



F U N D A Ç Ã O  
GETULIO VARGAS

**IBRE**

Instituto Brasileiro  
de Economia

# Texto para Discussão

## Número 7

**DESINDUSTRIALIZAÇÃO NO BRASIL: UM RESUMO DA  
EVIDÊNCIA**

**Regis Bonelli  
Samuel de Abreu Pessôa**

**Março de 2010**

## Resumo<sup>1</sup>

Este estudo avalia a questão da perda de importância da Indústria de Transformação na economia brasileira a partir da análise da sua participação em relação a diversas variáveis e em âmbito internacional.

Assim, quando se analisa a evolução a preços correntes nota-se que o peso da indústria diminuiu desde meados da década de 1980. Quando a análise é feita a preços constantes, no entanto, a queda não só é bem menor, mas começou uma década antes. Nas últimas duas décadas observa-se que ocorreu uma perda de dois pontos de porcentagem entre meados de 1997 e o final de 2009. As perdas de peso da indústria sempre estiveram associadas a momentos de recessão e/ou crise externa (em geral, conjuntamente).

No que diz respeito ao emprego também há indicações de que houve perda de peso, mas essa perda esteve concentrada nos anos de reforma estrutural do começo da década de 1990. E no que toca ao investimento fixo não há evidência de desindustrialização desde meados da década de 1990.

As mudanças na participação da indústria no PIB em escala global também foram substanciais nas últimas quatro décadas, observando-se uma queda pronunciada, de 24,9% para 16,6%, entre 1970 e 2007. O Brasil perdeu um pouco de participação no mundo tanto no que diz respeito à produção manufatureira quanto no que toca ao PIB.

A análise da evolução da posição brasileira em relação a um padrão internacional mostra que o país estava muito acima desse padrão nos anos 1970 — isto é, tinha uma indústria muito maior do que seria justificado por um conjunto de variáveis indicativas do grau de desenvolvimento econômico, tecnológico, dotação de fatores e tamanho — e progressivamente tendeu para ele com o passar do tempo, estando atualmente pouco abaixo do padrão normal.

## Abstract

This study investigates whether there has been deindustrialization in Brazil. The analysis is based on sets of data that reflect outcomes of deindustrialization. Thus, we found that manufacturing as a proportion of total output declined since the mid-1980s when current prices are used to evaluate long term changes. When the analysis is based on constant prices, however, the reduction is not only smaller but also began earlier, in the mid-1970s. A closer look at the last two decades reveals a loss of two percentage points from mid-1997 to late-

---

<sup>1</sup> Texto elaborado para a Unidade de Política Econômica – PEC, da Confederação Nacional da Indústria – CNI, Brasília. Os autores são Pesquisadores Seniores do Centro de Desenvolvimento Econômico – CDE, do IBRE – Instituto Brasileiro de Economia, da Fundação Getúlio Vargas – FGV, Rio de Janeiro, e agradecem o apoio da assistente de pesquisa Maria Fernanda Mendes da Silva na preparação do material estatístico que apóia este estudo.

2009. Falls in the share of manufacturing in total output have always been associated with recession and/or foreign exchange crises (often together).

Concerning employment shares, a summing up of the evidence reveals that the losses were concentrated in the short time span characterized by structural reform during the early 1990s. As far as gross investment is concerned we found no evidence of deindustrialization since the mid-1990s.

As it is well known, the development process is characterized by changes that imply declining shares of manufacturing in total output. This is confirmed by the substantial losses observed over the past four decades at the global level: the share of total manufacturing output in total world GDP fell from 24.9% in 1970 to 16.6% in 2007. Brazil's share both in global manufacturing output and total world GDP displayed a minor decrease in the same period.

The analysis of Brazil's position and changes over time relative to a global pattern indicates that the country occupied a position well above the pattern in the 1970s, suggesting that the manufacturing sector was much larger than justified by a set of variables characteristic of degree of development, technology, size and factor endowment. It progressively moved towards the international pattern with time and is presently a little below the norm.

## SUMÁRIO EXECUTIVO

1. A análise do desempenho de longo prazo da indústria brasileira mostra que esse setor é o mais dinâmico da economia. Mas ele é também o mais exposto às flutuações de curto prazo associadas às crises externas que nos atingiram, bem como a medidas de política econômica como as de estabilização. Essas flutuações não devem desviar nossa atenção das tendências mais longas e de efeitos mais permanentes.
2. Em parte por causa das flutuações de curto e médio prazo, existe no Brasil desde o começo da década de 1990 uma preocupação com a perda de importância relativa da indústria. As razões para essa preocupação se baseiam no temor de que o crescimento da produção, do emprego, da produtividade e do investimento industrial no Brasil tenha ocorrido em ritmo inferior ao do total da economia. Existe também a preocupação com o fato de que o Brasil tem crescido menos do que um grupo de países emergentes de crescimento industrial rápido, como é o caso da China, Índia e outros países asiáticos. Mais recentemente esse debate ganhou intensidade com afirmações apontando para a existência de um processo de desindustrialização em marcha no país.
3. Este trabalho objetiva avaliar essas questões a partir do exame de dados quanto à evolução de algumas variáveis. Ela não lida, exceto pontualmente — e quando houver necessidade para a exposição — com as políticas econômicas que possam ser eventualmente responsáveis pelas alterações na estrutura da produção do país, favoráveis ou não à participação da indústria no total da atividade econômica. O foco, portanto, é sobre mudanças observadas em algumas variáveis-chave.

4. No que diz respeito à produção, é possível analisar a evolução do peso da indústria na economia brasileira de duas formas: a preços correntes e a preços constantes. Quando se analisa a evolução a preços correntes nota-se que de fato esse peso tem diminuído desde meados da década de 1980. Quando a análise é feita a preços constantes, porém, observa-se que a queda não só é muito menor, mas que começou antes, em meados da década de 1970 — há cerca de 35 anos, portanto. A diferença entre essas medidas reflete o fato de que os preços da indústria cresceram menos do que os demais preços na economia, o que é uma evidência de ganhos de competitividade desse setor relativamente ao restante da economia.
5. Quando se analisa mais detidamente o período desde o começo da década de 1990 vê-se que ocorreu uma perda de dois pontos de porcentagem entre meados de 1997 e o final de 2009. Exceto pelos anos 2005-2008 (pré-crise), as perdas de peso da indústria sempre estiveram associadas a momentos de recessão e/ou crise externa (em geral, conjuntamente). A explicação para essas mudanças estão no fato de que a indústria brasileira é um setor que produz bens elásticos em relação à renda. Assim, nas fases de prosperidade a indústria tende a aumentar de peso na economia. O oposto ocorre nas fases de estagnação e/ou recessão.
6. Quando se avaliam as mudanças na estrutura econômica pelo ângulo do emprego nota-se que os resultados apontam para direções distintas, dependendo da medida de emprego industrial e do período que se utilize. Algumas medidas são baseadas em pesquisas domiciliares e outras em registros administrativos. Parte das divergências deve-se às diferenças entre esses registros.
7. Entre as primeiras medidas destaca-se a da PNAD — Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (IBGE). Seus resultados negam que tenha havido desindustrialização desde o começo da década de 1990: em 1992-93 a participação do emprego industrial no total era de 12,8% e em 2007-08 era de 14,4%. A mesma conclusão se aplica aos resultados das Contas Nacionais nesse período — mas destaque-se que as Contas registram importante queda **antes** de 1992, começando em 1990. Já segundo a PME — Pesquisa Mensal de Emprego (IBGE), que registra apenas a evolução do emprego nas seis principais Regiões Metropolitanas (RM) do país, houve substancial redução relativa do emprego industrial desde 1991. Mas nesse caso deve-se levar em conta que a atividade industrial desconcentrou-se espacialmente no período, localizando-se cada vez mais fora das RM. Logo, essa evidência não é conclusiva.
8. No que diz respeito aos registros administrativos (feitos pelos empregadores; trata-se do emprego formal, portanto), o uso dos dados da RAIS e do CAGED revela que houve perda de participação relativa da indústria até 1998, apenas — mas as mudanças na metodologia

- dessa medida desautorizam respostas enfáticas nessa direção. Os dados das PIA — Pesquisa Industrial Anual entre 1996 e 2007, por sua vez, não indicam que tenha ocorrido desindustrialização.
9. Um resumo prudente dessas evidências indicaria que houve perda de peso do emprego industrial em relação ao total, mas essa perda esteve concentrada nos anos de reforma estrutural do começo da década de 1990. Nada nessa direção ocorreu mais tarde, especialmente a partir de meados daquela década. Os dados relativos à evolução da produtividade também não autorizam afirmar que exista uma tendência negativa para a indústria.
  10. Outra evidência de que não está ocorrendo desindustrialização no Brasil é a baseada na evolução do investimento industrial relativamente ao total (Formação Bruta de Capital Fixo agregada). Uma comparação dos dados de 1996 a 2007 mostra que houve forte aumento entre esses dois anos: de 14,4% para 20,1%. Não há, portanto, evidência de desindustrialização quanto à evolução do investimento fixo **desde meados da década de 1990**.
  11. Não existe, portanto, uma tendência inexorável à perda de peso da indústria em nossa economia quando se analisam os dados desde meados da década de 1990. Destaque-se, por outro lado, que existe uma tendência à perda de peso da indústria na economia mundial (mais adiante). O Brasil, no entanto, não teve um desempenho muito desfavorável neste contexto, ao menos desde 1970.
  12. Algumas regularidades caracterizam o desenvolvimento da estrutura econômica de um grande número de nações, devidas a dois fatores principais: (a) a lei de Engel, que relaciona as modificações nos padrões de gastos ao nível e distribuição da renda familiar per capita; e (b) o papel do progresso técnico e da difusão internacional do conhecimento e da informação na geração de padrões de produção e consumo até certo ponto comuns dentro de faixas semelhantes de renda per capita entre países. Esses processos são facilitados pela globalização.
  13. Por isso, a evolução da estrutura do Produto Interno Bruto (PIB) por setores tende a seguir com o crescimento econômico uma seqüência tal que, primeiro, tem-se uma queda na participação da Agropecuária e outras atividades primárias no PIB. Essa queda é compensada inicialmente por forte expansão da Indústria — que é o que caracteriza o crescimento por industrialização — e, em menor medida, pelo aumento dos Serviços. Posteriormente é esse último setor que vê crescer sua participação de forma lenta, mas contínua, no produto agregado.
  14. Dependendo do país, o peso da indústria também pode diminuir com o passar do tempo, em função seja do grau de desenvolvimento seja da política econômica geral e, em especial, da política comercial. Essa evolução típica caracteriza tanto a evolução do produto quanto do emprego e tem gerado temor especialmente no que diz respeito à perda relativa de postos de trabalho. Esse é o caso nos países da OCDE, onde

- o emprego na indústria respondia por elevadas parcelas do emprego total até o começo da segunda metade do século XX, mas perdeu participação desde então.
15. Assim, o próprio processo de desenvolvimento, com características até certo ponto comuns, tem gerado mudanças que implicam perda da importância relativa da indústria. Essa perda de importância quantitativa da produção e do emprego reflete um complexo conjunto de fatores e processos que inclui: (a) ganhos de produtividade na produção industrial; (b) mudanças nos padrões de comércio, com parte da produção antes gerada nos países da OCDE sendo suprida por países em desenvolvimento caracterizados por vantagens competitivas, em geral associadas (temporariamente) à utilização de mão de obra de baixo custo e a uma taxa de câmbio muito desvalorizada; (c) mudanças de preços relativos derivadas da introdução de novas tecnologias, economias de escala e especialização e ganhos de produtividade a elas associados; (d) terceirização de atividades antes executadas no interior das fábricas, que faz com que o uso de mão de obra direta por unidade de produção industrial diminua (e contribua para elevar a produtividade).
  16. As mudanças na participação da indústria no PIB foram substanciais nas últimas quatro décadas em escala global. O exame da participação média da indústria de transformação no PIB mundial a partir de uma amostra de número constante de países mostra que houve uma queda pronunciada no longo prazo: de 24,9% (1970) para 16,6% (2007). Essa redução ocorreu mesmo com o aumento de importância mundial de países, como os emergentes asiáticos, nos quais a participação da indústria no PIB é bem maior do que a média. Subjacente a essa perda de peso está o aumento dos serviços no PIB em escala global.
  17. As médias mundiais encobrem grandes diferenças entre países, obviamente. Por esse motivo optamos, de início, por analisar separadamente grupos de países de alguma forma semelhantes.
  18. Um primeiro grupo selecionado inclui países com grau de desenvolvimento semelhante, acrescido da Austrália e da Nova Zelândia. As médias trienais das participações da indústria no PIB indicam que em quase todos eles o peso da indústria diminuiu sensivelmente entre o começo do período aqui analisado (20,4% na média de 1970-72) e o fim (14,6% na média de 2005-07). Logo, na média dos 16 países o peso da indústria diminuiu quase seis pontos de porcentagem em um período de 35 anos. As perdas foram particularmente pronunciadas nos casos da Argentina, Austrália, Equador, Grécia, Israel, Nova Zelândia e Venezuela.
  19. Essas perdas também caracterizaram um grupo de países do primeiro mundo, formado por 17 países (16 na Europa Ocidental e o Japão). Em todos eles a participação da indústria diminuiu, sendo que na maior parte deles com taxas iguais ou superiores à taxa de redução média de 10,4% (de 25,3% para 14,9% entre os triênios inicial e final de

- comparação). Estão nesse caso: Áustria, Bélgica, França, Alemanha, Japão, Luxemburgo, Holanda, Espanha, Reino Unido e EUA. O único país em que a perda foi pequena foi a Finlândia.
20. Um conjunto de países se destaca dos demais pelos elevados pesos da indústria no total. Esse é o caso antes e depois de 1989, por exemplo, nos países que pertenciam à esfera socialista. Mas mesmo nesses casos houve perda de participação da indústria no PIB. A China, em particular, experimentou uma redução do peso da indústria no PIB de 38,1% em 1970-72 para 32,2% em 2005-07 — mas ressalve-se que parte dela deveu-se a uma reavaliação do valor do PIB chinês, com aumento do setor Serviços.
  21. Duas outras classificações foram usadas na avaliação por grupos de países: uma geográfica e outra por faixas de renda per capita. Começando pela primeira, um aspecto que se destaca é que as tendências não são uniformes para os sete grupos de países analisados. Em quatro deles a redução na participação da indústria no longo prazo é muito nítida: (i) países da Europa e Ásia Central (grupo que inclui a Rússia e todos os países de sua antiga área de influência), em que a participação da indústria aumentou de fins dos anos 1970 até aproximadamente 1990 para cair depois daí; (ii) um enorme grupo “outros” — que inclui a Europa Ocidental, a Europa do sul (Grécia, Portugal e Espanha) e os países de língua inglesa (Austrália, Canadá, Irlanda, Nova Zelândia, Reino Unido e EUA) — no qual a participação caiu de 25% para 15%; (iii) o grupo da América Latina e Caribe, no qual se passa de 23% para 16% entre 1970 e 2007; (iv) e a África Sub-Sahara, grupo no qual a participação da indústria oscilou entre 12% e 14% nas duas primeiras décadas, subiu para 20% em 1991 e declinou daí até 2007 para retornar aos 12% do começo.
  22. Dos três grupos de países restantes, dois apresentam variações de participação de pequena magnitude tanto para cima quanto para baixo. Esse é o caso da Ásia do Sul, pequeno grupo de países no qual se destaca a Índia — aonde a participação da indústria vem aumentando suavemente de 13% para 15% no período, com flutuações — e do Oriente Médio e Norte da África — onde as flutuações têm sido na faixa de 8% a 13% (mas chegando-se a 10% em 2005-07).
  23. O único grupo no qual a participação da indústria no PIB tem apresentado tendência crescente — e ainda assim com fortes flutuações — é o da Ásia Oriental e Pacífico. Neste grupo, que inclui com destaque a China, a participação da indústria no PIB chegou a 37% em 2003, mas caiu para 31% em 2005-07. Essa taxa é da mesma ordem de grandeza da registrada no começo dos anos 1970 (32%).
  24. Quanto aos países agrupados por renda, um resumo da evidência indica que: (i) para os países da OCDE de renda alta registrou-se uma queda praticamente contínua entre 1970 e 2007, de 25,6% para 15,4%; (ii) para os países de renda média alta (que inclui o Brasil) tem-se alguma

- flutuação, com pequeno aumento até 1990 (24% para 26%) e queda substancial a partir desse ano, chegando-se a 2005-07 com pouco menos de 19%; (iii) para os países de renda média baixa (que inclui a China) observa-se uma elevação de meados dos anos 1980 (20%) até 2004 (quando a taxa chega a 28%) e posterior queda (25% em 2005-07); (iv) para os países de renda alta não pertencentes à OCDE (exemplos: produtores de petróleo do Oriente Médio, Hong Kong, Singapura) tem-se fortes flutuações ao longo do tempo, mas a tendência desde o final dos anos 1980 é de redução (passa-se de 17% em 1988 para 13% em 2007); (v) para o grupo dos países de baixa renda tem-se flutuações de pouca expressão em torno da média de 12,5%.
25. A análise revela, portanto, que, afora os casos de grupos muito específicos de países — e nos quais em geral se inclui a China —, a tendência mundial tem sido de redução da participação da indústria no PIB. As exceções a essa regra são, também em geral, os países pequenos.
  26. Quanto à evolução das mudanças da participação brasileira na indústria e no PIB mundiais desde 1970, observa-se que o Brasil perdeu um pouco de participação no mundo tanto no que diz respeito à produção manufatureira quanto no que toca ao PIB. No que diz respeito ao PIB industrial houve aumento entre 1970 e 1980, período em que se passa de 2,9% do total mundial para 6,4%. A queda a partir daí é quase ininterrupta até o final dos anos 1990, quando se chega a taxas da ordem de 2,2%. Após uma recuperação de 1999 a 2004 (2,7%), tem-se uma ligeira redução para 2,4% em 2007.
  27. As tendências em relação ao PIB total são semelhantes, mas menos acentuadas. A participação do Brasil no PIB mundial em 1970 é semelhante à participação da indústria, aumentando para 4,3% em 1980. A queda depois dessa data é, como no caso da indústria, quase sem interrupções. Em 2007 chega-se a uma participação de 2,8%, praticamente idêntica à do começo do período analisado.
  28. Esses resultados são um reflexo do fato de que o Brasil experimentou até 1980 uma fase de forte crescimento do PIB e da indústria — este, maior do que aquele — daí resultando participações mundiais crescentes nos dois casos. Os efeitos da longa década perdida 1981-92 surgem claramente em seguida, quando o país perdeu participação especialmente no caso da indústria. Os resultados para a última década espelham a recuperação da indústria brasileira relativamente ao mundo.
  29. Um Box contemplou o tema de por que somos diferentes dos asiáticos, destacando aspectos estruturais relevantes na diferenciação. Entre eles avulta o fato de que as taxas de poupança nos países asiáticos são muito maiores do que no Brasil, o que permite com que tanto a produção quanto a produtividade cresçam a taxas substancialmente mais elevadas do que no nosso caso.

30. A análise da evolução da posição brasileira em relação a um padrão internacional mostra que nosso país estava em um ponto muito acima desse padrão — isto é, tinha uma indústria muito maior do que justificado por um conjunto de variáveis indicativas do nosso grau de desenvolvimento econômico, tecnológico, dotação de fatores e tamanho — nos anos 1970 e progressivamente tendeu para o padrão mundial com o passar do tempo. A posição da indústria brasileira inverteu-se em seguida à liberalização da economia promovida a partir da década de 90 de sorte que atualmente a participação da indústria no produto é menor do que se esperaria de uma economia com as características da economia brasileira (considerando, evidentemente, a média mundial como uma norma).
31. Nossa conclusão é que as políticas econômicas dos ciclos de desenvolvimento até os anos 1980 produziram um padrão de industrialização do qual resultou um peso da indústria muito elevado em relação ao padrão mundial. O ajustamento da indústria em direção à norma internacional em seguida às políticas de liberalização e reforma do estado na primeira metade da década de 90 indica que havia um padrão de alocação pró-indústria no modelo anterior. Esse padrão revelou o sucesso do nacional desenvolvimentismo em dotar o país de uma matriz industrial extremamente diversificada. Não obstante, sabemos dos problemas associados à baixa eficiência da indústria à época e da estagnação da produtividade nos anos 1980. Mas sabemos também dos enormes ganhos de eficiência e produtividade nas duas últimas décadas, quando o país atravessou uma abertura comercial, privatizou a maioria das empresas estatais, liquidou monopólios públicos na infra-estrutura, promoveu a desregulação de diversos setores econômicos, adotou atitude mais aberta em relação ao investimento estrangeiro e controlou a inflação. Mas é reconhecido que o principal setor afetado, em relação à experiência pretérita, foi o industrial. A abertura comercial, em particular, foi acompanhada, no que toca à indústria, da perda de postos de trabalho e fechamento de empresas, mas ganhos substanciais de produtividade.
32. Em resumo, a evidência apresentada neste estudo aponta para aspectos que sugerem perda de importância da atividade industrial ao lado de outros nos quais essa perda não é tão nítida. Uma apreciação completa deveria permitir a separação de três aspectos: (i) a redução na participação da indústria devido a fatores como a instabilidade macroeconômica atravessada pelo país durante parte apreciável dos anos 1980 e 1990; (ii) a tendência mundial de perda de peso da indústria na atividade econômica global, fartamente documentada neste trabalho; (iii) finalmente, isolada a influência desses aspectos, e caso persistisse evidência de declínio relativo da atividade manufatureira, seria possível afirmar inequivocamente que existe um processo de desindustrialização em marcha.

