Reciclagem (20,5% e 15,3%) – o aumento da produtividade foi inferior ao do salário médio. Vale observar que as taxas do setor de Reciclagem são muito baixas.

Indústria Geral - Taxa de Crescimento do Salário Médio e da Produtividade - 1996-2006 - %

Setores	Crescimento salário medio nominal	Crescimento da produtividade
Total	85,9	163,9
<i>C Indústrias extrativas</i>	91,6	361,1
10 Extração de carvão mineral	136,3	159,2
11 Extração de petróleo e serviços relacionados	353,2	173,2
13 Extração de minerais metálicos	42,7	412,6
14 Extração de minerais não-metálicos	92,7	511,4
<i>D Indústrias de transformação</i>	85,7	123,3
15 Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	76	112,4
16 Fabricação de produtos do fumo	114	120,7
17 Fabricação de produtos têxteis	70,3	88,1
18 Confeção de artigos do vestuário e acessórios	74	66,5
19 Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	77,7	67,6
20 Fabricação de produtos de madeira	142,4	206,3
21 Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	90,7	185,3
22 Edição, impressão e reprodução de gravações	70	90,8
23 Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	247,3	1086,3
24 Fabricação de produtos químicos	106,4	135,7
25 Fabricação de artigos de borracha e plástico	77,5	103,5
26 Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	83,9	141,7
27 Metalurgia básica	105,5	349,9
28 Fabricação de produtos de metal - exceto máquinas e equipamentos	82,2	109
29 Fabricação de máquinas e equipamentos	78	106,3
30 Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	110	71,7
31 Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	73,8	130,7
32 Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	84,7	99,5
33 Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	121,7	147,3
34 Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	94,4	163,5
35 Fabricação de outros equipamentos de transporte	117	183,7
36 Fabricação de móveis e indústrias diversas	91,9	96,4
37 Reciclagem	20,5	15,3

Fonte: IBGE, Pesquisa Industrial Anual.

Como observação final, cabe enfatizar que não observou-se uma correlação clara entre o crescimento da produtividade e da taxa de investimento. Em parte, esse último resultado deve ser atribuído ao fato de que os ganhos de produtividade estão muito concentrados nos setores produtores de commodities, os quais estão com seu valor de produção relativamente alto devido à valorização nos preços internacionais. O cenário descrito pelas evidências acima – baixa difusão do investimento, elevada concentração e falta de correlação entre taxa de investimento e crescimento da produtividade – coloca o foco no futuro da indústria, diante da possibilidade dos preços das commodities recuarem. A eliminação ou enfraquecimento de elos da cadeia produtiva industrial, decorrentes da valorização cambial e, mais recentemente, do momento favorável às commodities no mercado internacional, implica se criar hoje uma maior dependência de importações, tornando mais rígida a pauta no futuro, dificultando o equilíbrio externo.

Mudança na Estrutura da Indústria

Serão utilizados três enfoques na análise que se segue, tendo por base três indicadores: o peso da indústria de transformação no PIB, a evolução da relação valor da transformação industrial (VTI) / valor bruto da produção industrial (VBPI) e a importância na estrutura industrial dos setores intensivos em recursos naturais vis a vis as demais categorias por intensidade de fator, em especial os intensivos em ciência e tecnologia. Nota-se que, ao se comparar os dados de 2006 com os de 1996 e 2004, há uma menor participação da indústria de transformação no PIB, caracterizando um processo de recuo da indústria ou de uma relativa desindustrialização.

A relação VTI/VBPI mede o uso de insumos importados pela indústria, mostrando a transferência de produção e valor agregado para o exterior. Quanto menor a relação, menor a agregação de valor à produção nacional. Apesar da forte valorização cambial, essa relação tem aumentado após 2004, embora ainda esteja abaixo do patamar de 1996. Dos 24 setores da indústria geral, 13 registraram aumento da relação VTI/VBPI de 2004 a 2006 contra apenas três no período de 1996 a 2004. O movimento recente, portanto, tem uma certa amplitude. O resultado médio, no entanto, foi fortemente influenciado pelo desempenho do setor de Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool, que obteve o maior ganho (2,9 pontos percentuais) na relação VTI/VBPI nos últimos dois anos.



Fonte: IBGE, Pesquisa Industrial Anual, 2006.