33. As últimas quatro décadas foram de substanciais mudanças nas participações da indústria e economia brasileiras em relação ao restante do mundo. A análise do texto sublinhou o fato de que quando a indústria cresceu rapidamente nos anos 1970, ela ganhou participação no mundo. O oposto ocorreu durante a longa década perdida. Mas recentemente observa-se uma relativa manutenção de peso da indústria brasileira no total mundial, ao lado de suave perda em termos do PIB.
34. Portanto, a perda de participação da indústria brasileira no PIB reflete, principalmente, o contexto macroeconômico, isto é: o baixo crescimento do nível de atividade em diversas fases — mais especificamente, desde os anos 1990, em um ambiente de juros e carga tributária muito elevados, os quais possivelmente têm importância na explicação do lento crescimento da indústria em sub-períodos específicos.
35. A experiência brasileira no longo prazo também permite que sejam destacados os seguintes aspectos: (i) o financiamento adequado foi importante em diversos casos; (ii) os ganhos de produtividade na agropecuária e na indústria foram muito importantes, especialmente nos casos em que houve privatização na década de 90; (iii) a ênfase em inovação tem sido muito promissora, como parece ser o caso em diversas atividades; e (vi) as atividades de P&D por agentes estatais também teve papel decisivo para o desempenho de segmentos da agropecuária, afetando segmentos da indústria.
36. Apesar da escassa evidência indicativa de desindustrialização substancial no Brasil, não é exagero acrescentar uma palavra de cautela em relação aos riscos de que em uma fase, como a que o Brasil começa a atravessar, em que se configuram déficits em transações correntes talvez vultosos nos anos à frente, a ameaça de desindustrialização venha a se tornar mais concreta. Isso não significa, uma vez mais, que não exista risco de desindustrialização e ocorrência de “doença holandesa” caso as condições internacionais forcem processos desse tipo. Nesse caso, a nosso ver pouco provável — dada a inserção internacional da economia brasileira, a proteção com que conta a indústria, sua diversificação produtiva, etc. — a melhor defesa é a adoção de políticas de inovação e transferência de tecnologia. Essas políticas são de cunho microeconômico — e, portanto, pouco efetivas para atacar o problema segundo aqueles que avaliam que há, de fato, um problema macroeconômico. Em geral, esse problema se manifestaria por uma taxa de câmbio muito valorizada.
37. O problema macroeconômico no Brasil, se houver, deriva dos baixos níveis de poupança do país. A taxa de câmbio valorizado somente explicita este fato na dimensão dos preços da economia. A baixa poupança que vigora na economia brasileira gera, tudo o mais constante, uma tendência de valorização do câmbio e de redução da participação da indústria no produto.

38. Se houver o entendimento que o setor industrial apresenta externalidades que justifiquem políticas públicas para elevar a participação da indústria no produto, não se deve alterar diretamente a política cambial. O câmbio representa variável endógena da economia. Uma possibilidade seria utilizar uma política de desoneração tributária para a Indústria de Transformação. Seria muito bem vinda, nesse contexto, uma política de desoneração da folha de salários para o setor.

## 1. INTRODUÇÃO

O desempenho da indústria brasileira tem apresentado flutuações no longo prazo que espelham e motivam os ciclos de crescimento econômico do país. Sendo o setor dinâmico por excelência da economia, cabe à indústria papel fundamental na conformação do crescimento. Neste processo é importante tentar identificar tendências de curto e longo prazo.

Assim, por exemplo, na fase de crescimento acelerado recente da economia brasileira temporariamente encerrada no terceiro trimestre de 2008, o desempenho industrial foi inegavelmente positivo graças, no início do ciclo, ao sucesso das exportações agro-industriais e das indústrias exportadoras de bens mais sofisticados. Mais tarde, também ao desempenho da produção mais voltada para o mercado interno. Em ambos os casos o resultado foi um registro muito bom até a eclosão da crise no final de 2008. Passado o brusco mergulho dos níveis de produção registrado entre setembro e dezembro daquele ano nota-se uma expressiva recuperação, liderada pelos bens duráveis de consumo. E à medida que se avançou no ano de 2009, a recuperação foi gradualmente atingindo as demais atividades industriais. Ainda assim, como resultado anual, a média de crescimento da Indústria de Transformação em 2009 (contra 2008) atingiu – 7,3%. Mas para 2010 esperam-se taxas positivas da ordem de 8 a 10%.

Isso não deve, no entanto, desviar a atenção das tendências mais longas, e de efeitos mais permanente. Assim, uma longa jornada transformou substancialmente nas duas últimas décadas a estrutura industrial criada e desenvolvida nos tempos da assim chamada “indústria nascente”, fortemente protegida, com elevada presença de empresas estatais e controle do Estado sobre boa parte do sistema produtivo, e cuja eficiência foi posta em cheque quando teve que enfrentar a liberalização do comércio exterior e as crises da década de 1990.

Afastado o véu da inflação, bem como outros fatores que ocultavam a ineficiência produtiva,<sup>2</sup> recolocou-se para o Brasil a questão de como enfrentar o desafio de aumentar continuamente a competitividade industrial de modo a expandir a produção na atual fase da globalização do comércio e das finanças. Neste sentido, novas políticas de competitividade têm sido advogadas para fazer face aos desafios, presumivelmente em bases mais sólidas em termos alocativos e com também presumíveis menores desperdícios de recursos em relação às adotadas no passado.

Relacionado a isso, existe no Brasil desde o começo da década de 1990 — não coincidentemente, a partir da época em que os efeitos da abertura da

<sup>2</sup> Pensa-se aqui, entre outros processos, mais especificamente na privatização, que atingiu principalmente produtores de bens intermediários e permitiu expressivos aumentos de produtividade e competitividade nas indústrias privatizadas e nas que utilizam seus produtos como insumos.

economia começaram a se fazer sentir com mais clareza e intensidade — uma preocupação com a perda de importância relativa da indústria na economia.<sup>3</sup> As razões para essa preocupação se expressam no temor de que o crescimento da produção, do emprego e do investimento industrial no Brasil tenha ocorrido em ritmo inferior ao do total e, talvez, da economia mundial. Essa segunda vertente de preocupação, no entanto, parece menos fundamentada — exceto quando se compara o Brasil com um grupo de países emergentes de crescimento industrial rápido, como é o caso da China, Índia e outros países do leste e sudeste asiático, especialmente. Esse tema será objeto de sub-seção específica, mais adiante.

Nesse contexto, o objetivo principal deste trabalho é o de apresentar uma análise tão abrangente quanto possível, apoiada em bases empíricas tão sólidas quanto permitido pelo nosso manuseio da evidência estatística disponível, do desempenho da indústria brasileira e mundial, capaz de apontar tendências da dinâmica do setor e avaliar a hipótese da perda da participação relativa. Trata-se, portanto, de duas preocupações distintas: a primeira refere-se à evolução setorial no Brasil; a segunda com a nossa posição no mundo.

Essas preocupações comportam diversas dimensões, cada qual merecendo uma metodologia e análise próprias. Para tanto o restante deste relatório foi dividido em quatro seções que, cada uma com suas subdivisões, abordam sequencialmente os temas em foco. A segunda seção, após essa introdução, contempla um retrato da situação atual e uma avaliação da evolução recente e tem como objetivo responder à pergunta: como vem se processando, de fato, a evolução da participação da indústria na economia brasileira? Nessa seção será examinada a evolução do setor em termos de produção (PIB), emprego, produtividade e investimento de modo a examinar a hipótese da perda de importância. A terceira seção aprofunda a questão anterior ao responder à pergunta: a indústria brasileira acompanhou a expansão observada em outros países? Outro objetivo dessa seção, estreitamente relacionado ao recém citado, é comparar a situação da indústria brasileira com a de outros países. A situação do Brasil é semelhante à observada em países de alguma forma similares e no resto do mundo? Ou seja, o desempenho recente retrata um processo específico da indústria brasileira? Ou é parte de uma tendência mais ampla observada na economia mundial? Nesta seção investiga-se também a hipótese de perda de importância relativa da indústria brasileira na economia mundial. A quarta seção procura explorar razões para a existência das

---

<sup>3</sup> No restante deste trabalho trataremos unicamente da Indústria de Transformação, a menos que especificamente mencionado em contrário. É evidente que, dada a evolução da Indústria Extrativa Mineral desde os anos 1990, uma análise que a incluísse — isto é, que focasse nas atividades no conceito de Indústria Geral, do IBGE — traduziria resultados bem diferentes tendo em vista que a Extrativa Mineral tem apresentado desempenho excepcionalmente favorável no Brasil nesses anos. Esse melhor desempenho, como se sabe, está calcado na evolução das atividades de mineração de minerais metálicos (devido às exportações) e na extração de petróleo. As perspectivas para a exploração da camada de pré-sal adicionam otimismo às tendências de longo prazo para essas últimas atividades, mas com desdobramentos sobre as atividades de transformação.

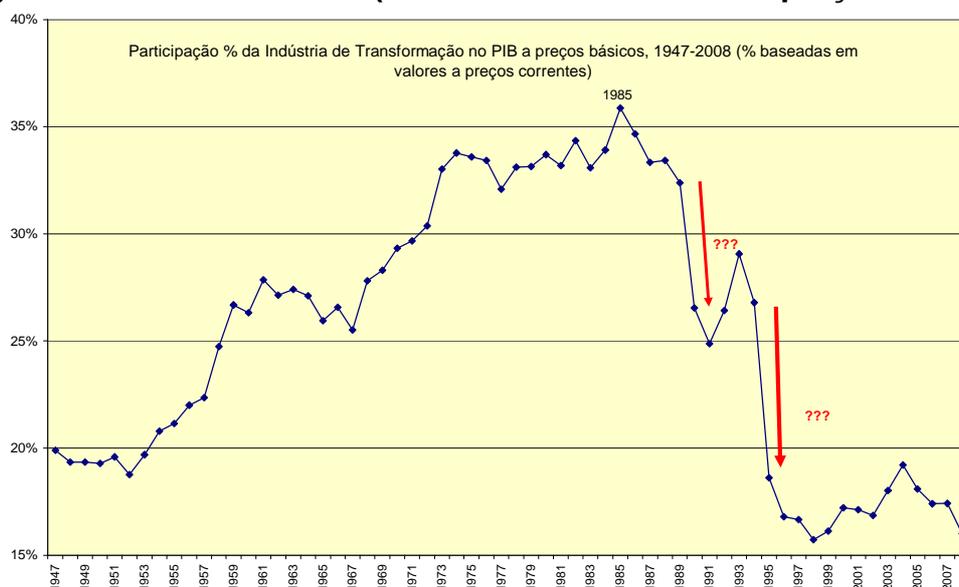
referidas tendências — no Brasil e na economia mundial — e quais as linhas mais promissoras de atuação para reforçar as condições de competitividade da indústria. A quinta seção, de conclusão, resume as principais conclusões das seções anteriores.

## 2. Indústria e Economia no Brasil: Tendência de Longo e de Médio Prazo

### 2.1 Produção

Uma primeira, e parcial (porque incompleta e baseada em erro estatístico), resposta para a pergunta principal deste estudo — existe perda de participação da indústria na economia brasileira? — encontra resposta no Gráfico 1, que mostra a participação percentual da indústria no PIB a preços básicos desde o ano de início da apuração de Contas Nacionais no Brasil (1947) até o presente. A resposta à pergunta, a julgar pela inspeção visual das informações nesse gráfico, é um eloqüente sim: partindo de participações da ordem de 19-20% do PIB na virada dos anos 1940 para 1950 (anos de início de longa fase de industrialização substitutiva de importações), a indústria viu seu peso na economia aumentar quase que continuamente até meados dos anos 1980. As exceções estão associadas a períodos recessivos da atividade industrial, notadamente no começo dos anos 1960 e, com menor intensidade, em meados dos anos 1970.

**Gráfico 1: Participação Percentual da Indústria de Transformação no PIB a preços básicos – 1947-2008 (% baseadas em valores a preços correntes)**



Fonte: IPEADATA, elaboração dos autores.

Mas, depois de chegar a representar quase 36% do PIB brasileiro em 1985, a perda de participação foi de tal ordem que a indústria respondia por apenas

aproximadamente 18% do PIB na década de 2000, excluindo-se o ano de crise de 2008. Portanto, chega-se nos anos 2000 a um peso de metade do máximo registrado em 1985.

No entanto, essa primeira conclusão não é válida, e por duas razões principais. Em primeiro lugar, porque, como indicado pelas setas em vermelho no gráfico, existem aparentemente duas descontinuidades nas séries de longo prazo — uma entre 1989 e 1990 e a outra entre 1994 e 1995 — que são difíceis de justificar por motivos estritamente relacionados ao desempenho econômico da indústria e do país. É que a razão para essas descontinuidades está em mudanças no sistema de Contas Nacionais do Brasil havidas entre os anos mencionados. Em particular, ao fazer a revisão dos valores do PIB a preços correntes em 1995 (por retropolação) o IBGE não corrigiu os valores da série a preços correntes para os anos anteriores. Como o PIB nominal aumentou cerca de 10% com a última revisão (feita no começo de 2007), segue-se que o peso da indústria necessariamente diminuiu naquele ano, dado que o Valor Adicionado da indústria de Transformação não sofreu correção.<sup>4</sup> Argumento semelhante pode ser usado na “virada” de 1989 para 1990, quando o sistema também sofreu alterações substanciais.

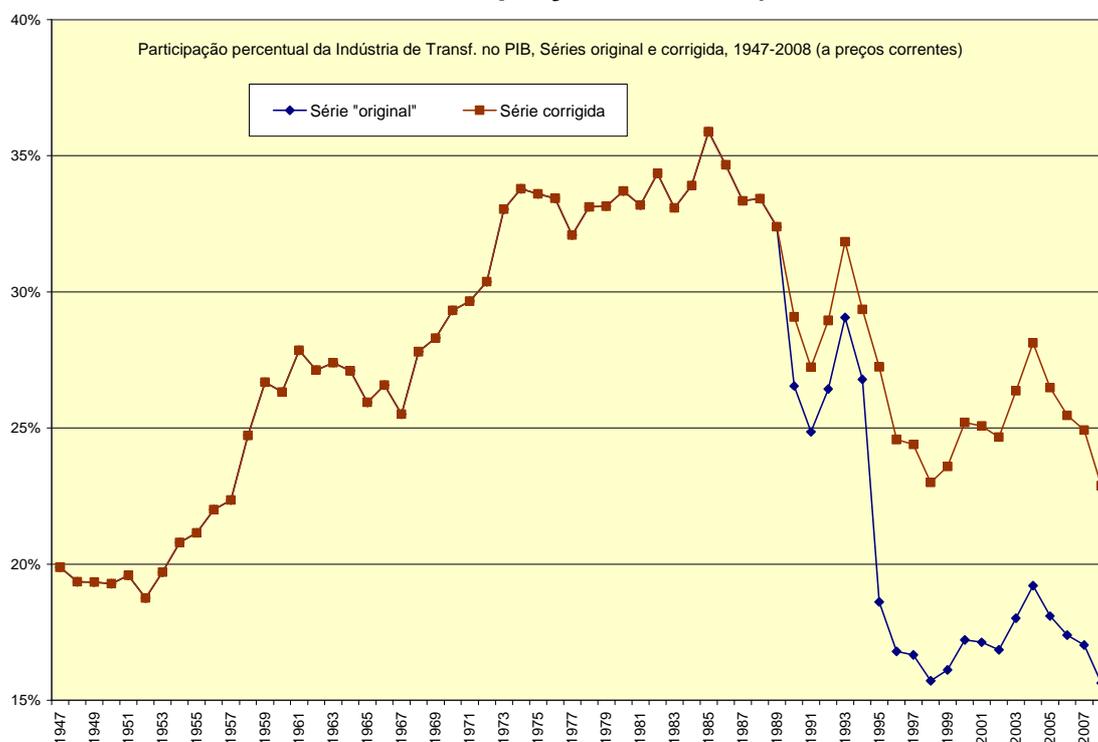
Antes de apresentar a segunda possível razão para a perda de participação, sugerimos abaixo uma solução para as descontinuidades assinaladas. Isso é feito no Gráfico 2, na construção do qual foram utilizados encadeamentos com dados de sistemas de Contas Nacionais homogêneos para as variações entre os anos assinalados.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> De fato, é impossível “explicar” uma perda de pouco mais de 8% em um único ano, como 1995, sabendo-se que a Indústria de Transformação (VA a preços básicos) cresceu aproximadamente o mesmo que o PIB — mas em que os preços relativos foram desfavoráveis à Indústria. Observe-se que parte da explicação pode estar no texto imediatamente a seguir. Como curiosidade registre-se que o PIB chinês sofreu revisão de mesma direção e ordem de magnitude em 2004.

<sup>5</sup> As fontes são: “Contas Consolidadas para a Nação — Brasil, 1980-1993” (IBGE, DECNA, outubro de 1994) e “Contas Consolidadas para a Nação — Brasil, 1990-1995” (IBGE, DECNA, outubro de 1996). As quedas de participação nelas registradas são: entre 1989 e 1990, de 32,39% para 29,08%; entre 1994 e 1995, de 23,7% para 22,0%.

**Gráfico 2: Participação Percentual da Indústria de Transformação no PIB a preços básicos – 1947-2008, Séries Original e Corrigida (% baseadas em valores a preços correntes)**



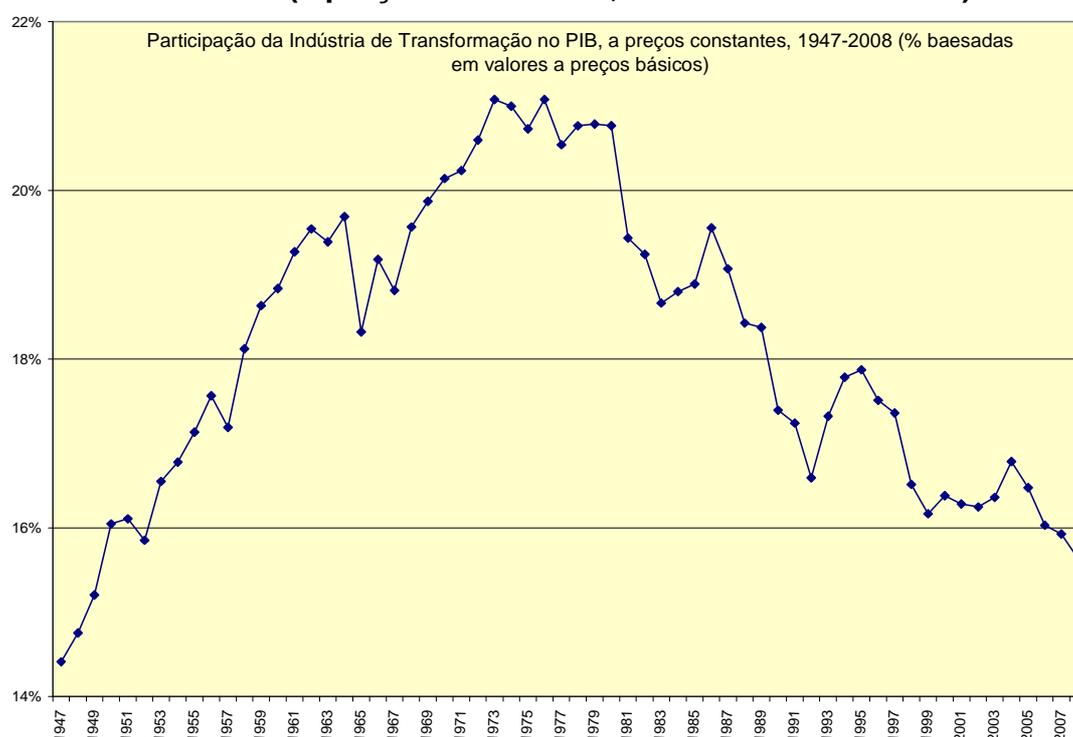
Fonte: ver texto

Feita a correção, conclui-se que a queda na participação da indústria no PIB (ambos medidos a custo de fatores até 1994 e a preços básicos depois daí) é muito menos acentuada do que se observava a partir dos dados não corrigidos. De fato, chega-se em 2008 a uma participação de 22,9%, ao invés dos 15,6% antes obtidos. É uma redução em relação aos 36% de 1985, mas muito menor do que antes.

A segundo razão acima destacada baseia-se no fato de que os resultados dos gráficos anteriores estão construídos em valores correntes e, como se sabe, as mudanças de preços relativos entre a indústria e os demais setores da economia brasileira foram intensas no longo prazo aqui analisado. Parte da perda de peso da indústria na economia deveu-se, portanto, aos efeitos das mudanças nos preços relativos. Se os preços da indústria crescem menos do que o nível geral isso pode resultar em perda de participação — mas implica ganho de competitividade. Uma das principais razões para a perda de participação em 1995 foi a abertura comercial: mais exposta à competição dos importados — à qual se soma, é bom registrar, a valorização cambial — os preços relativos da indústria diminuíram, ao passo que a produtividade aumentava (como veremos mais adiante), elevando a competitividade industrial.

Uma forma de corrigir esse efeito é usar valores a preços constantes de um determinado ano. E é isso que é feito no gráfico seguinte com as variáveis medidas a preços básicos de 2008. Esse gráfico permite observar as fases de aceleração e desaceleração da atividade industrial *vis a vis* o nível agregado (PIB real a custo de fatores ou preços básicos): uma inclinação positiva corresponde a uma taxa de crescimento industrial superior à do PIB, uma inclinação negativa reflete o oposto.

**Gráfico 3: Participação Percentual da Indústria de Transformação no PIB 1947-2008 (a preços constantes; % em valores de 2008)**



Fonte: IPEADATA. Elaboração dos autores.

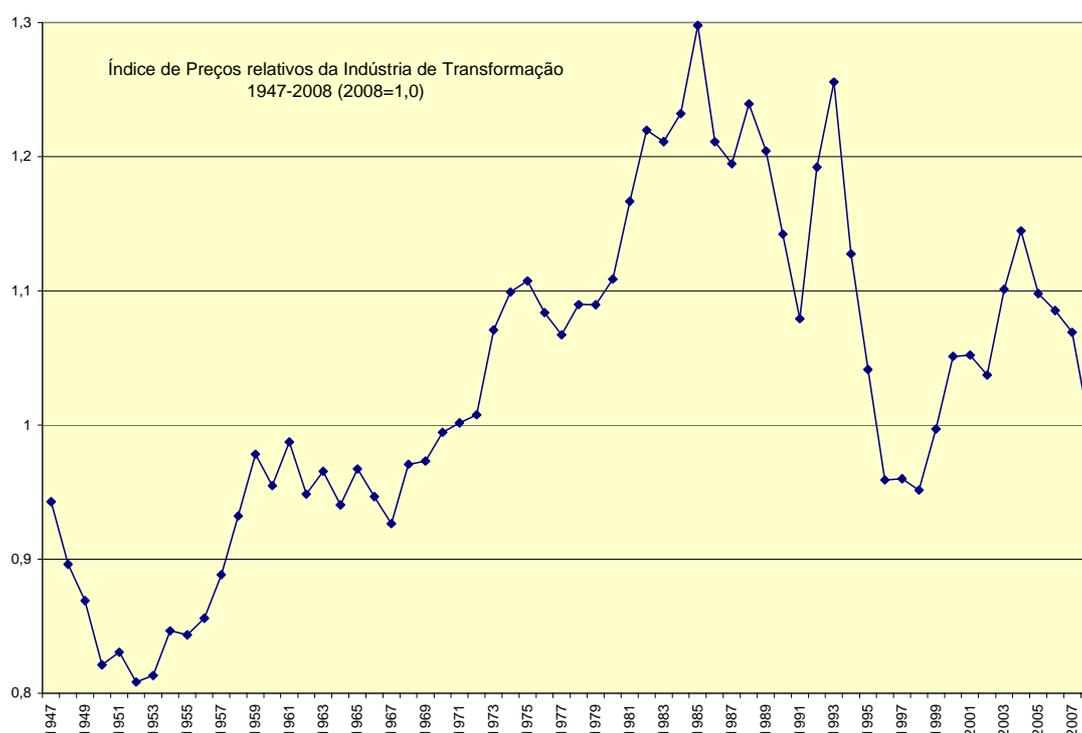
Observa-se nitidamente do gráfico o ganho de peso do começo da série até meados dos anos 1970, quando taxas de 21% são registradas em 1973 e em 1976. A partir deste último ano a série apresenta inclinação negativa na maior parte do tempo, com breves interrupções em ciclos de crescimento industrial acelerado (1983-86, 1992-95 e 1999-2004). Em 2008 chega-se a uma participação de 15,6%, ou seja, 5,5% a menos do que nos pontos de auge de três décadas atrás. Registra-se que a maior parte da queda ocorreu até 1992. Logo, a perda de peso da indústria teve início em meados dos anos 1970 e ocorreu principalmente até o início dos anos 1990.

De posse das informações a preços correntes (corrigidas) e a preços constantes, é possível visualizar a evolução da relação entre os preços dos produtos industriais e o nível geral de preços da economia (deflator implícito do

PIB). Isso é feito no gráfico seguinte, que mostra o índice de preços relativos da indústria com base em 2008 (= 1,0).

O gráfico registra fortes flutuações de preços relativos ao longo do tempo. Em particular, embora com breves interrupções, o período entre 1952 e 1985 é de enorme elevação, tendo o índice aumentado de 0,8 para 1,3. Essa fase inclui, como se recorda, a maior parte do ciclo de substituição de importações no país.

**Gráfico 4: Índice de Preços Relativos da Indústria de Transformação, 1947-2008 (2008=1,0)**



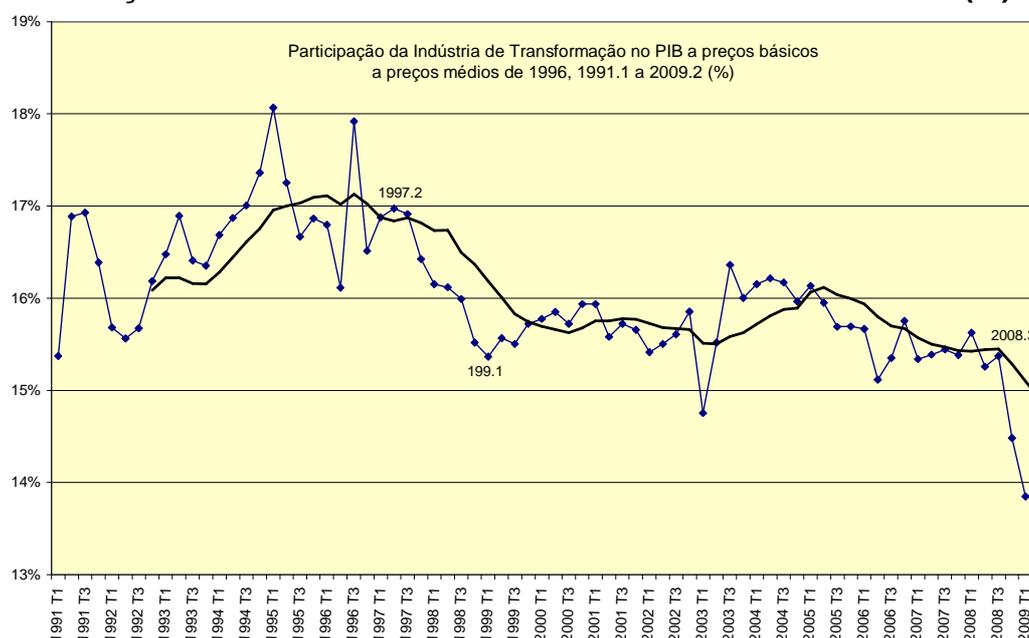
Fonte: Elaboração dos autores; ver texto.

Observe-se ainda que as flutuações aparentemente se tornam mais intensas depois de 1990. Em seguida a bruscas mudanças entre 1988 e 1991 e entre esse ano e 1993 o índice passa por aguda queda daí até 1996: ela cai de 1,26 para 0,96 no curto espaço de três anos. A forte queda representa, possivelmente, a liberalização comercial da primeira metade dos anos 1990. De 1998 a 2004 observa-se novo encarecimento relativo da produção manufatureira — fruto, talvez, da desvalorização cambial da maior parte do período. Depois de 2004 o índice cai novamente de forma contínua. Em 2008 chega-se exatamente ao nível de preços (relativos) de 1971. Finalmente, deve-se registrar a associação com a série a preços correntes (Gráfico 2): de fato, os movimentos desta última espelham com razoável precisão os preços relativos e suas mudanças ao longo do tempo.

Com a finalidade de avaliar mais detidamente as duas últimas décadas e trazer a análise até 2009, o gráfico seguinte apresenta as participações percentuais em termos trimestrais, em valores constantes de 1996,<sup>6</sup> bem como uma média móvel de dois anos de modo a suavizar as oscilações trimestrais. Essa forma de apresentação ilustra a perda de peso da indústria no PIB nesse período crítico de quase duas décadas desde 1991. Observe-se do gráfico: (i) um ganho de peso até 1996-97, depois da recessão do começo da década de 1990; (ii) a redução daí até aproximadamente 1999; (iii) a relativa manutenção que se segue, até o começo da fase de acelerado crescimento da economia em 2003; (iv) o ganho de peso nos dois anos seguintes; (v) a redução de 1 ponto de porcentagem depois dessa data, até meados de 2009.

Assim, como resumo geral pode-se afirmar que houve perda de participação da indústria na economia quando a comparação se inicia em meados dos anos 1970. Mas: (i) quando se faz a avaliação correta, com as séries expressas em preços constantes, a perda é bem menor do que se imaginava, chegando a apenas 5% do PIB, a maior parte da qual antes de 1993; e (ii) é importante qualificar essa tendência por fases de política econômica e pelas crises externas em geral a elas associadas.

**Gráfico 5: Participação Relativa da Indústria no PIB – Baseada em Valores a Preços Constantes de 1996 e Média Móvel de 8 trimestres (%)**



Fonte: IBGE, PIB Trimestral. Elaboração dos autores.

<sup>6</sup> No ano de 1996 a participação da indústria no VA a preços básicos era de aproximadamente 16,8%, segundo as Contas Nacionais (já incorporando a revisão de 2007). O Valor Adicionado (VA) a preços básicos é igual ao PIB a preços de mercado menos os impostos indiretos líquidos de subsídios à produção. O IBGE não apura o PIB a preços de mercado por setores, devido, provavelmente, à dificuldade de separar os impostos indiretos líquidos de subsídios à produção por setores.

Na busca por razões para essas mudanças destaca-se o fato de que, exceto pelos anos 2005-2008 (pré-crise), as perdas de peso da indústria sempre estiveram associadas a momentos de recessão e/ou crise externa (em geral, conjuntamente). Assim, a explicação para as mudanças nesses casos não são difíceis de encontrar. Sendo um setor que tipicamente produz bens elásticos em relação à renda, o desempenho setorial amplifica os movimentos da renda. Assim, nas fases de prosperidade do ciclo a indústria tende a aumentar de peso na economia. O oposto ocorre nas fases de estagnação e/ou recessão. Não é por outro motivo que as flutuações na produção de bens de consumo não durável é consideravelmente menor do que a das demais categorias de bens (intermediários, duráveis de consumo e de capital): porque, *ceteris paribus*, a demanda por aqueles bens é menos elástica em relação à renda. No entanto essa explicação somente descreve variações cíclicas da indústria, não conseguindo, portanto, explicar fenômenos de longo prazo.

## 2.2 Emprego

Três avaliações complementares, necessárias para uma melhor qualificação dos argumentos relacionados às mudanças na importância relativa da indústria na economia, se baseiam no desempenho do emprego industrial, da produtividade e do investimento fixo. Em todos esses casos existem dificuldades na análise, associadas à inexistência de séries agregadas de boa qualidade. Logo, aproximações se fazem necessárias, de modo a tentar pelo menos ter as melhores indicações possíveis do desempenho, no quadro das limitações impostas pelas bases de dados.

No caso do emprego optamos por avaliar a evolução na indústria segundo cinco fontes de dados, cada qual com sua cobertura e especificidades: (i) a PNAD (cujos dados se referem a uma única semana ou mês em cada ano pesquisado, dependendo da variável); (ii) a PME (com dados restritos às seis maiores Regiões Metropolitanas - RM do país); (iii) as Contas Nacionais (caracterizadas por uma peculiar definição de ocupação<sup>7</sup>); (iv) a RAIS (que registra a evolução do emprego formal, apenas)<sup>8</sup>; e (v) as PIA — Pesquisa Industrial Anual. Observe-se que as três primeiras fontes estão baseadas em respostas dos informantes (pessoas, famílias, domicílios), ao passo que as duas últimas são baseadas em registros administrativos — isto é, em informações prestadas pelos empregadores/empresas.

Começando pela PNAD, a tabela seguinte, construída com dados desde 1992, registra de fato **expressivo aumento** do emprego industrial no total desde aquele ano: a participação do emprego industrial no total aumenta de cerca de

---

<sup>7</sup> “Peculiar” no sentido de que se computam os postos de trabalho ocupados, e não o número de pessoas ou o número de homens-hora trabalhados. Assim, por exemplo, se uma pessoa tem duas ocupações, ela será contada duas vezes — mesmo que, possivelmente, trabalhe em tempo parcial em cada ocupação. Isso explicaria os números de ocupações relativamente elevados registrados nas Contas Nacionais.

<sup>8</sup> Essa ressalva é importante porque o grau de informalidade do emprego no Brasil é elevadíssimo, com efeitos negativos sobre a produtividade.

13% em 1992-93 para taxas pouco superiores a 14% em 2007-08. Essa fonte, portanto, não registra a existência de desindustrialização.

**Tabela 1: % Pessoas Ocupadas na Indústria de Transformação - PNAD, 1992-2008**

**Pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência - Brasil**

Ano	(1) Total Brasil	(2) Indústria de Transformação	(2/1) (%)
1992	65.152.614	8.339.535	12,8%
1993	66.569.757	8.539.323	12,8%
1995	69.438.576	8.540.945	12,3%
1996	67.920.787	8.422.178	12,4%
1997	69.331.507	8.527.775	12,3%
1998	69.963.113	8.230.597	11,8%
1999	73.345.531	8.474.969	11,6%
2001	75.458.172	9.300.279	12,3%
2002	78.179.622	10.568.997	13,5%
2003	79.250.627	10.749.053	13,6%
2004	84.596.294	11.723.640	13,9%
2005	87.089.976	12.322.285	14,1%
2006	89.318.000	12.497.000	14,0%
2007	89.899.000	12.921.000	14,4%
2008	92.395.000	13.266.000	14,4%

Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (2001 a 2008)

Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio.

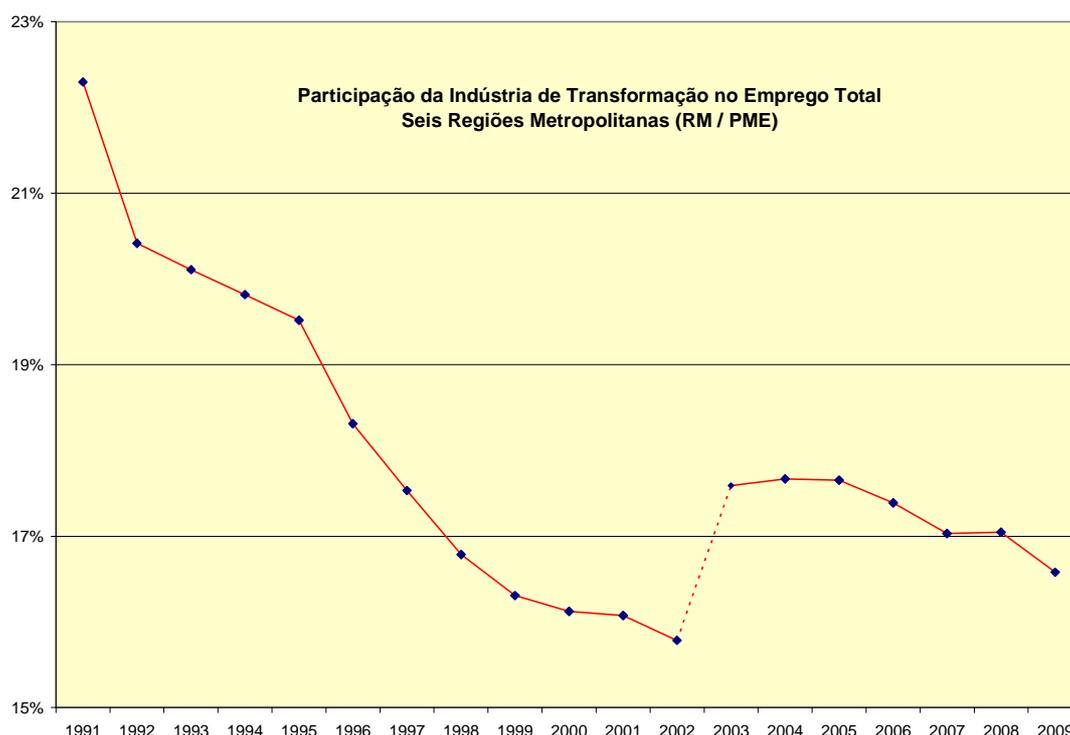
O Gráfico 6, logo adiante, apresenta os resultados da PME — Pesquisa mensal de Emprego, destacando-se as mudanças havidas antes e depois de 2002, quando a metodologia dessa pesquisa sofreu profundas alterações.<sup>9</sup> É fácil concluir que a resposta à pergunta da perda de participação da indústria na economia segundo essa fonte de dados é um sonoro sim. No entanto, sabe-se que a atividade industrial desenvolveu-se predominantemente fora das Regiões Metropolitanas desde os anos 1990. Logo, essa evidência não permite uma conclusão acerca da evolução do **emprego industrial total**.<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Entre outras mudanças, a PME até 2002 investigava a população ocupada de 15 anos e mais, ocupadas na semana de referência. Depois de 2002 o universo é o das pessoas de 10 anos e mais. Isso explica parte do degrau entre 2002 e 2003. Além disso, a pesquisa depois de 2002 registra os níveis de ocupação não só na Indústria de Transformação, mas também na Extrativa Mineral e nos Serviços Industriais de Utilidade Pública.

<sup>10</sup> En passant, note-se que o emprego industrial pela PME é de cerca de 27% do da PNAD em 2008.

As Contas Nacionais do Brasil também apresentam estimativas do total de pessoas ocupadas (série antiga, até 2003) e do número de ocupações (série nova, base 2000).<sup>11</sup> As proporções de pessoas empregadas na Indústria de Transformação de 1990 a 2007 são apresentadas na Tabela 2 e Gráfico 7, a seguir.

**Gráfico 6: Participação percentual do Emprego Industrial no Total nas Regiões Metropolitanas - PME, 1991-2009**



Fonte: IBGE, Pesquisa Mensal de Emprego – PME.

O gráfico 7 deixa clara a perda de participação da indústria, especialmente entre 1990 e 1992. Note, porém, que a proporção de ocupações em 2007 era aproximadamente a mesma de 1992, se levarmos em consideração o fato de que a diferença entre as participações na série nova e na antiga é de cerca de 1% para os anos comuns (2000-2003). Assim, deslocando a série antiga 1% para baixo tem-se que a proporção “ajustada” de 1992 é de 12,9%, praticamente a mesma da série nova em 2007. Logo, essa medida mostra que não houve desindustrialização no período compreendido entre esses anos. Registre-se, adicionalmente, que **houve aumento de peso da indústria no que se refere ao emprego** entre 2002 e 2007 pela série nova.

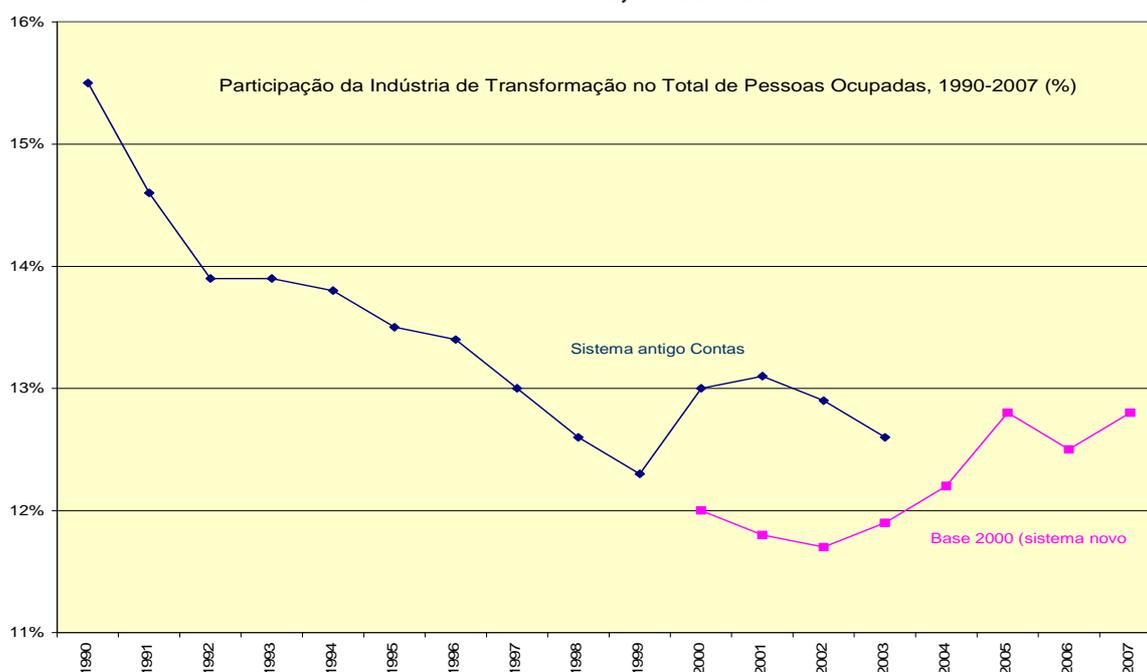
<sup>11</sup> Presumivelmente, a diferença entre esses conceitos se deve ao fato de que na série nova um trabalhador com duas ocupações é enumerado duas vezes, por exemplo.

**Tabela 2: Ocupações na Indústria de Transformação em % do Total, 1990-2007**

Anos	Sistema antigo			Sistema novo		
	Total pessoal ocupado	Indústria de Transformação	% Ind. Transf.	Total ocupações	Indústria de Transformação	% Ind. Transf.
1990	58580800	9089500	15,5%			
1991	59031400	8636400	14,6%			
1992	59251500	8247700	13,9%			
1993	59630300	8263300	13,9%			
1994	60406900	8326500	13,8%			
1995	61226100	8291600	13,5%			
1996	59764600	7994200	13,4%			
1997	60122900	7805300	13,0%			
1998	60766700	7629500	12,6%			
1999	62577900	7726400	12,3%			
2000	65151100	8462300	13,0%	78 972 347	9493708	12,0%
2001	64421200	8456200	13,1%	79 544 414	9352258	11,8%
2002	66373200	8541800	12,9%	82 629 067	9650550	11,7%
2003	67 334 200	8 491 300	12,6%	84 034 981	9 984 712	11,9%
2004				88 252 473	10809822	12,2%
2005				90 905 673	11673764	12,8%
2006				93 246 963	11643049	12,5%
2007				94 713 909	12094954	12,8%

Fonte: IBGE, Contas Nacionais do Brasil; elaboração dos autores.