**Indústria Geral – Relação VTI/VBPI (%) em Anos Selecionados
e Diferença em Pontos Percentuais - 1996-2004-2005-2006**

Setores/anos	1996	2004	2005	2006	2006- 2004	2006- 1996
Indústria Geral	47,1	42,5	42,9	43,7	1,2	-3,4
C Indústrias extrativas	57,1	61,6	62,4	60,8	-0,8	3,8
D Indústrias de transformação .	46,9	42,0	42,3	43,2	1,2	-3,7
15 Fab. de produtos alimentícios e bebidas	41,2	35,4	37,6	38,1	2,6	-3,1
16 Fabricação de produtos do fumo	58,2	42,0	42,1	47,2	5,2	-11,0
17 Fabricação de produtos têxteis	43,8	38,8	39,8	39,6	0,8	-4,2
18 Confeção de artiq. vestuário e acess.	44,1	45,9	42,0	45,4	-0,5	1,4
19 Prep. de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	45,3	40,4	40,6	42,3	1,9	-3,0
20 Fabricação de produtos de madeira	49,1	48,7	45,8	47,1	-1,6	-2,0
21 Fab. de celulose, papel e prod. papel	49,5	49,6	45,7	48,8	-0,8	-0,7
22 Edição, impressão e reprod. gravações	69,4	62,9	63,9	64,1	1,3	-5,2
23 Fab. de coque, refino de petróleo, elab. combustíveis nucleares e produção de álcool	51,5	66,5	70,1	69,4	2,9	17,9
24 Fabricação de produtos químicos	47,9	34,9	35,9	36,6	1,7	-11,2
25 Fab. de artigos de borracha e plástico	50,0	38,4	39,0	39,3	0,8	-10,8
26 Fab. de prod. de minerais não-metálicos	51,4	51,2	48,8	50,1	-1,1	-1,3
27 Metalurgia básica	43,3	46,1	42,1	41,7	-4,4	-1,6
28 Fabricação de produtos de metal - exceto máquinas e equipamentos	53,0	44,9	45,1	43,3	-1,6	-9,7
29 Fabricação de máquinas e equipamentos	52,8	43,3	41,5	42,8	-0,5	-10,0
30 Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	44,5	31,1	30,5	31,4	0,3	-13,1
31 Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	49,7	40,0	39,9	37,8	-2,1	-11,9
32 Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	45,7	30,0	30,2	32,1	2,1	-13,6
33 Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	61,3	54,7	56,4	56,8	2,1	-4,5
34 Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	39,1	33,7	31,5	33,8	0,1	-5,3
35 Fab. de outros equip. de transporte	45,6	38,1	34,8	40,0	1,8	-5,6
36 Fab. móveis e indústrias diversas	48,2	42,8	42,9	42,8	-0,1	-5,5
37 Reciclagem	61,5	52,8	54,3	52,0	-0,8	-9,4

IBGE, Pesquisa Industrial Anual.

O terceiro indicador é o peso na estrutura industrial dos setores intensivos em recursos naturais vis à vis as demais categorias por intensidade de fator, em especial os intensivos em tecnologia. Os dados da PIA 2006 mostram que nos últimos anos continua o movimento de ganho de peso e conseqüente especialização da indústria em setores intensivos em recursos naturais. Em 1996, os cinco principais setores industriais respondiam por mais da metade (51,8%) do valor de transformação industrial gerado pela indústria: Fabricação de produtos alimentícios e bebidas (17,2%), Fabricação de produtos químicos (12,7%), Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias (8,1%), Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool (7,0%) e Fabricação de máquinas e equipamentos (6,8%). Dois dos cinco setores não eram de bens intermediários (veículos automotores e máquinas e equipamentos).

Já em 2006, mais da metade da produção industrial (50,3%) se concentra em apenas quatro setores, sendo que três estão diretamente associados ao processamento de recursos naturais e apenas um (Fabricação de produtos químicos) foge à regra, pois produz insumos elaborados e bens finais: Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool (16,5%), Fabricação de produtos alimentícios e bebidas (16,0%), Fabricação de produtos químicos (9,9%) e Metalúrgica básica (7,9%). O maior ganho de participação no período foi de Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool, que mais que dobra seu peso na indústria (de 7,0% em 1996 para 16,5% em 2006) em razão do aumento da produção nacional e também do preço do petróleo.

Os setores que nitidamente são intensivos em tecnologia e ciência – Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática e Fabricação de outros equipamentos de transporte, onde está a indústria aeronáutica – mantêm peso muito pequeno na estrutura produtiva. O primeiro praticamente não altera seu peso, que passa de 0,5% em 1996 para 0,6% em 2006. Nesse caso podem ter contribuído movimentos compensatórios entre quantidade produzida (que aumentou) e preços (que caíram). O segundo mais que dobrou sua participação – de 0,8% em 1996 para 1,9% em 2006 –, mas mesmo assim continua diminuta. Não deixa de ser digno de nota, apesar das condições adversas, o fato do peso desses setores não ter diminuído.