**Gráfico 7: Percentagem de Ocupações na Indústria de Transformação – Contas Nacionais, 1990-2007**

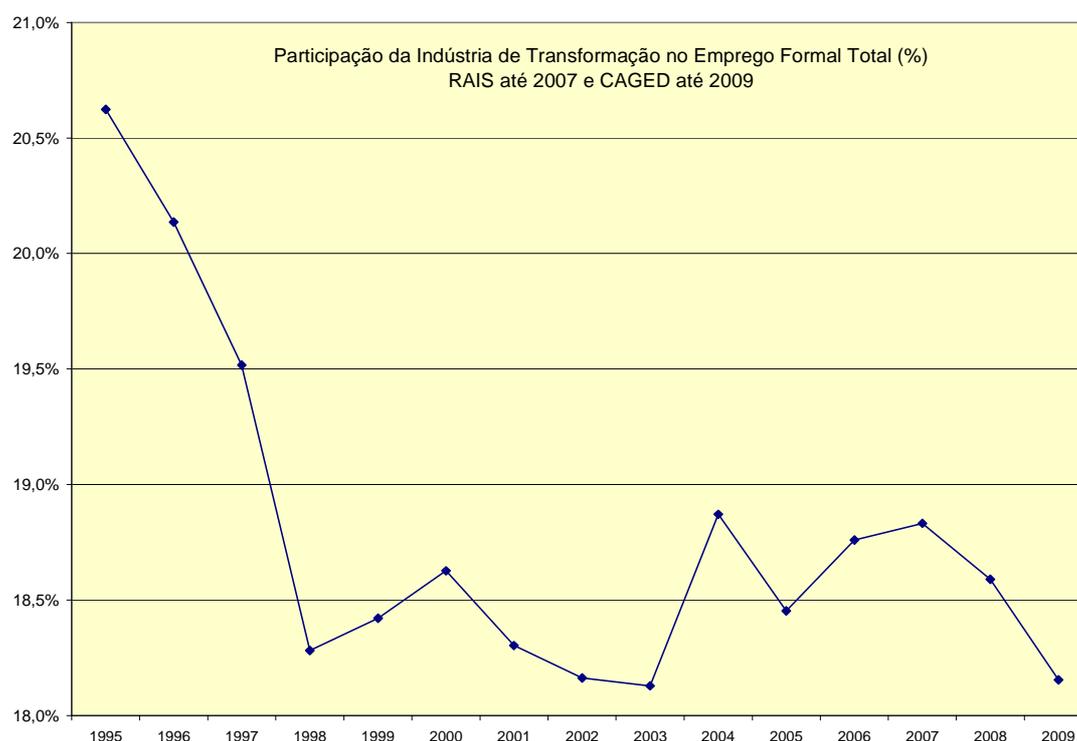


Fonte: Tabela 2.

As informações da RAIS (que registra a evolução do emprego formal, apenas) são apresentadas em seguida. Como já mencionado, aqui se trata de enumeração por registros administrativos (feitos pelos empregadores). Como se depreende da inspeção visual do gráfico, toda a perda de peso da indústria em relação ao total está concentrada entre 1995 e 1998. Depois desse ano a participação da indústria no emprego formal oscila sem tendência clara em torno de 18,5%.

Mas, uma vez mais, é oportuno qualificar a mudança entre 1995 e 1998: como se sabe, a RAIS experimentou aumento de cobertura nos anos 1990, com melhoria da qualidade e abrangência das informações. Nesse sentido, se esse aumento de cobertura atingiu mais do que proporcionalmente as atividades não industriais — como é razoável supor, dada a menor dispersão espacial da atividade industrial próxima a centros urbanos (mesmo não metropolitanos) — a queda registrada entre 1995 e 1998 pode em parte ser atribuída ao aumento de cobertura.

**Gráfico 8: Participação % da Indústria no Emprego Total- RAIS/CAGED, 1995-2009**



Fontes: RAIS (até 2007) complementada com dados do CAGED (até dezembro de 2009).

A última peça de informação sobre o emprego é igualmente preciosa, por se tratar de uma medida baseada em registro administrativo (como a RAIS e o CAGED): a Pesquisa Industrial Anual, do IBGE. Nesse caso, porém, a comparação com o emprego total fica prejudicada pela não existência de

informação similar para o total da economia. Ainda assim, vale deixar o registro, por uma razão que ficará evidente na apreciação dessas informações. Existe uma descontinuidade a partir de 1996 nos dados da PIA. De fato, como se sabe, as PIA passaram por importantes mudanças nesse ano que implicam dificuldades de comparação com os anteriores. Mas o ponto interessante a ressaltar é o forte aumento do emprego no longo prazo depois de 1996: não menos do que 41,1% entre 1996 e 2007, ou cerca de 3,2% ao ano. Embora não disponhamos de estimativa do emprego total na economia de âmbito comparável ao das PIA, é forçoso reconhecer que dificilmente encontraríamos no período apontado de pouco mais de uma década taxas de crescimento do emprego agregado dessa magnitude.

**Tabela 3: Emprego na Indústria de Transformação (Número de empregados em 31.12 e taxa de crescimento anual) - PIA, 1996-2007**

Anos	Nº de empregados	Taxa crescimento
1996	5.049.534	60,1%
1997	4.914.978	-2,7%
1998	4.800.839	-2,3%
1999	4.914.857	2,4%
2000	5.222.670	6,3%
2001	5.358.895	2,6%
2002	5.458.910	1,9%
2003	5.867.229	7,5%
2004	6.285.933	7,1%
2005	6.308.193	0,4%
2006	6.640.147	5,3%
2007	7.125.685	7,3%
Crescimento acumulado 1996-2007		41,1%
Média Anual		3,2%

Fonte: IBGE, PIA, diversos anos.

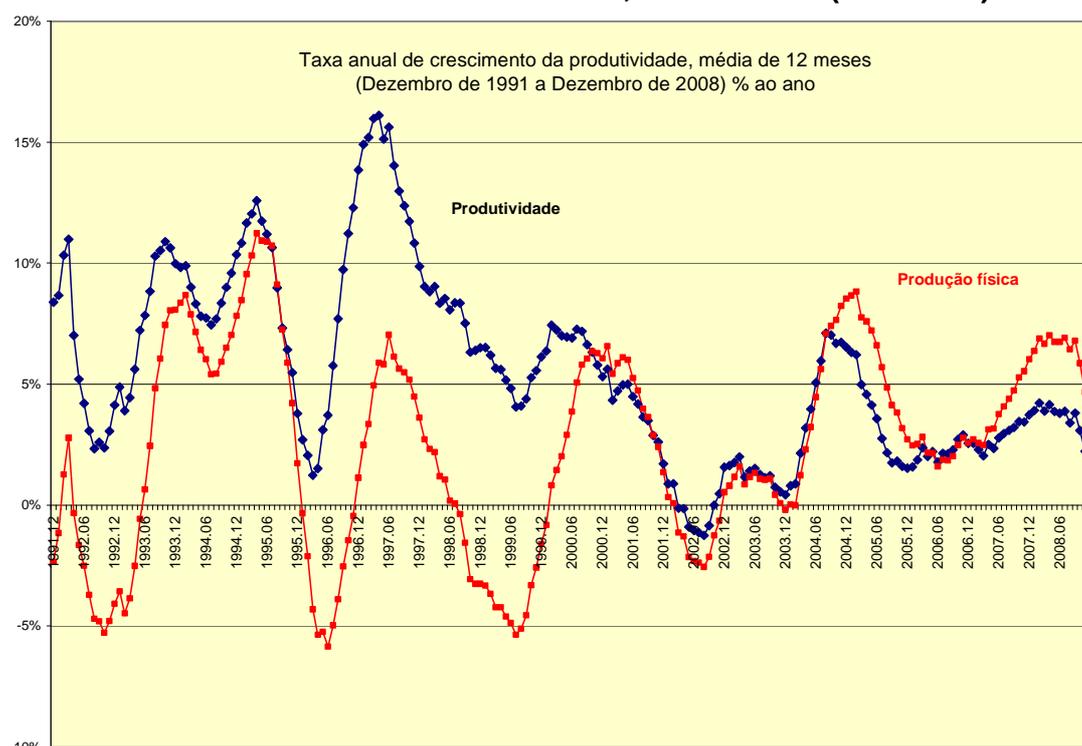
Logo, essa fonte de informação indica que o emprego na indústria provavelmente aumentou em relação ao total. E dadas as taxas de crescimento mostradas na tabela, esse aumento teria se dado desde o final dos anos 1990. De fato, a taxa média de crescimento do emprego industrial registrado nas PIA entre 1998 e 2007 chegou a 4,5% ao ano, tornando arriscadas as conclusões de que teria havido desindustrialização desde 1998.

### 2.3 Produtividade

Por razões óbvias, as mesmas dificuldades que prejudicam as avaliações do emprego caracterizam, *mutatis mutandis*, as possíveis comparações de produtividade. Mas aqui, pelo menos, dispõe-se de estimativas diretas da produtividade da mão de obra na indústria — embora, como veremos, as séries

longas tenham comparabilidade limitada. Além disso, existem dificuldades na apuração da produtividade da mão de obra para a economia como um todo. Ainda assim, registre-se que diversos trabalhos de análise da experiência das últimas duas décadas indicam ganhos de produtividade — ao lado de aumento da informalidade em diversos subperíodos. Não é este o lugar para resenhar a experiência industrial brasileira em relação aos ganhos de produtividade, documentada e analisada em diversos estudos. Nosso interesse principal aqui é tratar de algo que tem muito a ver com uma possível perda de participação do emprego industrial no emprego total, isto é: (a) com a inter-relação entre ganhos de produtividade e geração de emprego na indústria,<sup>12</sup> e (b) o papel da crescente informalização na economia. Esse aumento da informalidade tem também um componente cíclico, pois ocorre com mais intensidade sempre que a atividade econômica desacelera.

**Gráfico 9: Taxas de Crescimento da Produtividade Industrial no Brasil — Taxas Acumuladas em 12 meses, 1991 a 2008 (% ao ano)**



Fonte: Elaboração dos autores; dados básicos do IBGE - PIM-PF, PIM-DG e PIMES

Um aspecto que chama atenção quando se examina o desempenho da produtividade da mão de obra industrial nas últimas duas décadas é sua alta

<sup>12</sup> A expressão sublinhada justifica-se porque não é improvável que, com a terceirização havida, parte dos empregos antes registrados na indústria tenha sido transferida para segmentos de serviços. É importante registrar também que os dados de emprego usados nessa seção referem-se ao pessoal empregado na produção, apenas (*blue collar*), de acordo com a classificação das pesquisas mensais do IBGE.

volatilidade, como se depreende do Gráfico 9: no período compreendido entre dezembro de 1991 e dezembro de 2008 a taxa anual de variação da produtividade oscilou entre + 16,1% (ano terminado em abril de 1997) e – 1,3% (período anual terminado em agosto de 2002).<sup>13</sup> Outro aspecto importante é que os ganhos de produtividade têm sido substanciais nas duas últimas décadas. Eles se devem a um conjunto de fatores que inclui:

(a) em primeiro lugar, a abertura comercial, que alterou (aproximadamente entre 1992 e 1997) as estruturas de produção na indústria; o efeito foi especialmente forte até 1996, implicando menos uso de mão de obra por unidade de produção — logo, elevados ganhos de produtividade com pouca ou negativa absorção de mão de obra;

(b) em segundo lugar, e ocorrendo simultaneamente, novas técnicas de *management* e de gerenciamento da produção, modernização de técnicas produtivas, etc. contribuíram para uma maior racionalização no uso da mão de obra. Incluímos aqui a introdução de processos como o *just in time*, modificações no *lay-out* das empresas, racionalização e novas técnicas de compras de matérias primas, etc. Observe-se que isso ocorreu junto com a abertura comercial, e implicou aumento na competitividade com o exterior e também na competição entre as empresas no Brasil. Desnecessário lembrar também o papel jogado por uma taxa de câmbio relativamente valorizada entre 1995 e 1998, que acirrou ainda mais a competição;

(c) em terceiro lugar está o uso intenso da terceirização, que foi, no caso do Brasil, amplificada por dispositivos da Constituição Federal de 1988, com efeitos que se propagaram pelos anos seguintes,<sup>14</sup> que encareceram a contratação de mão de obra; isso fez com que no Brasil as empresas passassem a procurar processos de economizar mão de obra tanto quanto possível, talvez mais do que a tendência internacional no que diz respeito à terceirização;

(d) em quarto lugar deve ser mencionada a privatização em diversos segmentos industriais; os novos gestores das antigas empresas estatais rapidamente descobriram que havia excesso de mão de obra e pouco cuidado com a eficiência nas plantas; em diversos casos foi possível modernizar e aumentar muito a produção com dispensa de parcelas consideráveis da mão de obra originalmente empregada (caso da siderurgia integrada, por exemplo);

(e) em quinto lugar, o progresso técnico incorporado em máquinas e equipamentos, que universalmente substitui mão de obra por bens de capital, também pode ser responsabilizado, especialmente tendo em vista a pressão

---

<sup>13</sup> A medida usada é a taxa de crescimento acumulada em 12 meses. Em dezembro de cada ano ela fornece a estatística anual habitualmente utilizada. Sempre que a curva de crescimento da produtividade está acima da de crescimento da produção tem-se redução do emprego, o oposto ocorrendo quando está abaixo. Recomenda-se cautela no uso desses resultados, pois: eles resultam de pesquisas com coberturas distintas; os dados de emprego referem-se ao pessoal ocupado na produção na Indústria Geral (isto é, inclui a extrativa Mineral). A medida de produção utilizada é o indicador da produção física mensal

<sup>14</sup> Provavelmente, a crescente informalização da mão de obra observada em boa parte do período também está associada a esses efeitos.

por investimentos em modernização nas empresas associada à nova competição dos anos 1990.

Além disso, é de se esperar que o ritmo de variação da produtividade esteja de alguma forma associado às flutuações do nível de atividade industrial, aqui também mostrado no gráfico acima em termos das taxas de crescimento da produção física acumuladas em 12 meses. Em uma primeira impressão, esse gráfico registra volatilidade semelhante à das variações da produtividade. De fato, as taxas de variação da produção industrial oscilaram dentro de uma larga faixa entre, - 5,9% ao ano (ano terminado em junho de 1996) e + 11,2% (taxa anual até abril de 1995).

As economias de escala, especialização, etc., só se manifestam quando o crescimento da produção ultrapassa certo patamar. Isso sugere a existência de uma produtividade pró-cíclica, mas apenas para taxas de crescimento da produção acima de certo nível. Os resultados indicam que esse nível era muito alto nos anos 1990, mas diminuiu substancialmente nesse começo do século XXI. Ainda assim, a desindustrialização — no sentido de perdas de postos de trabalho na indústria — só ocorreria, a médio prazo, se a taxa de crescimento da produção industrial fosse persistentemente baixa.

Um aspecto com implicações em relação à produtividade é o da informalização da mão de obra<sup>15</sup> Isso porque a expansão das relações de trabalho informais está muito associada à presença de pequenas empresas e coloca barreiras ao crescimento industrial e aos ganhos de produtividade.<sup>16</sup>

Um estudo da McKinsey (McKinsey&Company, 2004) analisou as causas da informalidade no Brasil e concluiu que ela está associada aos custos de obedecer às normas e legislações, especialmente a evasão do pagamento de impostos sobre o custo do trabalho. Uma vez tornadas informais, existe pouco incentivo para as firmas investirem em capital físico e humano e o acesso ao crédito torna-se mais difícil. As firmas têm pouco incentivo para crescer, porque isso as tornaria mais visíveis, e seus relacionamentos tendem a ser com outras firmas informais. O impacto sobre a produtividade e produção ocorre porque elas tendem a usar menos capital relativamente à mão de obra do que as demais firmas. Quanto à composição no interior da indústria, o relatório mostra que ela se concentra em setores como vestuário e acessórios (onde 62% do emprego é informal), têxteis (56%), produtos alimentares e bebidas (40%) e produtos de metal (38%).

Os ganhos de produção e produtividade que poderiam ser conseguidos com a redução da informalidade no Brasil são muito elevados. O estudo citado

---

<sup>15</sup> Os parágrafos seguintes reproduzem texto de Pinheiro e Bonelli (2005). Segundo os autores, "Informality in Brazil has several causes, the most important of which being: (i) high costs implied by formalization: can be divided into those arising from rigid rules such as the ones for creating and closing down businesses, rules governing labor relations; excessive tax burden on formal firms and high contributions to social security; and (ii) low enforcement capacity from the authorities, often associated with a slow judiciary and a disproportionate judiciary burden." (p. 21)

<sup>16</sup> Note-se que o hiato de produtividade entre empresas formais e informais no Brasil é estimado em cerca de 50%.

encontra uma significativa associação negativa entre produção e produtividade, de um lado, e grau de informalidade, de outro, e estima quantitativamente os ganhos que poderiam advir da redução da informalidade no Brasil no que se refere à indústria:

*“The equation results were then used to predict productivity growth in 1996-2001 under two assumptions on informality reduction (20% and 40%) in all sectors, simultaneously. Manufacturing output would then increase by an additional percentage between 1.5% and 3.0%. Labor productivity would be increased from observed 1.4% p.a. to 2.8% or 4.6% per year, depending on the informality reduction achieved. The study also suggests that for the economy as a whole the additional productivity increase would be on the order of 1.5% p.a.”* (Pinheiro e Bonelli, 2005, p. 22)

Como vimos, a informalização tem severas conseqüências para o desempenho econômico, uma das principais sendo o atraso no que se refere à incorporação de tecnologia e aos ganhos de produtividade e de produção. O objetivo aqui foi tão somente o de sugerir que medidas mais abrangentes dos volumes de emprego industrial e total geram resultados distintos quanto à desindustrialização brasileira no longo prazo. Em particular, o uso de dados mais abrangentes de ocupação — isto é, incluindo o emprego informal — teria gerado conclusões menos negativas, ao menos até a década de 1990.

Sugerimos também que a produtividade é pró-cíclica, o que é evidência do efeito Kaldor-Verdoorn na indústria e implica que o ritmo de aumento da produtividade depende do ritmo de aumento da produção. Logo, o ritmo de absorção de mão de obra na indústria, que é identicamente igual à diferença entre as taxas de aumento da produção e produtividade, não pode ser avaliado sem se levar em devida conta que a variação da produtividade também é função da taxa de variação da produção.

O desempenho dessas variáveis nas duas últimas décadas tem sido diferenciado segundo períodos. Nesse sentido, uma conclusão importante é a de que a geração de emprego na indústria foi medíocre em vários subperíodos porque o crescimento industrial — o qual **simultaneamente reflete e influencia o desempenho macroeconômico global** — também foi fraco nesses subperíodos. De qualquer forma, o que se expôs acima não dá razão para pessimismo quando se adota uma visão de longo prazo e a visão prospectiva de que o Brasil já superou os principais entraves a um crescimento mais equilibrado e sustentado.

As mudanças de preços relativos também tiveram importância não desprezível na estrutura da economia. Assim, uma das causas da redução do peso relativo da indústria no PIB brasileiro, quando medido a preços correntes, deveu-se ao barateamento relativo dos produtos industriais. Esse processo, que ocorreu mais claramente a partir do final da década de 1980, está associado a diversas mudanças. Os destaques são o aumento da competição interna e externa causado pela abertura comercial e financeira; a privatização em determinados

segmentos industriais; e a introdução de novas técnicas de gerência da produção, modernização de práticas gerenciais, etc., que contribuiu para uma maior racionalização no uso da mão de obra e ganhos de produtividade.

Com relação a trabalhos recentes sobre a possível existência de desindustrialização no Brasil e do papel da produtividade cumpre destacar o de Nassif (2008), que examinou os dados até 2005. Excertos da conclusão do seu texto são reproduzidos abaixo:

“... a forte perda de participação da indústria no PIB brasileiro foi, pelo menos enquanto tendência de longo prazo, um fenômeno circunscrito basicamente à segunda metade dos anos oitenta ... Essa queda de participação ocorreu no bojo de uma forte retração da produtividade do trabalho, de um cenário de estagnação econômica e de elevadas taxas de inflação ... Entre 1991 e 1998, o cenário foi de manutenção do peso da indústria, com aumento na produtividade do trabalho, mas queda nas taxas de formação bruta de capital. Após 1999, houve retração da produtividade e manutenção das baixas taxas de investimento. Ou seja, o comportamento instável da produtividade e os níveis reduzidos de investimento, desde o início dos anos 1990, contribuíram para impedir o retorno da participação da indústria no PIB aos níveis médios anuais prevaletentes na década de 1980. Portanto, o período de 1990 até o presente não pode ser qualificado como de “desindustrialização.”

E mais, adiante, “As evidências empíricas também não confirmam uma “nova doença holandesa” no Brasil, seja porque não se verificou uma realocação **generalizada** de fatores produtivos para os segmentos que constituem o grupo de indústrias com o retorno vigoroso a um padrão de especialização exportadora em produtos intensivos em recursos naturais ou em trabalho (...). De todo modo, o artigo alerta para os riscos no longo prazo inerentes à tendência recorrente de sobrevalorização da moeda brasileira em relação ao dólar em termos reais, fato observado desde o final da década de 1980 até o presente (abril de 2006) — com exceção do período 1999-2003. Esses riscos estão associados não apenas à perda de competitividade industrial, como principalmente à deflagração de um processo precoce de desindustrialização no Brasil, o qual, se bem não tenha passado de mera conjectura até o momento, poderia, sim, em perspectiva de longo prazo, se transformar num fenômeno real.” (Nassif, 2008, p. 93-94)

#### 2.4 Investimento

Outra possível evidência de que estaria ocorrendo desindustrialização no Brasil é a baseada na evolução do investimento industrial relativamente ao total (FBCF agregada). A dificuldade no teste com essa evidência é que não existem dados estritamente comparáveis para essas duas variáveis, investimento industrial e total. Além disso, as informações das PIA — Pesquisa Industrial Anual, do IBGE, só são comparáveis entre si a partir de 1996, e só cobrem até

o ano de 2007, como vimos.<sup>17</sup> Ainda assim, é o que de melhor existe para essa comparação. Com essas ressalvas, a comparação das participações entre 1996 e 2007 mostra que houve **forte aumento entre esses dois anos: de 14,4% para 20,1%**. Não há, portanto, evidência de desindustrialização quanto à evolução do investimento fixo.

Mas nem tudo é otimismo no quadro brevemente traçado. A informalidade da mão de obra, por exemplo, é fator negativo para a industrialização, e requer reformas estruturais para sua solução, além de acarretar dificuldades na avaliação da evolução do emprego industrial relativamente ao emprego total.

Ainda assim, não acreditamos que exista uma tendência inexorável de perda de peso da indústria em nossa economia. Como sugerimos acima, a elasticidade de crescimento da indústria em relação ao do PIB é provavelmente superior à unidade, desde que a economia cresça mais do que a uma certa taxa-limite. Além disso, vimos que os preços relativos mudaram desfavoravelmente à indústria desde meados dos anos 1980. E, finalmente, existe uma tendência à perda de peso da indústria na economia mundial<sup>18</sup>, ao lado de fortes mudanças nas posições relativas dos países. É a esses aspectos que nos dedicamos em seguida.