Composição (%) do Valor da Transformação Industrial da Indústria Geral - 1996-2006

Setores/anos	1996	2004	2005	2006	2006-1996	2006-2004
<i>Indústria Geral</i>	100,0	100,0	100,0	100,0	<i>Diferença em p. p.</i>	
<i>C Indústrias extrativas</i>	2,2	3,4	4,2	4,1	1,8	0,6
<i>D Indústrias de transformação</i>	97,8	96,6	95,8	95,9	-1,8	-0,6
15 Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	17,2	15,4	15,8	16,0	-1,3	0,5
16 Fabricação de produtos do fumo	1,1	0,7	0,7	0,7	-0,4	0,0
17 Fabricação de produtos têxteis	3,3	2,2	2,0	2,0	-1,3	-0,2
18 Confeção de artigos do vestuário e acessórios	2,3	1,3	1,4	1,5	-0,8	0,2
19 Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	2,2	1,9	1,6	1,6	-0,7	-0,4
20 Fabricação de produtos de madeira	1,1	1,6	1,4	1,3	0,2	-0,3
21 Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	3,7	3,8	3,3	3,4	-0,3	-0,4
22 Edição, impressão e reprodução de gravações	4,9	2,9	2,9	2,9	-2,0	-0,1
23 Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	7,0	14,0	16,3	16,5	9,5	2,5
24 Fabricação de produtos químicos	12,7	11,0	10,2	9,9	-2,8	-1,1
25 Fabricação de artigos de borracha e plástico	4,1	3,4	3,4	3,4	-0,7	0,0
26 Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	3,4	3,3	2,9	3,2	-0,2	-0,1
27 Metalurgia básica	5,4	9,2	8,1	7,9	2,5	-1,3
28 Fabricação de produtos de metal - exceto máquinas e equipamentos	3,8	3,1	3,6	3,2	-0,6	0,1
29 Fabricação de máquinas e equipamentos	6,8	5,9	5,2	5,4	-1,4	-0,5
30 Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	0,5	0,5	0,5	0,6	0,1	0,1
31 Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	2,6	1,9	2,4	2,2	-0,5	0,3
32 Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	3,5	2,3	2,0	2,1	-1,5	-0,2
33 Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	0,8	0,7	0,8	0,8	-0,1	0,1
34 Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	8,1	7,8	7,9	7,9	-0,2	0,1
35 Fabricação de outros equipamentos de transporte	0,8	2,0	1,7	1,9	1,0	-0,1
36 Fabricação de móveis e indústrias diversas	2,2	1,6	1,5	1,6	-0,7	0,0
37 Reciclagem	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0

Fonte: IBGE, Pesquisa Industrial Anual.

No período mais recente, a partir de 2004, o setor de Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool foi também o que obteve maior ganho de participação na indústria (2,5 pontos percentuais). Esse setor isoladamente responde por quase um terço (32,7%) da variação nominal do valor da transformação industrial no período, marca bem acima de Fabricação de produtos

alimentícios e bebidas (19,4%). Portanto, mais da metade (52,1%) do incremento nominal do VTI nos últimos dois anos deve-se a apenas dois setores industriais, ambos intensivos em recursos naturais. O peso desses setores reflete tanto o aumento de produção industrial quanto a elevação dos preços no mercado internacional. A contribuição desses dois setores ao incremento da produção industrial nos dois últimos anos foi superior a verificada nos períodos de 1996 a 2004 (32,0%) e de 1996 a 2006 (35,8%). Essa concentração do dinamismo nesses dois segmentos se deu em detrimento de outros setores, notadamente Metalúrgica básica, que é produtor de commodities, e Produtos químicos, que produz tanto insumos (ex: resinas) quanto bens finais (ex: remédios). Esses setores contribuíram para o incremento de produção em 1996 a 2004 (11,1% e 10,2%, respectivamente) bem mais do que em 1994-1996 (-0,3% e 2,8%, respectivamente). A Metalúrgica básica foi inclusive um dos três setores que registrou queda de produção em 2006 frente a 2004. Os outros dois setores foram: Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados e Fabricação de produtos de madeira.

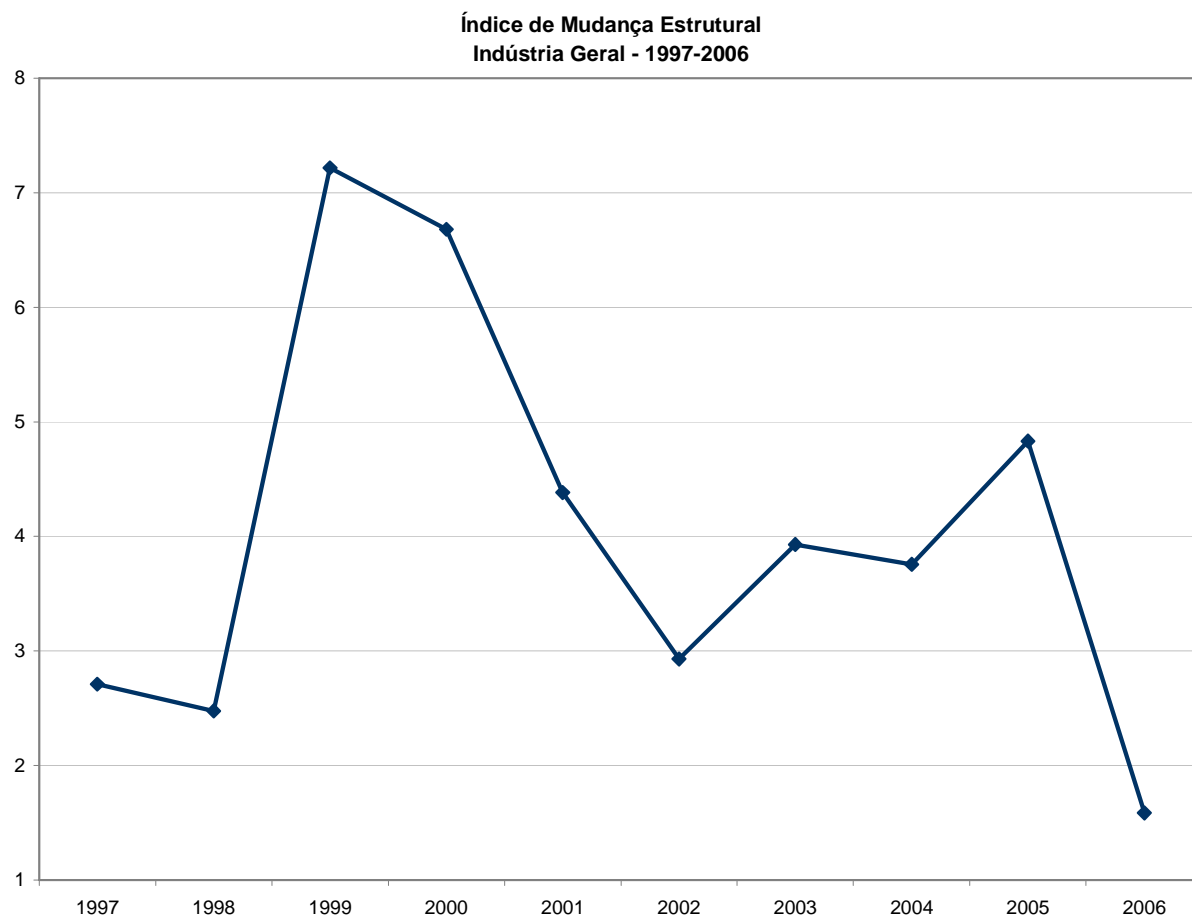
**Indústria Geral – Composição da Variação Nominal (%)
do Valor da Transformação Industrial – 1996-2006**

Setores/anos	2006-1996	2004-1996	2006-2004
<i>Indústria Geral</i>	100	100	100
<i>C Indústrias extrativas</i>	4,8	4,1	8,0
15 Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	15,4	14,5	19,4
16 Fabricação de produtos do fumo	0,6	0,5	0,6
17 Fabricação de produtos têxteis	1,4	1,6	0,7
18 Confeção de artigos do vestuário e acessórios	1,2	0,8	2,9
19 Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	1,3	1,8	-0,9
20 Fabricação de produtos de madeira	1,4	1,9	-0,8
21 Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	3,3	3,9	0,8
22 Edição, impressão e reprodução de gravações	2,0	1,9	2,5
23 Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	20,4	17,5	32,7
24 Fabricação de produtos químicos	8,8	10,2	2,8
25 Fabricação de artigos de borracha e plástico	3,1	3,0	3,3
26 Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	3,1	3,2	2,8
27 Metalurgia básica	9,0	11,1	-0,3
28 Fabricação de produtos de metal - exceto máquinas e equipamentos	3,0	2,7	4,0
29 Fabricação de máquinas e equipamentos	4,8	5,4	2,4
30 Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	0,7	0,5	1,6
31 Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	2,0	1,5	4,0
32 Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	1,5	1,6	0,9
33 Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	0,8	0,7	1,3
34 Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	7,8	7,6	8,6
35 Fabricação de outros equipamentos de transporte	2,3	2,5	1,3
36 Fabricação de móveis e indústrias diversas	1,3	1,2	1,5
37 Reciclagem	0,1	0,1	0,2

IBGE, Pesquisa Industrial Anual.