### 3. O Brasil no Concerto das Nações: O Padrão Normal de Crescimento<sup>19</sup>

#### 3.1 Fatos estilizados

A evolução de longo prazo das estruturas econômicas de um grande número de países segue padrões até certo ponto semelhantes entre si ao longo do processo de desenvolvimento. Um quadro composto de fatos estilizados sugere que, embora as experiências históricas nacionais revelem diferenças quanto ao papel do governo e das instituições; quanto à importância do setor externo na estratégia de crescimento; quanto às dotações de capital e tecnológica; e quanto à importância das escalas demográfica e territorial em cada caso específico, algumas regularidades caracterizam o desenvolvimento de um grande número de nações. Dois fatores se destacam na geração dessas regularidades: (a) a lei de Engel (e as elasticidades do consumo em relação à renda a ela associadas), que relaciona as modificações nos padrões de gastos ao nível e distribuição da renda familiar per capita; e (b) o papel do progresso técnico e da difusão internacional do conhecimento e da informação na

<sup>17</sup> Além disso, o dado para a Indústria de Transformação refere-se à soma das aquisições e melhorias do ativo imobilizado, deduzidas as baixas. Para o total usamos a Formação Bruta de capital Fixo. Ambas as variáveis estão medidas a preços correntes.

<sup>18</sup> O Brasil, no entanto, não teve um desempenho desfavorável neste contexto, ao menos desde 1970. Estudo recente veiculado pelo IEDI (2010) mostra que a participação do VA manufatureiro do Brasil no VA manufatureiro mundial de fato aumentou ligeiramente quando se comparam os quinquênios 1970-74 e 2003-07: de 2,22% para 2,26%. Nossos resultados, mais adiante, são ligeiramente diferentes porque se baseiam em amostra distinta de países.

<sup>19</sup> A sub-seção inicial desta seção baseia-se em Bonelli (2005).

geração de padrões de produção e consumo até certo ponto comuns dentro de faixas semelhantes de renda per capita entre países, fenômeno esse acelerado durante a recente época de globalização da informação, produção e finanças.<sup>20</sup> Em nível agregado, a evolução da estrutura do Produto Interno Bruto (PIB) por setores tende em grande número de países a seguir uma seqüência típica tal que, com o crescimento econômico, primeiro tem-se uma queda na participação da Agropecuária e outras atividades “primárias” no produto total. Essa queda é compensada inicialmente por forte expansão da Indústria — que é o que caracteriza o crescimento via industrialização — e, em menor medida, pelo aumento dos Serviços. Posteriormente é esse setor que vê crescer sua participação de forma lenta, mas contínua, no produto agregado.

Dependendo do país, o peso da indústria também pode diminuir com o passar do tempo, em função seja do grau de desenvolvimento — na medida em que o consumo de bens industrializados passa a crescer mais lentamente quando a renda per capita ultrapassa certo nível —, seja da política econômica geral e, em especial, da política comercial. Essa evolução típica caracteriza tanto a evolução do produto quanto do emprego. Nesse último caso, a fase de perda de participação relativa da indústria é denominada — especialmente no caso dos países de industrialização avançada — de desindustrialização.<sup>21</sup> Essa última fase da seqüência tem gerado temor em diversos países, especialmente no que diz respeito à perda relativa de postos de trabalho. Esse é o caso nos países da OCDE, onde o emprego na indústria respondia por elevadas parcelas do emprego total até o começo da segunda metade do século XX.

Mas ela não implica, claramente, supor que será algum dia possível alcançar, qualquer que seja o país, um padrão de produção e consumo que prescindia das manufaturas — embora parcela da produção de bens industrializados possa ter origem fora dos limites do país, até o caso limite em que o comércio exterior supriria **todas** as manufaturas consumidas localmente. Apenas, que o próprio processo de desenvolvimento, com suas características até certo ponto comuns, tem gerado mudanças que implicam perda da importância relativa da indústria.

Esse processo está em curso nas economias maduras desde as décadas de 1960 e 1970 tanto em relação à produção quanto ao emprego. O próprio nível absoluto de emprego diminuiu em diversos países desenvolvidos, especialmente nos EUA — apesar disso, a produção manufatureira tem crescido a taxas historicamente elevadas na última década.<sup>22</sup>

---

<sup>20</sup> Na literatura internacional este fenômeno é conhecido por *mudança estrutural*. Veja Matsuyama (2008) para uma revisão da literatura.

<sup>21</sup> É claro que a diferença entre as mudanças na composição do produto e do emprego segundo setores deve-se às distintas evoluções da produtividade da mão de obra entre eles.

<sup>22</sup> Observe-se que no Brasil, a indústria de manufaturas chegou a ser uma empregadora em grande escala. Os Censos Demográficos registram que a participação da PEA ocupada na Indústria de Transformação em relação à PEA total passou de 11% do total em 1940, no início da industrialização acelerada, para 20% em 1980. Esses números incluem a ocupação informal e são baseados nas declarações dos informantes, e não nos registros da empresa.

Mas certamente não ocorre a ninguém imaginar que os países da OCDE não mais terão indústrias, dentro de um horizonte previsível, por maior que seja o deslocamento de produção e do emprego, por que esse processo tem limites. Essa perda de importância quantitativa da produção e do emprego reflete um complexo conjunto de fatores e processos que inclui:

1. **Fortes ganhos de produtividade na produção industrial** em diversos países — os EUA sendo o caso mais nítido, especialmente com a recuperação da produtividade observada desde o começo dos anos 1990 até recentemente;
2. **Mudanças nos padrões de comércio**, com parte da produção antes gerada nos países da OCDE sendo suprida por países em desenvolvimento caracterizados por vantagens competitivas, em geral, mas não exclusivamente, associadas (temporariamente) à utilização de mão de obra de baixo custo e a uma taxa de câmbio muito desvalorizada; a concorrência dos produtos importados por parte de países em desenvolvimento — o caso mais notável sendo o da China, cujo crescimento da produção e do volume de comércio tem permitido contínua penetração em mercados como o dos EUA e outros países da OCDE — é fenômeno frequentemente citado como origem da desindustrialização;
3. **Mudanças de preços relativos** derivadas da introdução de novas tecnologias, economias de escala e especialização e ganhos de produtividade a elas associados;
4. **Terceirização de atividades** antes executadas no interior das fábricas, que faz com que o uso de mão de obra direta por unidade de produção industrial diminua.

Além disso, e talvez mais relevante, sabe-se que mudanças no interior da indústria, ditas estruturais, também acompanham a industrialização. Nesse processo tendem a ganhar peso as indústrias produtoras de bens de capital, intermediários e duráveis de consumo, às custas das produtoras de bens de consumo corrente. No interior do setor Serviços também se observam mudanças ao longo do processo de desenvolvimento, com a expansão acelerada dos serviços modernos, caracterizados por elevada elasticidade renda, em contraposição à queda relativa dos serviços tradicionais. Obviamente, esses processos também são influenciados pela ação da política econômica e pelo padrão de comércio resultante, particularmente no caso da produção industrial.

Estudos feitos com foco no Brasil sugerem que existe um padrão normal de crescimento industrial e mudança estrutural, padrão esse que caracterizou um grande número de países desenvolvidos e em desenvolvimento — e o Brasil não foi exceção. Uma análise, em particular, foi conduzida em duas etapas, com ênfase no período 1980-95.<sup>23</sup> Na primeira examinou-se como evoluiu o tamanho da indústria nesses países, medido pelo Valor Adicionado gerado, em

<sup>23</sup> A base de dados desses trabalhos é da UNIDO — United Nations Industrial Development Organization. Um resumo dos resultados pode ser encontrado em Bonelli e Gonçalves (1998, 1999).

comparação com um padrão normal *à la* Chenery.<sup>24</sup> O Brasil, em particular, teve, no período analisado, participação do produto industrial no PIB acima do padrão normal definido para países com níveis de renda per capita, demográfico e tecnológico semelhantes. Depois de 1985 observou-se a existência de um movimento de convergência em relação ao padrão normal.<sup>25</sup>

Em uma segunda fase a análise foi aprofundada de modo a levar em conta a evolução da estrutura industrial. Um dos resultados desses estudos é que o Brasil tinha indústrias com peso acima do padrão normal ao lado de outras em que esse peso esteve tipicamente abaixo, obviamente. De um modo geral, a estrutura industrial brasileira tinha no período 1980-95 indústrias do complexo metal-mecânico com participação bem superior à de outros países semelhantes, controlando-se pelo tamanho da população, renda per capita e nível tecnológico (aproximado pela produtividade). Em alguns segmentos — como, por exemplo, as indústrias química, de refino de petróleo, produtos de borracha e plásticos, bem como os produtos de minerais não metálicos (materiais de construção) e madeira e mobiliário — o Brasil convergiu entre 1980 e 1995 na direção do padrão típico. Em outros — caso dos citados complexo metal-mecânico, bem como de alimentos, bebidas e fumo — o desvio persistiu com o tempo.

Passados 20 anos desde que esses estudos foram feitos (e com dados até 1985, recorde-se), é oportuno avançar em relação a alguns dos temas estudados, em uma perspectiva de longo prazo e à luz dos importantes processos de mudança que têm caracterizado o Brasil nas últimas duas décadas.

Antes disso, é oportuno registrar os resultados de Imbs e Wacziarg (2003) que, também seguindo uma linha de trabalho do tipo da de Chenery, estudaram a relação entre diversificação industrial e crescimento. Os autores reconhecem que não existe consenso teórico quanto à forma como a diversificação setorial deva evoluir à medida que os países se desenvolvem. Mas as forças da diversificação são mais comumente encontradas nos países em desenvolvimento, ao passo que as forças no sentido de aumento da concentração da produção e emprego são mais freqüentes em países desenvolvidos. Os autores mostram empiricamente que esse é exatamente o caso: a diversificação setorial avança em dois estágios, com aumento da diversificação seguido de aumento da concentração segundo uma curva com forma de U para a concentração. Isso vale também para a produção manufatureira. O ponto de mínima concentração ocorre bem tarde no processo de desenvolvimento, quando a renda per capita atinge cerca de US\$ 8-10 mil. O aumento na especialização setorial ocorre apenas para países

<sup>24</sup> Seu trabalho clássico nessa linha é Chenery (1960).

<sup>25</sup> É importante reconhecer que os padrões normais podem mudar no médio prazo. Ver adiante. Além disso, certos grupos de países tendem a apresentar padrões fora daquele característico da amostra total. Esse foi o caso, por exemplo, dos países do bloco socialista, que em geral tinham uma participação da indústria no PIB muito superior à dos demais, controlando-se para as demais variáveis, e os tipicamente exportadores de petróleo, onde o oposto ocorre: uma participação da indústria no PIB inferior à do padrão normal agregado.

desenvolvidos, o que implica que os países se diversificam ao longo da maior parte do seu processo de desenvolvimento.

### 3.2 Uma Descrição Analítica das Mudanças na Participação da Indústria no PIB

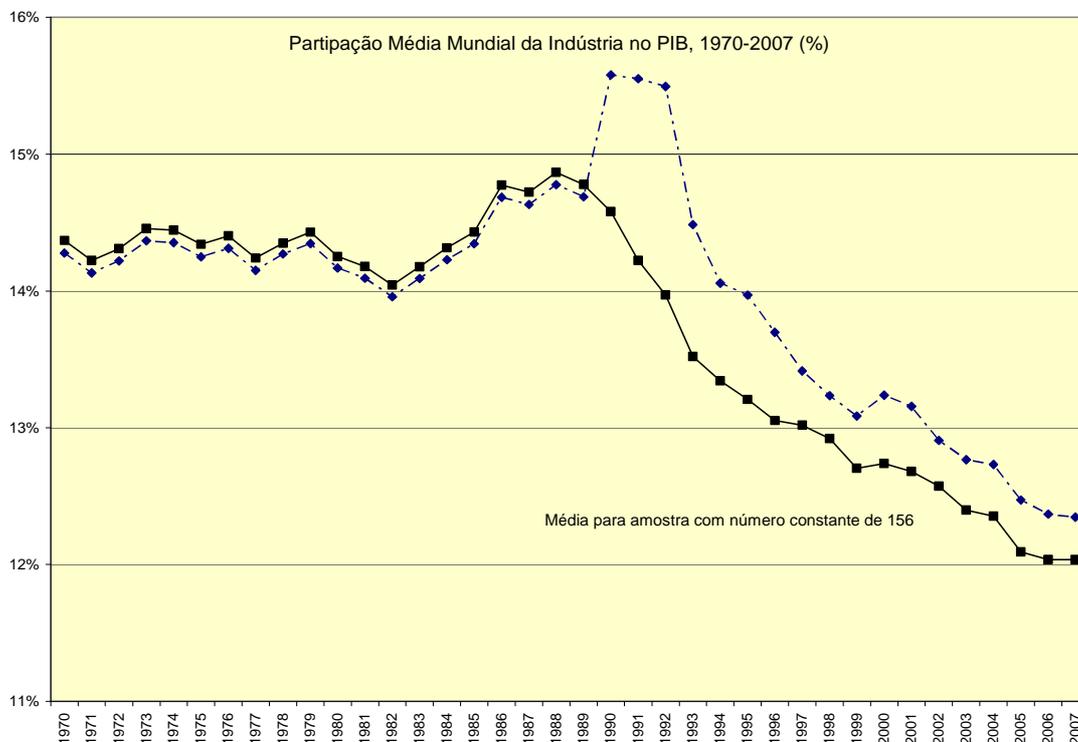
Uma primeira questão que pode ser explorada a partir da base de dados construída para esta pesquisa relaciona-se à evolução da participação da indústria no PIB nos diversos países e no mundo.<sup>26</sup> Um resumo desse aspecto pode ser obtido do gráfico seguinte. Para a construção desse gráfico usamos duas amostras de países, extraídas de um conjunto cujo número de participantes varia com o tempo no intervalo de 1970 a 2007. Um primeiro conjunto é o dos países em relação aos quais dispomos de informações para todos os anos do intervalo 1970-2007. Esse grupo tem 156 países. O outro conjunto inclui todos os países para os quais se dispõe de informação em algum ano.

Observe-se que o quadro que retrata a evolução de longo prazo é semelhante para os dois grupos de países: há um ligeiro aumento de peso da indústria até o fim da década de 1980, especialmente depois da recessão mundial de 1980-82, anos em que a participação passa de taxas da ordem de 14,5% para 15% (1988), de seguido de uma fase de declínio mais acentuado. Para a amostra constante, essa queda é de 15% para 12% entre o final dos anos 1980 e 2005-07. Isso implica que existe uma tendência mundial (expressa pela média simples adotada no gráfico) no sentido de redução do peso da indústria.

A segunda curva mostrada no gráfico sugere o mesmo movimento. A principal diferença entre as duas ocorre a partir de 1990 e a causa não é difícil de encontrar: o fim da URSS e a criação dos estados independentes. Como esses passaram a existir a partir de 1990, e são países em que a indústria tem, tipicamente, grande peso nas respectivas economias, o deslocamento para cima da curva é claro. Mas a direção da mudança seguinte assemelha-se à da curva representativa da amostra de número constante de países. De fato, no caso dessa amostra ampliada a participação da indústria cai de 15,6% em 1990 para 12,3% em 2007.

<sup>26</sup> Alguns anexos, disponíveis através de consulta aos autores, detalham as fontes utilizadas e aspectos das classificações dos países em grupos

**Gráfico 10: Participação Mundial da Indústria no PIB, Média dos Países, 1970-2007 (%)**



Fonte: Elaboração dos autores; ver texto.

Essa tendência é confirmada quando se calcula a evolução da participação média da indústria de transformação mundial no PIB mundial, média essa definida como a soma dos produtos da indústria dos países dividida pela soma dos PIB.<sup>27</sup> Essas médias são mostradas no gráfico seguinte onde, como no gráfico anterior, separou-se a curva representativa da amostra constante de países.

<sup>27</sup> Em outras palavras: no primeiro desses gráficos são apresentadas médias aritméticas simples, ao passo que no segundo têm-se médias ponderadas.

**Gráfico 11: Participação Média da Indústria no PIB Mundial, 1970-2007 (%)**



Fonte: Elaboração dos autores; ver texto.

Dois fatos chamam atenção na comparação desses dois gráficos: a primeira é que a descontinuidade que aparecia quando se passava a incluir os países para os quais a informação começa em 1990 (resultantes, em geral, do desmembramento da antiga URSS) deixa de existir; o segundo é que a queda no peso da indústria é mais pronunciada quando se toma essa segunda medida — antes se passava de 14,4% para 12% com os dados da amostra constante, e agora a queda é muito maior, de 24,9% para 16,6%. As proporções maiores nessa segunda medida se devem ao fato de que os países com maiores participações da indústria no PIB são também os países com maiores valores absolutos dessas variáveis e também são os países que apresentaram as maiores quedas no período.

Conclui-se que a indústria mundial passou por um processo de considerável “desindustrialização” nesses quase 40 anos — ou, em outras palavras, por um processo de perda de peso no âmbito da atividade econômica mundial.

Claramente, subjacente a essa perda de peso está, em primeiro lugar, o aumento da importância econômica dos serviços, porque é pouco provável que a agropecuária e/ou atividades do setor secundário (Mineração, Construção, Serviços Industriais de Utilidade Pública) tenham aumentado de peso relativamente ao PIB mundial nesse período para a grande maioria dos países representados na nossa amostra. Talvez mais interessante, esse processo ocorreu mesmo com o aumento de importância mundial de países, como

diversos emergentes asiáticos, nos quais a participação da indústria no PIB é bem maior do que a média mundial — a China sendo o exemplo mais evidente. Em segundo lugar está o fato de que os preços industriais foram, possivelmente, desfavoráveis à indústria, como ocorreu no caso do Brasil. A razão para esse fenômeno é o avanço do progresso técnico, que atinge principalmente a produção de mercadorias e, nesse grupo, as manufaturas.

Isso chama atenção, obviamente, para o fato de que as médias mundiais encobrem grandes diferenças entre países. Por exemplo, a participação da indústria no PIB de Palau em 1970 era de 0,7% (em 2007 chegou a 3%), ao passo que em Luxemburgo chegava a 43,2% (mas a apenas 7,6% em 2007). Em 2007 o intervalo era de 0,3% (o já referido Palau) a 41,9% em Porto Rico. Por esse motivo mostramos nas tabelas seguintes resultados para grupos de países de alguma forma semelhantes.

O primeiro deles (Tabela 4) inclui países com a dimensão aproximada do Brasil, ou grau de desenvolvimento semelhante (com a óbvia exceção da Austrália e da Nova Zelândia), e mostra as médias trienais das participações da indústria no PIB no começo e no fim do período aqui analisado (1970-72 e 2005-07). Nota-se que em quase todos eles o peso da indústria diminuiu sensivelmente entre o começo do período aqui analisado (média de 1970-72) e o fim (média de 2005-07), com duas exceções: na Turquia a indústria passou de 15,9% para 20,9% do PIB e no Uruguai de 22,1% para 22,8%.

As perdas foram particularmente pronunciadas nos casos da Argentina, Austrália, Equador, Grécia, Israel, Nova Zelândia e Venezuela.<sup>28</sup> Diversos desses países são produtores de matérias primas e commodities (Argentina, Austrália, Equador, Nova Zelândia e Venezuela). Na média desses 16 países o peso da indústria diminuiu quase seis pontos de percentagem em um período de 35 anos.

---

<sup>28</sup> Não comentamos o caso do Brasil pelos motivos acima apontados: o fato de que a perda é exagerada por erros quanto à comparabilidade dos dados.

**Tabela 4: Participação da Indústria no PIB - Países Seleccionados (1970-72 e 2005-07)**

Países	Média 1970-72	Média 2005-07	Diferença
África Sul	0,207	0,163	-0,044
Argentina	0,303	0,208	-0,095
Austrália	0,206	0,103	-0,103
Bolívia	0,146	0,115	-0,031
Brasil	0,253	0,157	-0,096
Chile	0,160	0,138	-0,023
Colômbia	0,181	0,150	-0,030
Equador	0,179	0,029	-0,150
Grécia	0,187	0,113	-0,074
Israel	0,216	0,133	-0,083
México	0,220	0,161	-0,059
N. Zelândia	0,226	0,139	-0,086
Paraguai	0,168	0,134	-0,034
Turquia	<b>0,159</b>	<b>0,209</b>	<b>0,050</b>
Uruguai	0,221	0,228	0,008
Venezuela	0,237	0,158	-0,079
<b>Média 16 países</b>	<b>0,204</b>	<b>0,146</b>	<b>-0,058</b>

Fonte: Elaboração dos autores; ver texto.

Obviamente, essas perdas também caracterizaram os países do primeiro mundo. Isto é visto na tabela seguinte, onde apresentamos a mesma informação que antes para 17 países, dos quais 16 na Europa Ocidental (o 17º é o Japão).

**Tabela 5: Participação da Indústria no PIB, Médias anuais para 17 Países Desenvolvidos**

Países	Média 1970-72	Média 2005-07	Diferença
Áustria	0,282	0,176	<b>-0,106</b>
Belgium	0,284	0,152	<b>-0,132</b>
Canadá	0,201	0,154	-0,047
Denmark	0,174	0,122	-0,053
Finland	0,227	0,203	-0,024
France	0,217	0,114	<b>-0,103</b>
Germany	0,305	0,203	<b>-0,102</b>
Italy	0,248	0,163	-0,085
Japan	0,364	0,212	<b>-0,153</b>
Luxembourg	0,385	0,074	<b>-0,311</b>
Netherlands	0,223	0,122	<b>-0,101</b>
Norway	0,180	0,087	-0,093
Spain	0,244	0,144	<b>-0,100</b>
Sweden	0,222	0,172	-0,049
Switzerland	0,228	0,181	-0,047
U. Kingdom of Great Britain and N. Ireland	0,290	0,123	<b>-0,167</b>
United States	0,231	0,132	<b>-0,099</b>
<b>Média (17 países)</b>	<b>0,253</b>	<b>0,149</b>	<b>-0,104</b>

Fonte: Ver texto.

Essa tabela deixa claro que em todos eles a participação da indústria diminuiu, sendo que na maior parte deles com taxas iguais ou superiores à taxa de redução média de 10,4%. Estão nesse caso: Áustria, Bélgica, França, Alemanha, Japão, Luxemburgo, Holanda, Espanha, Reino Unido e EUA. O único país em que a perda foi pequena foi a Finlândia. Note que a média para esses países caiu de 25,3% para 14,9% (uma queda de 10 pontos de porcentagem) ao passo que no caso dos países da tabela anterior (países em desenvolvimento) a queda foi bem menor: de 20,4% para 14,6%, ou 5,8 pontos de porcentagem.

É oportuno também observar que um conjunto de países se destaca dos demais pelos elevados pesos da indústria. Esse é o caso, por exemplo, dos países da esfera socialista antes e depois de 1989, como mencionado na subseção anterior. Mas deve-se registrar que mesmo nesses casos houve perda de participação da indústria no PIB, como é revelado pelas tabelas seguintes. Na primeira incluímos os oito países para os quais temos informações desde 1970. Na segunda aqueles para os quais os dados estão disponíveis apenas depois de 1989.

**Tabela 6a: Participação da Indústria no PIB, Grupo ex-Socialistas 1**

<b>Países – Grupo Ex-Socialistas 1</b>	<b>Media 1970-72</b>	<b>Media 2005-07</b>	<b>Diferença</b>
Bulgaria	0,367	0,147	-0,220
China	0,381	0,322	-0,059
Cuba	0,098	0,072	-0,026
Hungary	0,233	0,192	-0,041
Macao SAR of China	0,164	0,038	-0,126
Mongolia	0,072	0,036	-0,036
Poland	0,325	0,164	-0,160
România	0,420	0,208	-0,213
<b>Média 8 países</b>	<b>0,257</b>	<b>0,147</b>	<b>-0,110</b>
<b>Excl. Cuba e Mongolia</b>	<b>0,315</b>	<b>0,178</b>	<b>-0,136</b>

Fonte: Ver texto.

**Tabela 6b: Participação da Indústria no PIB, Grupo ex-Socialistas 2**

<b>Países Grupo Ex-Socialistas 2</b>	<b>Média 1990-92</b>	<b>Media 2005-07</b>	<b>Diferença</b>
Armenia	0,324	0,112	-0,212
Azerbaijan	0,187	0,058	-0,129
Belarus	0,392	0,284	-0,107
Croatia	0,225	0,172	-0,053
Czech Republic	0,255	0,239	-0,017
Estonia	0,291	0,147	-0,144
Georgia	0,222	0,113	-0,110
Kazakhstan	0,262	0,117	-0,145
Kyrgyzstan	0,229	0,112	-0,117
Macedonia, former Yug. Republic of	0,252	0,158	-0,094
Moldova, Republic of	0,266	0,125	-0,141
Montenegro	0,243	0,090	-0,153
Russian Federation	0,375	0,285	-0,090
Serbia	0,184	0,148	-0,036
Slovakia	0,198	0,204	0,005
Slovenia	0,283	0,210	-0,073
Tajikistan	0,325	0,226	-0,100
Turkmenistan	0,435	0,346	-0,089
Ukraine	0,422	0,201	-0,221
Uzbekistan	0,268	0,193	-0,075
<b>Média 20 países</b>	<b>0,282</b>	<b>0,177</b>	<b>-0,105</b>

Fonte: Ver texto.

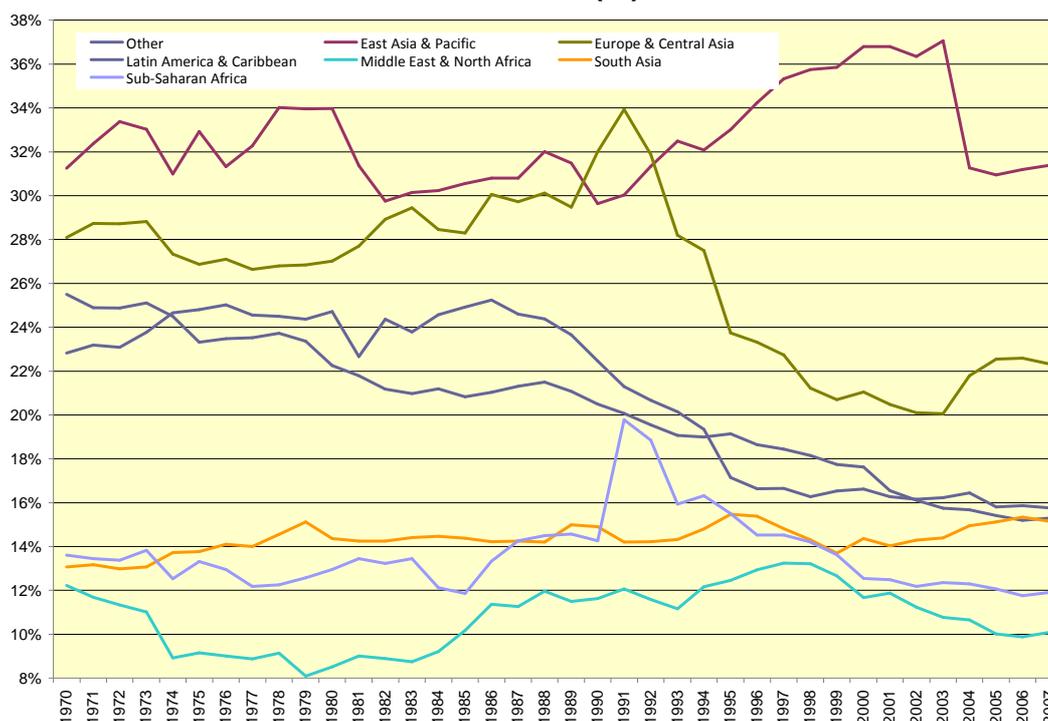
O primeiro aspecto que chama atenção é a elevada participação da indústria no PIB em ambos os casos, muito acima da dos grupos de países antes analisados (para recordar: na Europa Ocidental essa participação era de 25% em 1970-72). No caso do 1º sub-grupo, a média era de 25,7% em 1970-72, mas chega a 31,5% quando se excluem Cuba e Mongólia — e mesmo nesses casos de países pouco industrializados o peso da indústria diminuiu ao longo do tempo. Observe-se que em três casos o peso da indústria no PIB superava os 35% em 1970 (Bulgária, China e Romênia). A queda nos 35 anos seguintes foi substancial para todos eles, como se depreende da última coluna e da última linha dessa tabela: excluindo-se Cuba e Mongólia, o peso da indústria no PIB caiu 13,6 pontos de percentagem.

No caso do segundo grupo as participações são ainda mais elevadas, levando-se em conta que os dados iniciais são de 1990. No triênio 1990-92 a participação média dos países na tabela é de 28%, observando-se quatro casos de participações acima de 35%. A queda nos 15 anos seguintes foi substancial para todos eles, exceto a Slováquia, como se depreende da última coluna e da última linha dessa tabela: o peso da indústria no PIB para a média desses 18 países caiu 10,5 pontos de percentagem em apenas 15 anos.

A análise gráfica seguinte auxilia na compreensão das tendências de longo prazo por grupos de países. Para tanto nos valem das classificações de

países adotadas pelo Banco Mundial.<sup>29</sup> Duas classificações foram usadas: a primeira é geográfica e a segunda por faixas de renda. Começando pela primeira, o gráfico abaixo mostra as séries para sete grupos de países.

**Gráfico 12: Participação Média da Indústria no PIB Mundial, por Regiões, 1970-2007 (%)**



Fonte: Ver texto.

Um primeiro aspecto se destaca na inspeção visual do gráfico acima: as tendências não são uniformes para todos os sete grupos de países. Mas note-se que para quatro entre eles a redução na participação da indústria no longo prazo é muito nítida: (i) países da Europa e Ásia Central, grupo que inclui a Rússia e todos os países de sua antiga área de influência, em que a participação da indústria aumentou de fins dos anos 1970 até aproximadamente 1990 para cair depois daí (até 2003); (ii) um enorme grupo “outros” — que inclui a Europa Ocidental, a Europa do sul (Grécia, Portugal e Espanha) e os países de língua inglesa (Austrália, Canadá, Irlanda, Nova Zelândia, Reino Unido e EUA) — no qual a participação caiu de 25% para 15%; (iii) o grupo da América Latina e Caribe, no qual se passa de 23% para 16% entre 1970 e 2007; (iv) e a África Sub-Sahara, grupo no qual a participação da indústria oscilou entre 12% e 14% nas duas primeiras décadas, subiu para 20% em 1991 e declinou para 12% daí até 2007.<sup>30</sup>

<sup>29</sup> Ver Anexos 2 e 3 para a descrição dos países em cada grupo.

<sup>30</sup> O súbito aumento de 1991 pode ser devido à inclusão de novos países na base de dados naquele ano.

Dos três grupos de países restantes, dois apresentam variações de participação de pequena magnitude tanto para cima quanto para baixo. Esse é o caso da Ásia do Sul, pequeno grupo de países no qual se destaca a Índia — e onde a participação da indústria vem aumentando suavemente de 13% para 15% no período, com flutuações — e do Oriente Médio e Norte da África — onde as flutuações têm sido na faixa de 8% a 13% (chegando-se a 10% em 2005-07).

O único grupo no qual a participação da indústria no PIB tem apresentado tendência crescente — e ainda assim com fortes flutuações — é o da Ásia Oriental e Pacífico. Neste grupo, que inclui com destaque a China, a participação da indústria no PIB chegou a 37% em 2003, fração que chegou a 31% em 2004-07. Essa taxa é, no entanto, inferior aos 32% registrados no começo dos anos 1970.<sup>31</sup>

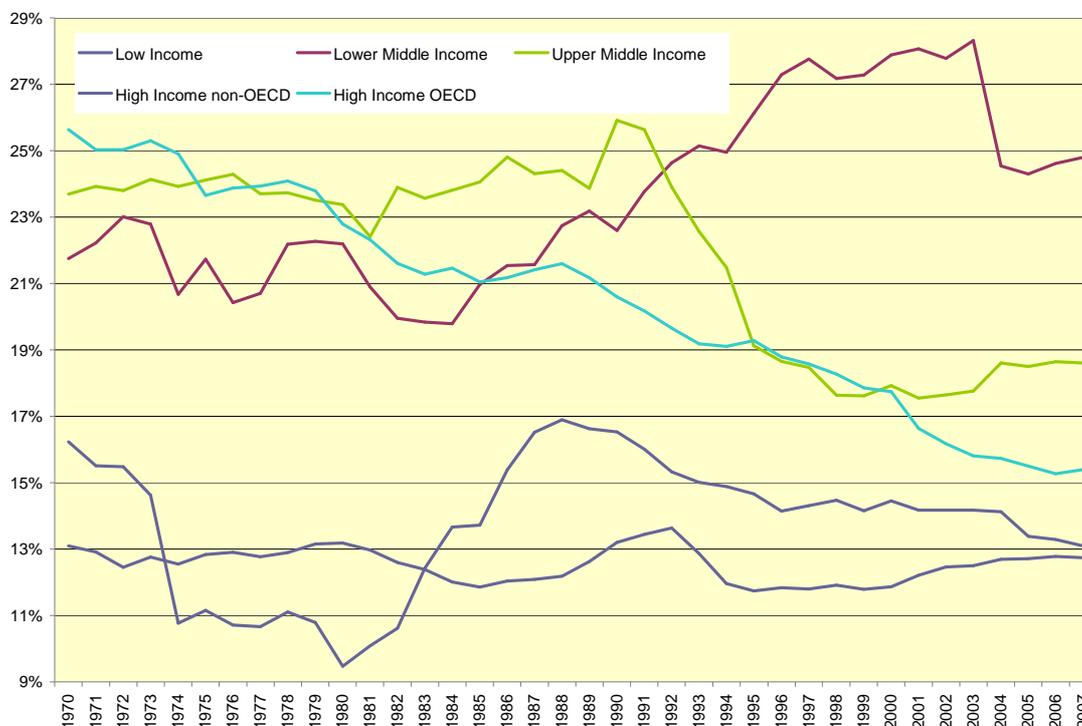
Quanto às tendências dos países agrupados por grupos de renda, o gráfico seguinte, que contempla cinco grupos de países, evidencia que: (i) para os países da OCDE de renda alta registrou-se uma queda praticamente contínua entre 1970 e 2007, de 25,6% para 15,4%; (ii) para os países de renda média mais alta (que inclui o Brasil) tem-se alguma flutuação, com pequeno aumento até 1990 (24% para 26%) e queda substancial a partir desse ano, chegando-se a 2004-07 com pouco menos de 19%; (iii) para os países de renda média mais baixa (que inclui a China) observa-se uma elevação de meados dos anos 1980 (20%) até 2004 (quando a taxa chega a 28%) e posterior queda (25% em 2004-07);<sup>32</sup> (iv) para os países de renda alta não pertencentes à OCDE (exemplos: produtores de petróleo do Oriente Médio, Hong Kong, Singapura) tem-se fortes flutuações ao longo do tempo, mas a tendência desde o final dos anos 1980 é de redução (passa-se de 17% em 1988 para 13% em 2007); (v) para o grupo dos países de baixa renda tem-se flutuações de pouca expressão em torno da média de 12,5%.

Essa análise evidencia, portanto, que, afora nos casos de grupos muito específicos de países — e nos quais em geral se inclui a China —, a tendência mundial tem sido de redução da participação da indústria no PIB. As exceções a essa regra são, também em geral, os casos de países pequenos em termos de montante do PIB.

<sup>31</sup> Uma explicação para a descontinuidade observada entre 2003 e 2004 está na reavaliação do valor do PIB chinês em 2004. Em particular, a participação da indústria no PIB da China diminuiu de 40,3% em 2003 para 32,3% em 2004.

<sup>32</sup> Novamente, parte da queda entre 2003 e 2004 se deve à reavaliação do valor do PIB chinês em 2004, como assinalado.

**Gráfico 13: Participação Média da Indústria no PIB Mundial, por Classes de Renda dos Países, 1970-2007 (%)**



Fonte: Ver texto.

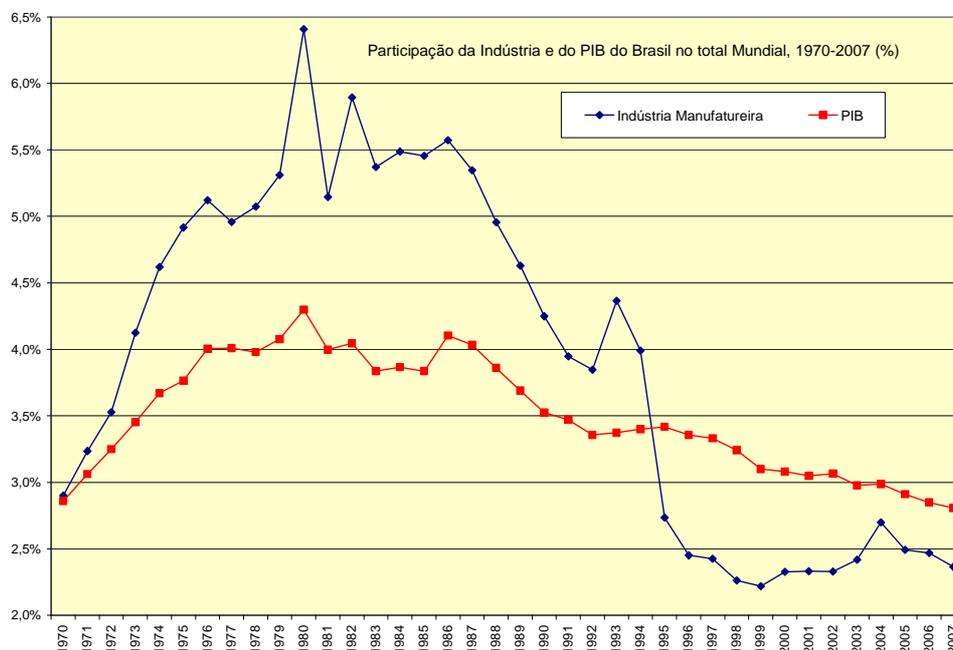
Uma última pergunta a responder nesta subseção é a das mudanças da participação brasileira na indústria e no PIB mundiais no período aqui estudado. O gráfico seguinte esclarece esses aspectos. A resposta, nítida a partir da inspeção do gráfico, é que o Brasil perdeu participação no mundo tanto no que diz respeito à produção manufatureira quanto no que toca ao PIB.<sup>33</sup> No que diz respeito ao PIB industrial houve aumento entre 1970 e 1980, período em que se passa de 2,9% do total mundial para 6,4%. A queda a partir daí é quase ininterrupta até o final dos anos 1990, quando se chega a taxas da ordem de 2,2%. Após uma recuperação de 1999 a 2004 (2,7%), tem-se uma ligeira redução para 2,4% em 2007.

As tendências em relação ao PIB total são semelhantes, mas menos acentuadas. A participação do Brasil no PIB mundial em 1970 é semelhante à participação da indústria, aumentando para 4,3% em 1980. A queda depois dessa data é, como no caso da indústria, quase sem interrupções. Em 2007 chega-se a uma participação de 2,8%, praticamente idêntica à do começo do período de análise.<sup>34</sup>

<sup>33</sup> Observe-se que essas participações estão avaliadas em dólares correntes e que elas foram computadas para a amostra e número fixo (constante) de países.

<sup>34</sup> O estudo do IEDI (2010) registra que a indústria brasileira respondia por 1,9% do VA manufatureiro mundial em 1970 e por 2,2% em 2007 a partir dos valores em dólares constantes

**Gráfico 14: Participação da Indústria e do PIB do Brasil no Mundo, 1970-2007 (%)**



Fonte: elaboração dos autores; ver texto.

Esses resultados são o reflexo óbvio do fato de que o Brasil experimentou até 1980 uma fase de forte crescimento do PIB e da indústria — este, maior do que aquele — daí resultando participações mundiais crescentes nos dois casos. Os efeitos da longa década perdida 1981-92 aparecem também claramente, quando o país perdeu participação especialmente no caso da indústria. Já a última década mostrada no gráfico espelha a recuperação relativa da indústria brasileira.

### 3.3 Análise de Cross Section

Nesta seção apresentamos os resultados de um exercício econométrico simples, motivado pelo trabalho de Syrquin e Chenery (1989), no qual avaliamos como a indústria brasileira se situa em relação a um padrão internacional determinado estatisticamente. Adicionalmente, avaliaremos como o processo de ajustamento da indústria brasileira em uma determinada fase — que não coincidentemente ocorreu em seguida à abertura da economia — afetou o desvio da indústria com relação à norma internacional.

O exercício requereu a construção de uma base estatística contendo dados para um grande número de países, já parcialmente explorada na subseção anterior. Para implementar a análise trabalhamos com um conjunto de variáveis explicativas da participação da indústria no produto, que é a nossa variável dependente, conjunto esse composto das seguintes variáveis: o produto per

de 1990. Já a participação do VA total do Brasil no VA total mundial aumentou de 1,5% em 1970 para 2,2% em 2007.

capita, o produto per capita ao quadrado, a população e população ao quadrado,<sup>35</sup> a relação capital-trabalho, a produção per capita de petróleo (medida em barris) e a densidade populacional. As quatro primeiras foram retiradas diretamente dos modelos de Syrquin e Chenery (1989).

Como estabelecido pela literatura de mudança estrutural (Matsuyama, 2008), existe em um dado ponto do tempo um padrão entre o nível da renda per capita e participação da indústria no PIB. Uma vasta literatura aponta para o fato de que esse padrão não é linear: em geral uma parábola (em forma de um U invertido) associa a participação da indústria no PIB com o produto per capita, de tal forma que à medida que aumenta a renda per capita aumenta também a participação da indústria no PIB, mas só até certo ponto (ou nível de renda per capita). A partir dele a participação começa a diminuir com a renda per capita.

De fato, este é exatamente o caso em nossa base de dados. O Gráfico 15 apresenta a relação entre a participação da indústria no produto e o logarítmico (em base natural) do produto per capita para os períodos 1970-1975 e 2001-2007. Os dados por países correspondem à média aritmética das variáveis para os períodos e o logaritmo foi calculado sobre a renda média. Em ambos os períodos observa-se uma trajetória em forma de parábola em que o valor de máximo altera-se com o tempo tanto para o nível de renda a ele associado (que aumenta) quanto à própria participação máxima (que diminui).

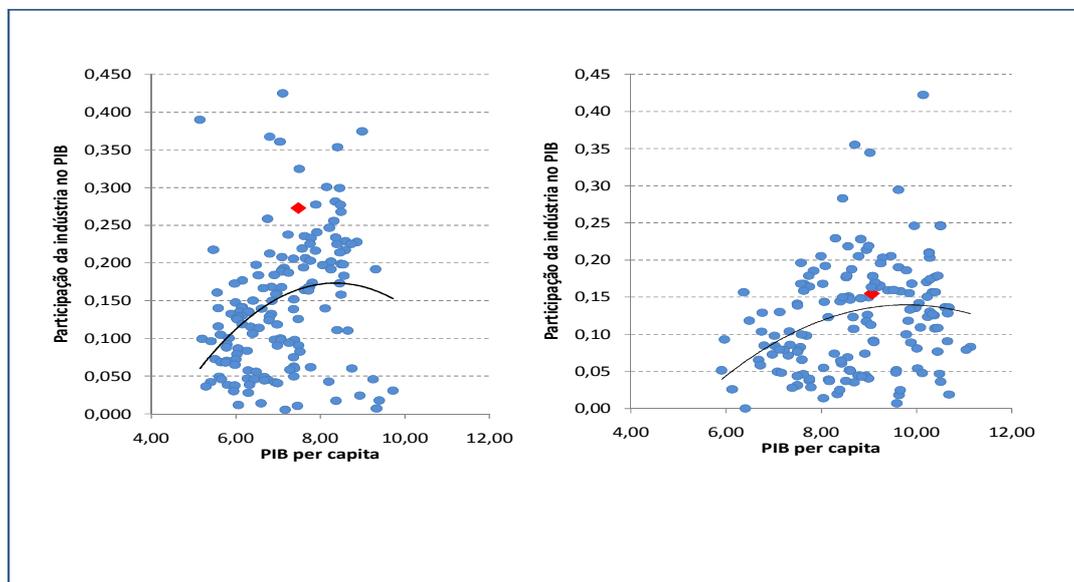
O ponto em vermelho identifica a economia brasileira. Nota-se que no período 1970-1975 a participação da indústria no produto estava muito acima da norma mundial (dada pela parábola ajustada). No período 2001-07 a indústria brasileira estava um pouco acima, mas bem próxima do padrão. Observe-se que o Brasil estava nesse último período próximo do máximo da curva ajustada, ponto a partir do qual a participação da indústria no PIB começa a diminuir. Como veremos mais adiante o ajustamento da indústria brasileira ocorreu em seguida à liberalização da economia nos anos 90, e não em seguida à crise da economia nos anos 80.