Apesar de haver, em 2006, maior concentração em Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool e Fabricação de produtos alimentícios e bebidas, esse movimento foi mais intenso nos anos anteriores, o que fez com que o índice de mudança estrutural apresente nesse ano o menor valor desde o início da série da PIA. Portanto, não estão em curso, no momento, grandes mudanças estruturais na

indústria brasileira, cuja composição está relativamente estável. Essas mudanças já ocorreram principalmente nos anos 1990. Os próximos anos dirão se grandes mudanças ainda estão por vir.



Fonte: IBGE, Pesquisa Industrial Anual; metodologia da UNIDO, elaboração própria.

Como visto, o setor de Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool é o que apresenta maior incremento de produtividade de 1996 a 2006 e nos sub-períodos analisados. As posições dos demais setores variam, destacando-se em 2004-2006 os setores de Confecção de artigos do vestuário e acessórios, Fabricação de produtos do fumo e Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos.

Uma avaliação geral indica que o quadro de transformações na estrutura produtiva da indústria é preocupante, na medida em que cada vez mais a indústria se especializa na produção de commodities enquanto setores de importantes do ponto de vista tecnológico apenas mantêm espaço.

**Indústria Geral – Produtividade Industrial (VTI/PO)
Valor e Variação (em 1.000 Reais e %) – 1996, 2004 e 2006**

Setores/anos	1996	2004	2006	2006/1996	2006/2004	2004/1996
<i>Indústria Geral</i>	31,4	76,8	82,8	163,9	7,9	144,6
<i>C Indústrias extrativas</i>	37,7	150,2	174,0	159,2	7,4	297,9
<i>D Indústrias de transformação</i>	31,3	75,5	81,0	361,1	15,9	141,3
15 Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	30,1	60,8	64,0	112,4	5,1	102,1
16 Fabricação de produtos do fumo	66,6	126,0	146,9	120,7	16,6	89,3
17 Fabricação de produtos têxteis	18,2	35,2	34,2	88,1	-2,7	93,4
18 Confeção de artigos do vestuário e acessórios	9,6	12,8	16,1	66,5	25,3	32,9
19 Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	13,2	20,9	22,1	67,6	6,1	58,0
20 Fabricação de produtos de madeira	10,7	31,2	32,9	206,3	5,2	191,1
21 Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	41,7	118,7	119,1	185,3	0,4	184,2
22 Edição, impressão e reprodução de gravações	40,8	72,2	77,8	90,8	7,8	77,0
23 Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	64,9	612,5	769,4	1.086,3	25,6	844,4
24 Fabricação de produtos químicos	68,1	156,1	160,5	135,7	2,8	129,3
25 Fabricação de artigos de borracha e plástico	26,5	52,3	54,0	103,5	3,2	97,2
26 Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	22,2	51,8	53,7	141,7	3,8	132,7
27 Metalurgia básica	47,0	229,8	211,3	349,9	-8,1	389,3
28 Fabricação de produtos de metal - exceto máquinas e equipamentos	22,1	42,5	46,1	109,0	8,6	92,5
29 Fabricação de máquinas e equipamentos	33,0	66,7	68,1	106,3	2,0	102,2
30 Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	56,3	107,3	96,6	71,7	-10,0	90,7
31 Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	28,5	56,7	65,8	130,7	16,0	98,9
32 Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	68,5	138,3	136,6	99,5	-1,2	102,0
33 Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	27,4	62,0	67,8	147,3	9,4	126,1
34 Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	44,7	109,2	117,8	163,5	7,8	144,3
35 Fabricação de outros equipamentos de transporte	33,7	121,6	95,6	183,7	-21,4	260,7
36 Fabricação de móveis e indústrias diversas	14,8	25,9	29,1	96,4	12,4	74,8
37 Reciclagem	22,5	24,2	26,0	15,3	7,4	7,4

Fonte: IBGE, Pesquisa Industrial Anual.