Evidentemente a parábola na figura apresenta a relação parcial entre as variáveis. Como veremos adiante as demais variáveis incluídas na análise foram significativas, de sorte que a desvio representado pela distância do ponto vermelho da parábola no gráfico abaixo não incorpora o impacto dessas variáveis adicionais.

---

<sup>35</sup> Essa variável não se revelou significativa nas regressões, razão pela qual foi omitida nas tabelas de resultados.

**Gráfico 15: Participação da Indústria no PIB e Logaritmo do PIB per capita (médias 1970-1975, esquerda, e 2001-2007, direita)**



Fonte: ver texto

Antes de prosseguir é oportuno justificar a inclusão dessas novas variáveis. A população foi incluída na análise de regressão porque economias maiores podem beneficiar-se melhor dos retornos à escala. Sob a hipótese que a indústria é o setor da economia que apresenta maiores retornos à escala espera-se que haja uma relação positiva entre a participação da indústria no produto e a escala, medida pela população.

A variável capital por trabalhador, a produção de petróleo per capita e a densidade populacional descrevem a dotação de fatores da economia. Sob a hipótese que a indústria é o setor intensivo em capital espera-se que uma maior dotação de capital por trabalhador esteja associada a maiores valores para a participação da indústria no produto. Por outro lado espera-se que economias com maiores áreas especializem-se em produção agrícola e, portanto, apresentem participação da indústria menor. As economias fortemente especializadas em produção de petróleo em geral apresentam câmbio fortemente apreciado e devem, portanto, apresentar uma baixa participação da indústria no produto.<sup>36</sup>

A Tabela 7 apresenta os resultados das análises de regressão para os seis períodos considerados em nossa análise em relação à amostra com 156 países (amostra constante, na terminologia do texto). As variáveis foram significativas com o sinal esperado com exceção do último subperíodo – 2001-2007 – em que a relação capital-trabalho e a densidade populacional não foram significativas (não foram significativamente diferentes de zero a níveis de

<sup>36</sup> Ver discussão na conclusão.

confiança razoáveis).<sup>37</sup> Observe-se que a qualidade do ajustamento piora com o passar do tempo.

**Tabela 7: Variável dependente: participação da indústria no produto (%). Dados de seção transversal com amostra constante de 156 países.**  
(P-valor em tipo menor sob cada coeficiente)

	1970-1975	1976-1981	1982-1987	1988-1993	1994-2000	2001-2007
Interseção	-0,839	-0,910	-1,267	-1,364	-1,095	-1,037
	<b>0,0002</b>	<b>0,0002</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
ln (GDP per capita)	0,131	0,127	0,209	0,235	0,175	0,161
	<b>0,0322</b>	<b>0,0375</b>	<b>0,0025</b>	<b>0,0002</b>	<b>0,0004</b>	<b>0,0018</b>
(ln (GDP per capita)) <sup>2</sup>	-0,007	-0,007	-0,011	-0,013	-0,009	-0,008
	<b>0,0915</b>	<b>0,0950</b>	<b>0,0081</b>	<b>0,0009</b>	<b>0,0022</b>	<b>0,0073</b>
ln (Relação Capital por Trabalhador)	0,005	0,007	0,006	0,006	0,004	0,001
	<b>0,0260</b>	<b>0,0058</b>	<b>0,0087</b>	<b>0,0066</b>	<b>0,0549</b>	<b>0,6231</b>
ln (POP)	0,023	0,025	0,025	0,024	0,022	0,023
	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
ln(Produção de Petróleo em milhares de barris/dia)	-0,007	-0,009	-0,009	-0,008	-0,006	-0,007
	<b>0,0034</b>	<b>0,0002</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,0020</b>	<b>0,0019</b>
ln(Densidade Populacional)	0,010	0,010	0,008	0,007	0,006	0,005
	<b>0,0031</b>	<b>0,0020</b>	<b>0,0090</b>	<b>0,0304</b>	<b>0,0560</b>	<b>0,1650</b>
R-Quadrado	0,533	0,534	0,534	0,518	0,507	0,404
R-quadrado ajustado	0,514	0,515	0,515	0,499	0,487	0,380
Erro padrão	0,061	0,061	0,058	0,055	0,052	0,057
Observações	156	156	156	156	156	156

Fonte: ver texto

Uma análise dos resíduos dessas regressões revela que o Brasil estava 6 pontos de porcentagem acima do padrão em 1970-75 (isto é, tinha uma indústria 6% acima do indicado pelas variáveis explicativas) e afastou-se mais ainda nos dois períodos seguintes: situava-se 8% acima em 1976-81, 9% acima do padrão durante 1982-87, mas apenas 4% acima durante 1988-93. Em contrapartida, estava 3% abaixo do padrão tanto em 1994-2000 quanto em 2001-07. Isso indica que a convergência na direção da norma internacional completou-se entre o quarto e o quinto períodos analisados.

Além da regressão básica relatada na Tabela 7 rodamos regressões com a amostra de países mais abrangente possível. Para o período mais recente temos até 184 países (Tabela 8). Para ambos os conjuntos de regressões a significância da variável densidade populacional declina com o tempo. É possível que este resultado represente uma crescente associação entre agricultura e indústria, como é o caso, por exemplo, com todo o ciclo da cana de açúcar com inúmeros encadeamentos para a indústria.

<sup>37</sup> Um aspecto interessante da observação dos coeficientes é que a importância da variável renda per capita (bem como seu quadrado) aumenta com o tempo até 1988-93 e diminui depois disso. Já a variável de escala (população) mantém seu valor em todos os períodos. As variáveis petróleo e densidade populacional têm variações de pequena magnitude, o mesmo ocorrendo com a relação capital por trabalhador (exceto no último período, como já assinalado).

**Tabela 8: Variável dependente: participação da indústria no produto (%).  
Dados de seção transversal com amostra com número variável de países.  
(P-valor em tipo menor sob cada coeficiente)**

	1976-1981	1982-1987	1988-1993	1994-2000	2001-2007
Interseção	-0,920	-1,280	-1,785	-1,234	-1,080
	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
ln (GDP per capita)	0,129	0,212	0,338	0,212	0,172
	0,0338	0,0021	0,0000	0,0000	0,0007
(ln (GDP per capita)) <sup>2</sup>	-0,007	-0,011	-0,019	-0,011	-0,008
	0,0867	0,0069	0,0000	0,0003	0,0034
ln (Relação Capital por Trabalhador)	0,007	0,006	0,006	0,005	0,001
	0,0054	0,0084	0,0192	0,0229	0,4717
ln (POP)	0,025	0,026	0,025	0,022	0,022
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
ln(Produção de Petróleo em milhares de barris/dia)	-0,009	-0,009	-0,008	-0,006	-0,006
	0,0001	0,0000	0,0003	0,0056	0,0015
ln(Densidade Populacional)	0,010	0,008	0,004	0,004	0,003
	0,0023	0,0096	0,2203	0,1854	0,4052
R-Quadrado	0,533	0,534	0,461	0,456	0,378
R-quadrado ajustado	0,515	0,516	0,442	0,437	0,357
Erro padrão	0,061	0,058	0,066	0,057	0,059
Observações	157	157	181	183	184

Fonte: ver texto

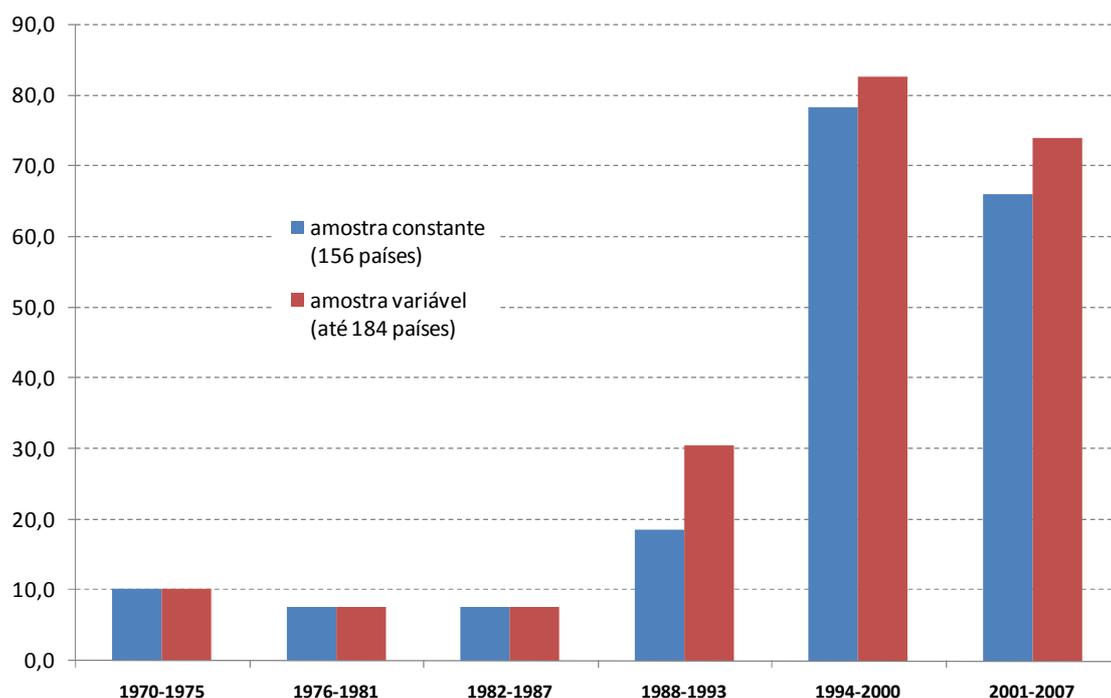
Nosso maior interesse é acompanhar a dinâmica da indústria brasileira ao longo do tempo. Para tal objetivo analisaremos novamente o comportamento do ‘erro’ da regressão associado ao Brasil. Temos seis períodos e para cada período temos duas regressões: a regressão com amostra constante de países e a regressão com toda a amostra disponível no período em questão.

O Gráfico de barras 16 representa para cada uma das regressões o percentual de países cujo erro da regressão é maior do que o erro para o Brasil. Para os quatro primeiros subperíodos – 1970-1975, 1976-1981, 1982-1987 e 1987-1993 – o Brasil está no primeiro décimo da distribuição dos erros. Isto é, menos de 10% dos países apresentou desvios **maiores** do que o nosso. Certamente tínhamos uma indústria proporcionalmente muito grande para os níveis de PIB. Nos dois últimos sub-períodos – 1994-2000 e 2001-2007 – o resultado inverteu-se. O Brasil tinha relativamente pouca indústria para o volume de produção medido pelo PIB, dada as demais características da economia.

A conclusão é imediata. As políticas associadas ao nacional desenvolvimentismo produziram um padrão de industrialização hipertrofiado. O ajustamento da indústria em direção à norma internacional em seguida às políticas de liberalização desde o final da década de 1980 indica que havia elevado grau de artificialismo no modelo anterior, em que pese o enorme sucesso que o nacional desenvolvimentismo teve de nos dotar de uma matriz industrial extremamente diversificada. Não obstante, sabemos dos problemas de baixa eficiência de nossa indústria à época. Nossos resultados sugerem – e esta proposição precisa ser mais bem investigada em estudos posteriores – que havia uma associação entre a hipertrofia da indústria e sua baixa eficiência. A liberalização da economia brasileira promovida nos anos 90 incluindo a abertura da economia ao comércio internacional promoveu forte ajustamento a ponto de reverter a tendência anterior. Há sinais de que no período mais recente a participação da indústria no PIB voltou a crescer

comparativamente às demais economias. Se na década de 90 aproximadamente 80% dos países da amostra apresentaram resíduos maiores no período mais recente esta estatística reduziu-se para 70%.

**Gráfico 16: Número de países cujo erro da regressão é maior do que o erro para o Brasil (%)**



**BOX 1: Por que somos diferentes dos asiáticos?** O exercício acima não permite responder a esta pergunta. A tabela abaixo apresenta os resíduos de regressão para o Brasil e para uma seleção de países asiáticos. Nota-se que mesmo após considerarmos as variáveis incluídas na regressão a maioria dos resíduos dos países asiáticos é positiva. Por exemplo, a China apresenta uma participação da indústria no produto de três desvios padrão. Malásia, Singapura e Tailândia apresentaram comportamento inverso ao brasileiro, observando-se que ao longo do período o resíduo da regressão elevou-se.

**Resíduo da regressão padronizado, Brasil e países asiáticos selecionados**

	1970-1975	1976-1981	1982-1987	1988-1993	1994-2000	2001-2007
Brasil	1,0	1,4	1,5	0,8	-0,7	-0,5
China	3,8	4,3	3,4	3,0	3,5	2,4
Coréia	-0,8	0,5	0,7	-0,2	0,2	0,7
Malásia	0,0	0,4	1,1	1,2	2,1	2,5
Singapura	0,1	-1,7	-2,0	1,0	1,0	1,4
Tailândia	-0,6	0,2	-0,8	0,4	2,0	3,0

Devido ao fato de a regressão com que trabalhamos não ter sido capaz de descrever as diferenças da participação da indústria no produto entre o Brasil e os países asiáticos, não é possível responder de forma conclusiva à pergunta formulada neste Box. O que é possível fazer são especulações a serem testadas em estudos futuros. Como será discutido na Conclusão, economias com elevadas poupanças devem apresentar, tudo o mais constante, valores mais elevados para a participação da indústria no produto. Nossa hipótese é que o ‘excesso’ de indústria observado nesses países deve-se ao ‘excesso’ de poupança sobre o investimento neles observado. Trabalho recente documenta com detalhe os elevados níveis de poupança dos países asiáticos bem como o persistente excesso de poupança sobre o investimento para esses países (Prasad, 2009. Ver figuras 1, 3 e 5).

#### 4. Tendências da Globalização e Linhas de Atuação

Parte substancial das mudanças observadas nas duas últimas décadas pode ser atribuída à globalização do comércio e das finanças internacionais. Os efeitos da globalização e as tendências em curso na economia mundial podem ser divididos em três áreas:<sup>38</sup> efeitos de competição (inclusive em terceiros mercados), acesso a novo conhecimento e acesso a novos mercados. Todos os desafios implícitos nessas tendências sugerem ajustes por parte dos países em desenvolvimento. Esses podem ocorrer por medidas de política comercial, incluindo o uso de salvaguardas e medidas anti-dumping (para não falar de subsídios temporários), as quais podem atenuar os efeitos perversos sobre a atividade doméstica.<sup>39</sup> Mas o uso dos instrumentos de política comercial deve

<sup>38</sup> Ver Hoekman e Javorcik (2004).

<sup>39</sup> O caso dos investimentos em inovação é bem sugestivo. Como se sabe, essa é uma área em que subsídios ou incentivos semelhantes são freqüentemente necessários devido ao

ser continuamente monitorado de modo a se evitar a criação de incentivos que ajam na direção oposta ao que se deseja, dificultando o ajuste necessário para fazer face às novas condições. Essa lembrança é frequentemente ignorada devido às fortes pressões políticas que se constroem precisamente para impedir os ajustes produtivos necessários para enfrentar a competição imposta pelas novas condições da globalização.

Começando pelos efeitos da competição, é forçoso reconhecer que a liberalização comercial é um poderoso instrumento para aumentar a disciplina de mercado, mas não necessariamente transforma os mercados em contestáveis. As políticas visando ao aumento da competição têm dois lados: a promoção de novas atividades, ou lado da “entrada,” e as que tratam da reestruturação e realocação de fatores, ou lado da “saída” (taxonomia devida a Hoekman e Javorcik, 2004).

As taxas de entrada e saída (*turnover rates*) são um dos principais determinantes dos ganhos de produtividade devido aos diferenciais de produtividade entre as empresas que entram e as que saem.<sup>40</sup> No entanto, não é muito claro quais são precisamente os mecanismos pelos quais as firmas sobreviventes melhoram sua eficiência. Essa não identificação dificulta a formulação de propostas de políticas de competitividade. O que se observa, na prática, é que a maior parte das firmas se ajusta pela dispensa ou rotatividade da mão de obra, empregando novos funcionários com melhor qualificação. A implicação é que as políticas de ajuste nesse caso deveriam privilegiar a flexibilização da mão de obra. Como os custos de intervenção governamental direta são sempre muito altos nos casos de ajuda direta às empresas — e os resultados nem sempre são tão favoráveis quanto se imaginava *a priori* — uma prática razoável consiste em atuar indiretamente por intermédio de medidas como o seguro desemprego e o re-treinamento de forma a habilitar a mão de obra deslocada pelo aumento da competição. Assimetrias de informação podem ser enfrentadas por sistemas que informem melhor as oportunidades disponíveis.

A modernização pela qual passou o parque industrial brasileiro, após atravessar com sucesso uma abertura comercial e duras reações da política macroeconômica a contextos internacionais e domésticos diversas vezes desfavoráveis não autoriza pessimismo. Ao contrário, tendo desenvolvido musculatura nos últimos 15 anos, a indústria vem sendo crescentemente capacitada a enfrentar desafios competitivos à medida que as limitações macroeconômicas vêm sendo progressivamente levantadas. O sucesso exportador é parte importante desse processo, apesar das dificuldades associadas à retração da atividade econômica mundial desde fins de 2008.

---

conhecido problema da “apropriabilidade” (inovações podem ser facilmente apropriadas pelos competidores, o que induz o sub-investimento na atividade). Mas o caráter temporário dos subsídios deve ser claramente reconhecido.

<sup>40</sup> No caso do Brasil, por exemplo, Muendler (2001) mostrou que esse componente explica parte importante dos ganhos de produtividade da mão de obra na indústria nos anos 90. Suas conclusões enfatizam o fato de que boa parte do fechamento de firmas deveu-se aos efeitos de competição da abertura comercial.

Mas mesmo aceitando a importância dos canais pelos quais a liberalização comercial afetou o crescimento — que incluem: (i) maior exposição à competição dos produtos importados (ii) maior acesso a insumos importados de melhor qualidade, o que possibilita aumentos da produtividade; (iii) redução do custo de inovação, pois força as empresas a aumentarem os investimentos em P&D ou a comprarem tecnologia para fazer frente à concorrência; (iv) o fato de que permite aumentos da escala de produção pela realização de exportações — deve-se reconhecer que a abertura comercial representa até hoje um desafio para a indústria brasileira. Nesse contexto, e à luz das análises das seções anteriores, quais as tendências mundiais de desenvolvimento industrial e políticas de competitividade que possam atuar no apoio à atividade manufatureira?

Os estágios de diversificação acima mencionados refletem uma realocação de recursos que segundo os autores parece ser determinada pela interação do crescimento com a abertura ao comércio que é compatível com várias teorias. Seus resultados indicam que o crescimento dos países pobres está associado à descoberta de atividades nas quais o país tenha uma forte vantagem comparativa, provendo alguma confirmação empírica para as idéias de Hausmann e Rodrik (2003).

Isso se liga à questão da necessidade, ou oportunidade de alguma forma de intervenção capaz de apoiar a atividade manufatureira — preocupação que, aliás, tem passado por re-leituras e nova base teórica a partir, por exemplo, de novas hipóteses surgidas já em nosso século (a exemplo da de Hausmann e Rodrik, 2003) que colocam a **mudança estrutural** no centro do processo de desenvolvimento. Nelas, a **diversificação** da estrutura produtiva (e das **exportações**) e a **inovação tecnológica** (ou, em geral, **acumulação de conhecimento**) são aspectos fundamentais. Nas palavras de um apaixonado defensor das políticas de competitividade (Rodriguez-Clare, 2005)

“... the set of such interventions currently in vogue in most countries, and promoted by multilateral development institutions, either lacks a sound theoretical and empirical foundation or is applied in a manner that is likely to prove ineffective. ... (Latin America) should embrace a set of interventions based on a more conceptually and empirically sound footing, with selective interventions aimed at **discovering new profitable activities** (horizontal policies) and at creating **innovation clusters** (vertical policies).”

O papel da tecnologia como motor do crescimento e como explicação relevante para as diferenças nas taxas de crescimento e nos níveis de renda entre os países, aliás, está bem estabelecido. Além disso, a inovação tem impactos positivos sobre as exportações e, logo, sobre o crescimento, agindo por intermédio dos seguintes canais (vide De Negri e Salerno, 2005):

(i) a inovação tecnológica e os gastos em P&D aumentam as chances de a empresa ingressar no mercado internacional, e ampliam o volume de

exportações das firmas inovadoras; além disso, a inovação tecnológica é mais relevante justamente nos mercados mais dinâmicos no comércio mundial, que são os produtos mais avançados tecnologicamente;

(ii) empresas inovadoras oferecem postos de trabalho de melhor qualidade (salários mais altos e maior tempo de permanência do trabalhador no emprego);

(iii) a inovação tecnológica permite a obtenção de margens de lucro superiores às das empresas não inovadoras. Essas margens se traduzem na possibilidade de vender os mesmos produtos a preços superiores aos seus concorrentes;

(iv) empresas inovadoras têm crescido mais, tanto em termos de faturamento quanto de emprego (de forma oposta ao senso comum, a inovação tecnológica não tem necessariamente efeitos negativos sobre o emprego porque os ganhos de mercado derivados da inovação favorecem o maior crescimento das empresas e, conseqüentemente, a geração de mais e melhores empregos). O aumento da produtividade também depende da inovação, nem como do grau de exposição da economia ao comércio internacional.<sup>41</sup>

Os estudos de De Negri e seus associados mostram que uma das razões pelas quais a taxa de inovação na indústria brasileira ainda é baixa está na falta de mecanismos de financiamento para essa atividade.<sup>42</sup> A pequena disponibilidade de fundos públicos para investimento em inovação não significa, no entanto, que estes fundos não tenham impactos positivos sobre os esforços tecnológicos privados. Ao contrário, existem evidências de que o acesso a fundos públicos de financiamento aumenta o volume de recursos privados destinados a essa atividade, ou seja, não existem efeitos de *crowding out* nos gastos públicos em P&D.

No que toca à absorção de tecnologia, criação de inovações e absorção de novo conhecimento, as medidas úteis dependem da capacidade de absorção. Os países usualmente percorrem como que uma ladeira tecnológica ao longo do seu desenvolvimento, sendo difícil queimar etapas na criação e absorção de tecnologia por falta de condições apropriadas. Neste sentido, o Brasil vem desenvolvendo um sistema de apoio à inovação que é inteligente e tem boas chances de dar bons resultados, como a legislação aprovada em fins de 2005. Obviamente, o esforço de inovação e de criação de tecnologia até o presente é

---

<sup>41</sup> No caso do Brasil, porém, o montante gasto pelas empresas em P&D é muito pequeno em comparação com os países desenvolvidos: apenas cerca de 0,6% do seu faturamento. Na Alemanha, por exemplo, esse percentual é de 2,7% e na França é de 2,5%. Da mesma forma, a taxa de inovação na indústria brasileira (30%) é menor do que a média dos países desenvolvidos, evidenciando um esforço muito baixo das indústrias brasileiras em inovação e diferenciação de produtos (De Negri e Salerno, 2005).

<sup>42</sup> Segundo a Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica, as principais dificuldades na implementação de inovações são atribuídas a fatores de ordem econômica que, em boa parte dos casos, podem ser resolvidas com um financiamento adequado. Existem, atualmente, algumas fontes públicas de financiamento à P&D. Entretanto, mais de 90% dos gastos com P&D na indústria brasileira é financiado com recursos próprios das empresas.

insuficiente. Mas as perspectivas nessa área não são necessariamente negativas. A provável exceção vem da crônica falta de recursos, apesar da multiplicidade de fontes.<sup>43</sup> Além disso, não se deve esquecer que um dos mais importantes veículos de absorção de tecnologia se dá através da tecnologia incorporada em máquinas e equipamentos importados.

## 5. Conclusão

O Brasil passou por significativas reformas nos anos 90, alterando, inclusive, a estratégia de desenvolvimento que vinha sendo seguida de forma praticamente ininterrupta desde a década de 1930, calcada na força do papel econômico de um Estado produtor, indutor e regulador que atuava no marco de uma economia fechada e pouco competitiva. Assim, o país atravessou uma abertura comercial, privatizou a maioria das empresas estatais, liquidou monopólios públicos na infra-estrutura, promoveu a desregulação de diversos setores econômicos, adotou atitude mais aberta em relação ao investimento estrangeiro e controlou a inflação. Como resultado apresentou um registro de crescimento relativamente favorável — embora o consenso em relação a esse resultado esteja longe de ser alcançado. Mas é reconhecido que o principal macro-setor negativamente afetado, em relação à experiência pretérita, foi o industrial.

A evidência apresentada neste relatório, embora não totalmente conclusiva, aponta para aspectos que sugerem perda de importância da atividade industrial ao lado de outros nos quais essa perda não é nítida. Uma apreciação completa deveria permitir a separação de três aspectos: (i) a redução na participação da indústria devido a fatores como a instabilidade macroeconômica atravessada pelo país durante parte apreciável dos anos 1980 e 1990; (ii) a tendência mundial de perda de peso da indústria na atividade econômica global, fartamente documentada na terceira seção deste trabalho; (iii) finalmente, isolada a influência desses aspectos, e caso persistisse evidência de declínio relativo da atividade manufatureira, seria possível afirmar inequivocamente que existe um processo de desindustrialização em marcha.

Obviamente, uma decomposição que nos permitisse isolar total e satisfatoriamente cada um desses efeitos não existe. Isso nos limita às evidências sobre produção e emprego como as acima apresentadas, destacadas nos pontos seguintes:

1. Houve perda de participação da indústria na economia desde os pontos de auge em meados dos anos 1970. Mas quando se faz a avaliação com as séries expressas em preços constantes a perda é bem menor do que se imaginava, chegando a apenas 5% do PIB, a maior parte da qual antes de 1993. Por trás dessa redução incluem-se as fases de política econômica, as crises externas em geral a elas associadas e tendências ocorrendo em nível

---

<sup>43</sup> Não é este o lugar para reafirmar a baixa qualidade da educação no Brasil, nos diversos níveis, nem da falta de ensino técnico apropriado, por constituírem temas óbvios.

global (as fases de perda de peso da indústria sempre estiveram associadas a momentos de recessão e/ou crise externa).

2. No que diz respeito à ocupação manufatureira, a evidência das PNAD é de pequeno aumento da proporção desta no total desde 1992 (12,8% para 14,4% em 2008). Como nota de cautela registre-se que os dados da PNAD referem-se a apenas um mês.

3. No que toca aos resultados da Pesquisa Mensal de Emprego — PME (IBGE), por outro lado, destaca-se a perda de importância da indústria desde 1991. Mas a PME cobre apenas as seis maiores Regiões Metropolitanas do país. Como a atividade industrial diversificou-se espacialmente de forma substancial, essa evidência é inconclusiva. Além disso, o emprego industrial nas RM cobertas pela PME era em 2008 de apenas 27% do registrado pela PNAD daquele ano.

4. Os dados de emprego (pessoas ocupadas) das Contas Nacionais indicam que não houve perda de participação do emprego industrial no total entre 1992 e 2007, mas brusca queda entre 1990 e 1992. Registre-se, adicionalmente, que houve aumento de peso entre 2002 e 2007 pela série nova.

5. Pelas informações da RAIS (que registra a evolução do emprego formal) existe perda de participação da indústria entre 1995 e 2009, mas toda ela está concentrada entre 1995 e 1998. Mas observe-se que essa queda pode em parte ser atribuída ao aumento de cobertura. Depois desse ano a participação da indústria no emprego formal oscila em torno de 18,5%.

6. A última peça de informação sobre o emprego recolhida para essa pesquisa é igualmente preciosa, porque baseada em registro administrativo (como a RAIS e o CAGED): a Pesquisa Industrial Anual — PIA, do IBGE. E apesar da descontinuidade a partir de 1996, quando as PIA passaram por importantes mudanças, a sugestão é que a indústria apresentou forte aumento do emprego depois daquele ano: 41,1% até 2007, ou cerca de 3,2% ao ano. Embora não disponhamos de estimativa do emprego total na economia de âmbito comparável ao das PIA, é forçoso reconhecer que dificilmente encontraríamos nesse período taxas de crescimento do emprego agregado dessa magnitude. Logo, essa fonte de informação indica que o emprego na indústria provavelmente aumentou em relação ao total. E dadas as taxas de crescimento apresentadas, esse aumento teria se dado desde o final dos anos 1990. De fato, entre 1998 e 2007 a taxa média de crescimento do emprego industrial registrado nas PIA chegou a 4,5% ao ano, tornando arriscadas as conclusões de que teria havido desindustrialização desde então.

7. No que diz respeito ao investimento, a comparação das participações no total entre 1996 e 2007 mostra que houve forte aumento entre esses dois anos: de 14,4% para 20,1%. Não há, portanto, evidência de desindustrialização quanto à evolução do investimento fixo — muito pelo contrário.<sup>44</sup>

<sup>44</sup> É justo destacar que os investimentos da Indústria Extrativa Mineral cresceram ainda mais do que os da Indústria de Transformação.

8. O período desde 1970 assistiu a substanciais mudanças nas participações da indústria e economia brasileiras em relação ao restante do mundo. Nossa análise sublinhou o fato de que quando a indústria cresceu rapidamente nos anos 1970, ela ganhou participação no mundo. O oposto ocorreu durante a longa década perdida. Mas recentemente observa-se uma relativa manutenção de peso da indústria brasileira no total mundial, ao lado de suave perda em termos do PIB.

O receio da desindustrialização no Brasil é diluído pelo fato de que as exportações, mesmo de produtos básicos, são muito mais diversificadas do que em períodos anteriores da história do país e de outros que presumivelmente “se desindustrializaram.” Isso tende a diminuir o chamado risco da “loteria das *commodities*,” segundo o qual os países seriam beneficiados por pouco tempo por ganhos de preços em relação a poucos produtos e sem continuidade a prazo mais largo. Na verdade, a perda de participação da indústria brasileira no PIB reflete, principalmente, o contexto macroeconômico: o baixo crescimento do nível de atividade em diversas fases desde os anos 1990 em um ambiente de juros e carga tributária muito elevados tem papel fundamental na explicação do lento crescimento da indústria em subperíodos específicos. É oportuna uma breve digressão a esse respeito.

A experiência brasileira pré-crise de 2008 destaca os seguintes aspectos: (i) ganhos de competitividade e desempenho exportador em diversos segmentos industriais; (ii) o financiamento adequado foi importante em diversos casos; (iii) a necessidade de políticas compensatórias surge em, aparentemente, poucos casos; (iv) os ganhos de produtividade no passado na agropecuária e na indústria foram muito importantes, especialmente nos casos em que houve privatização na década de 90; (v) a ênfase em inovação é promissora, como parece ser o caso em diversas atividades; e (vi) a P&D por agentes estatais também parece ter tido papel decisivo para o desempenho de segmentos da agropecuária.<sup>45</sup>

Tendo identificado uma pequena redução da participação da indústria no PIB no longo prazo,<sup>46</sup> o passo seguinte foi estudar em que medida esse é um fenômeno tipicamente brasileiro ou reflete uma tendência operando em escala global. A análise desse aspecto foi possível graças a uma base de dados

---

<sup>45</sup> Em particular, atividades de P&D executadas em laboratórios e universidades públicas têm maior potencial de geração de externalidades (Pinheiro, Pessoa e Schimura, 2006, p. 16, apud Audretsch e Feldman, 2003). Nas palavras destes autores: “Thus, the literature on knowledge spillovers and the geography of innovation has begun to consider the mechanisms by which knowledge spills over and is put into economic use and the degree to which these process are geographically localized. Understanding these issues are important because a policy implication commonly drawn from the new economic growth theory is that, as a result of convexities in knowledge and the resultant increasing returns, **knowledge resources, such as R&D should be publicly supported**. While this may be valid, it is also important to recognize that the mechanisms for spillover transmission may also play a key role and may also serve as a focus for public policy enhancing economic growth and development” (p. 20).

<sup>46</sup> Registre-se que quando os dados são medidos a preços constantes há uma tendência suave apenas a partir de 1995, com queda de dois pontos de porcentagem até o presente. Ver seção 2.

internacional construída para este trabalho. As conclusões principais dessa parte do trabalho podem ser resumidas como se segue:

1. A indústria apresentava comportamento desviante com relação a norma internacional para o período anterior à liberalização da economia na primeira metade da década de 90. A participação da indústria no produto era muito maior do que o nível previsto em função do estágio de desenvolvimento econômico de nossa indústria;
2. Este padrão manteve-se inalterado até o final dos anos 80;
3. Em seguida a liberalização da economia desaparece o comportamento ‘anômalo’ da indústria brasileira: a participação da indústria no produto é bem descrita pelo nível de desenvolvimento da economia.

Apesar da escassa evidência indicativa de desindustrialização no Brasil, não é exagero acrescentar uma palavra de cautela em relação aos riscos de que em uma fase, com a que o Brasil começa a atravessar, em que se configuram déficits em transações correntes talvez vultosos nos anos à frente, a ameaça de desindustrialização venha a se tornar concreta. Essa ameaça está resumida na recente passagem:

*“real appreciations driven by increases in capital flows can crowd out manufacturing activity and lead to Dutch Disease-type phenomena—particularly in the presence of externalities that make changes in manufacturing activity very costly to reverse. Large current account deficits and real exchange rate appreciations resulting from credit booms fueled by “over-optimism” can be difficult to unwind without a protracted real depreciation ..... Capital flows—particularly for smaller economies—may be volatile, leave in a hurry, and be disruptive. Capital flow volatility can be driven by self-fulfilling factors, as well as by an underestimation of liquidity risk by borrowers.” (Blanchard e Milesi-Ferretti, 2009, p. 5)*

Em suma, a evidência passada não autoriza diagnosticar a existência de um processo de desindustrialização no Brasil. Na verdade, até a década de 1980 a estrutura econômica brasileira impulsionada pela substituição de importações foi viesada em favor da indústria. As perdas de participação observadas em fases específicas do desenvolvimento brasileiro depois daí foram devidas principalmente à instabilidade macroeconômica, à liberalização comercial (que em parte corrigiu um padrão de alocação de recursos que se traduzia em estagnação) e, não menos importante, em mudanças estruturais operando a longo prazo na economia global.

Isso não significa, uma vez mais, que não exista risco de desindustrialização e ocorrência de “doença holandesa” caso as condições internacionais forcem processos desse tipo. Nesse caso, a nosso ver pouco provável — dada a inserção internacional da economia brasileira, a proteção com que conta a

indústria, sua diversificação produtiva, etc. — a melhor defesa é a adoção de políticas de inovação e transferência de tecnologia, na linha do sugerido pela experiência internacional brevemente resenhada na seção 4.

As políticas sugeridas no parágrafo anterior podem ter desapontado o leitor, especialmente para aqueles que experimentam desconforto com relação ao atual equilíbrio macroeconômico atingido pelo Brasil. Isso porque as políticas sugeridas no parágrafo anterior são políticas microeconômicas — e, portanto, pouco efetivas para atacar o problema segundo aqueles que avaliam que há, de fato, um problema macroeconômico. Em geral, esse problema se manifestaria por uma taxa de câmbio muito valorizada. Nesse contexto, é oportuno incluir neste ponto uma breve avaliação de como vemos o problema.

Pensamos que o problema macroeconômico no Brasil, se houver, deriva dos baixos níveis de poupança que vimos registrando. A taxa de câmbio valorizado somente explicita este fato na dimensão dos preços da economia. O mecanismo subjacente pode ser descrito como se segue.

Os bens e serviços produzidos e comercializados em uma economia podem ser de dois tipos. Os bens em relação aos quais o mercado internacional exerce algum poder disciplinador de preços — chamados de bens comercializáveis — e os bens em relação aos quais o mercado internacional não exerce qualquer disciplina, que são os bens domésticos ou não comercializáveis. Para simplificar o argumento, suponhamos que a demanda por ambos os bens apresente elasticidade renda unitária. Vamos estudar a alteração do equilíbrio da economia, a partir de uma situação inicial em que há equilíbrio em ambos os mercados.

Suponhamos que os formuladores de política econômica introduzam políticas que estimulem a poupança doméstica. A elevação da poupança doméstica conseqüência dessa política reduzirá a demanda por ambos os bens e produzirá, conseqüentemente, excesso de oferta por ambos os bens. O excesso de oferta pelo bem comercializável é eliminado com a elevação das exportações. O excesso de oferta pelo bem doméstico somente pode ser eliminado por meio de uma redução do preço relativo do bem doméstico em unidades de bens comercializáveis. Ocorre, portanto, desvalorização do câmbio e ajustamento estrutural: a produção de bens comercializáveis se eleva e a de bens doméstico reduz-se. Assim, a elevação da poupança doméstica é acompanhada de desvalorização do câmbio. Invertendo todo o argumento obtém-se que uma redução da poupança doméstica é acompanhada de valorização do câmbio e ajustamento estrutural na direção inversa: eleva-se a produção de bens domésticos e reduz-se a produção de bens comercializáveis. Em outras palavras, aí ocorre uma desindustrialização.

Conseqüentemente, nossa avaliação é que a baixa poupança que vigora na economia brasileira gera, tudo o mais constante, uma tendência de valorização do câmbio e de redução da participação da indústria no produto. Se houver o entendimento que o setor industrial apresenta externalidades que justifiquem políticas públicas para elevar a participação da indústria no produto, não se deve alterar diretamente a política cambial. O câmbio representa variável

endógena da economia. Uma possibilidade seria utilizar uma política de desoneração tributária para a Indústria de Transformação. Seria muito bem vinda, por exemplo, uma política de desoneração da folha de salários para este setor.

## REFERÊNCIAS

- Blanchard, O. e Milesi-Ferretti, G. M. (2009) **Global Imbalances: In Midstream?** IMF Staff Position Note, December 22, SPN/09/29.
- Bonelli, R. (2005) "Industrialização e Desenvolvimento (Notas e Conjecturas com Foco na Experiência do Brasil)". Texto preparado para o Seminário "Industrialização, Desindustrialização e Desenvolvimento", patrocinado pela FIESP — Federação das Indústrias do Estado de São Paulo e pelo IEDI — Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial. São Paulo, SP, 28 de novembro de 2005.
- Bonelli, R. (2006) "Da Indústria Nascente à Indústria Sobrevivente". Texto preparado para o CINDES — Centro de Estudos de Integração e Desenvolvimento, Rio de Janeiro, RJ, disponível em [www.ecostrat.net/regis.html](http://www.ecostrat.net/regis.html).
- Bonelli, R. e Gonçalves, R. (1998) "Para onde vai a Estrutura Industrial Brasileira?", *Texto para Discussão* n. 540, IPEA, Janeiro. Versão revista publicada em **Perspectivas da Economia Brasileira — 1998**, IPEA, Rio de Janeiro, RJ
- Bonelli, R. e Gonçalves, R. (1999) "Padrões de Desenvolvimento Industrial no Brasil: Passado e Futuro" em **O Futuro da Indústria no Brasil e no Mundo – Os Desafios do Século XXI**, Confederação Nacional da Indústria, Editora Campus, Rio de Janeiro, RJ.
- Bonelli, R. e Pinheiro, A. C. (2001) "Desempenho Econômico e Dinâmica Industrial no Brasil", em *Revista Futuro da Indústria*, MDIC, Brasília, D. F., 2001.
- Bonelli, R. e Pinheiro, A. C. (2008) "Abertura e Crescimento Econômico no Brasil" em *A Inserção do Brasil no Mundo — O País nos Tempos da Globalização (Reflexões em Perspectiva para a Década de 2010)*. O. de Barros e F. Giambiagi (eds.), Ed. Campus, Rio de Janeiro, RJ.
- Chenery, H. B. (1960) "Patterns of Industrial Growth", *American Economic Review*, v. 50, (September).
- De Negri, J. e Salerno, M. S. (ed.) (2005) **Inovações, Padrões Tecnológicos e Desempenho das Firms Industriais Brasileiras**. Brasília: IPEA.
- Gomes, V., Veloso, F. e Pessoa, S. de A. (2003) "Evolução da Produtividade Total dos Fatores na Economia Brasileira: uma Análise Comparativa," *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 33(3): 389-434.
- IEDI — Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (2010) "Indústria e Desenvolvimento", em *Carta do IEDI*, de 19 de fevereiro de 2010, n. 403.
- Imbs, J. and R. Wacziarg (2003) "Stages of Diversification." *American Economic Review* 93(1): 63-86.
- Hausmann, R. e Rodrik, D. (2003) "Economic Development as Self- Discovery." *Journal of Development Economics* 72: 603-633.
- Hoekman, B. e Javorcik, B. S. (2004) "Policies Facilitating Firm Adjustment to Globalization". *World Bank Policy Research Working Paper* N. 3441, Novembro.
- Matsuyama, Kiminori (2008) "Structural Change," in **The New Palgrave Dictionary of Economics**, Second Edition, edited by Steven N. Durlauf and Lawrence E. Blume, Palgrave McMillan.
- Muendler, M. (2001) "Productivity change among large Brazilian manufacturers," mimeo, U.C. Berkeley.
- Nassif, A. (2008) "Há evidências de desindustrialização no Brasil?", *Revista de Economia Política*, vol. 28, nº 1 (109), pp. 72-96, Janeiro-Março.

Pinheiro, A. C. e Bonelli, R. (2005) "Financial Development, Growth and Equity in Brazil", texto apresentado no seminário **Economic Growth with Equity: Challenges for Latin America**. ECLAC — Economic Commission for Latin America and the Caribbean, Santiago, Chile, 1-2 de setembro de 2005. Publicado em 2007 em **Economic Growth with Equity**, ed. por R. Ffrench-Davis e J. L. Machinea, Palgrave Macmillan.

Pinheiro, M. C., Pessoa, S. e Schymura, L. G. (2006) "O Brasil Precisa de Política Industrial? De que Tipo?" *Ensaio EPGE N. 627*, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro (Outubro)

Prasad, Eswar (2009). "Rebalancing Growth in Asia," NBER working paper (# 15169).

Rodriguez-Clare, A. (2005) "Microeconomic Interventions after the Washington Consensus." *Working Paper 524*, Inter-American Development Bank, Washington DC (February).

Syrquin, M. e Chenery, H. (1989) "Three Decades of Industrialization", *The World Bank Economic Review*, vol. 3, n. 2.

Tregenna, F. (2009) "Characterizing deindustrialization: An analysis of changes in manufacturing employment and output internationally", *Cambridge Journal of Economics*, 33, 433–466.

UNIDO – United Nations Industrial Development, Organization (2009) **Industrial Development Report 2009** - Breaking In and Moving Up: New Industrial Challenges for the Bottom Billion and the Middle-Income Countries. Vienna, Austria.