

**Instituto de Estudos para o
Desenvolvimento Industrial**

**OCORREU UMA
DESINDUSTRIALIZAÇÃO
NO BRASIL?**

Novembro de 2005

Conselho do IEDI

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

Hugo Miguel Etchenique
Membro Colaborador

Paulo Diederichsen Villares
Membro Colaborador

Paulo Francini
Membro Colaborador

Roberto Caiuby Vidigal
Membro Colaborador

Julio Sergio Gomes de Almeida
Diretor-Executivo

OCORREU UMA DESINDUSTRIALIZAÇÃO NO BRASIL?

Observações Gerais e Principais Conclusões.....	4
O Contexto Macroeconômico	8
A Evolução dos Setores de Atividade.....	10
Estrutura e Desempenho dos Setores Industriais	14
Produtividade e Emprego na Indústria de Transformação.....	18
A Evolução da Estrutura Industrial Segundo a Intensidade Tecnológica.....	22

OCORREU UMA DESINDUSTRIALIZAÇÃO NO BRASIL?

Observações Gerais e Principais Conclusões

Vários termos e expressões têm sido utilizados nas discussões sobre as mudanças na estrutura da indústria provocadas pela abertura comercial e políticas macroeconômicas adotadas nos anos 1990 no Brasil, assim como em diversos países latino-americanos: desindustrialização, desindustrialização prematura, desindustrialização relativa, especialização, especialização regressiva.

O termo desindustrialização muitas vezes é utilizado com uma conotação negativa, como sinônimo de destruição da indústria, ou de alguns de seus mais importantes setores. Mas essa não é a acepção mais aceita na literatura econômica, nem é a mais adequada interpretação para se aplicar a um caso como o do Brasil nas duas últimas décadas. Segundo Singh (1987), desindustrialização é o declínio da produção ou do emprego industrial em termos absolutos ou como proporção do produto ou emprego nacional. É, na maioria das vezes, uma consequência normal de um processo de desenvolvimento econômico bem sucedido, estando geralmente associado a melhorias do padrão de vida da população (Rowthorn e Ramaswamy, 1997). Neste padrão “normal” em um primeiro momento cai a participação da agropecuária no produto interno bruto (PIB) e aumenta a expressão da indústria. No segundo, é o setor serviços que ganha espaço e a indústria perde peso.

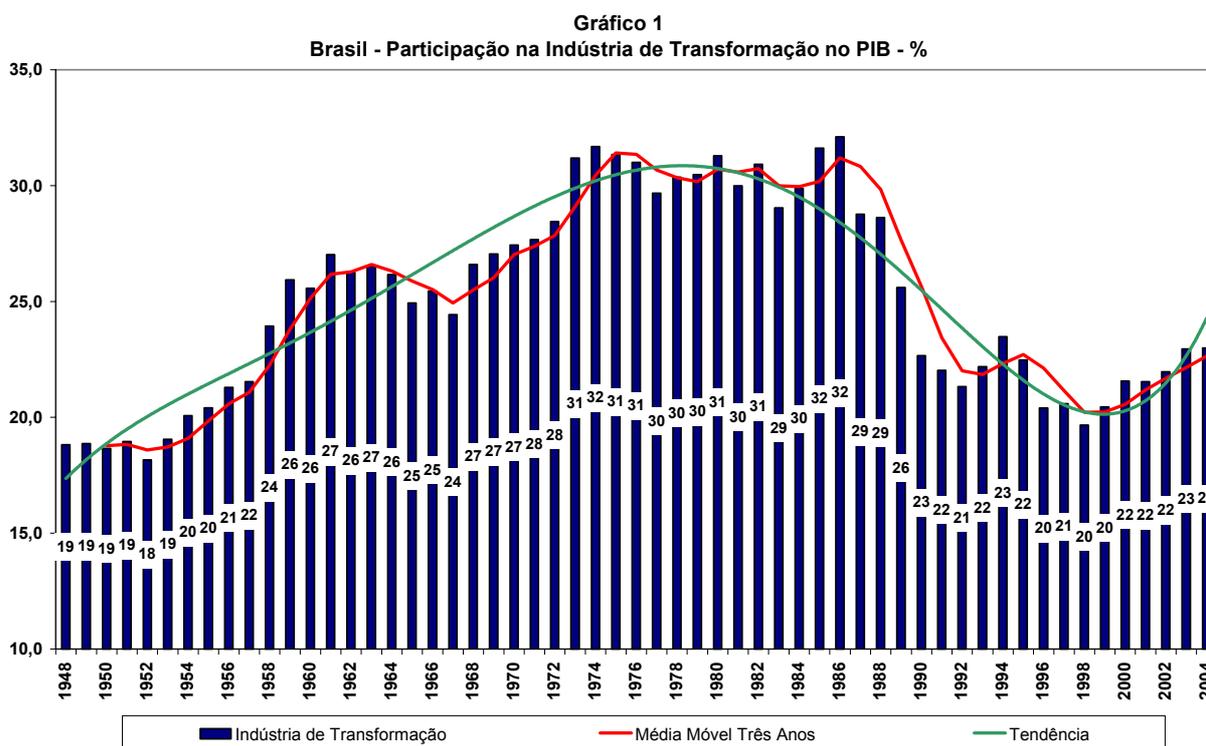
O tema foi recentemente recolocado pela UNCTAD (2003), que aponta que os tigres asiáticos de primeira geração já teriam uma economia madura, estando prestes a iniciar um processo de desindustrialização positiva, como ocorreu nos países desenvolvidos, fruto de seu notável desenvolvimento econômico.

Em contraposição quase toda a América Latina, incluindo o Brasil, estaria passando por uma “desindustrialização negativa”, consistindo esta na redução da importância do setor industrial no produto e no emprego, num contexto de desaceleração generalizada do crescimento econômico como resultado de processos de abertura realizados equivocadamente e de aplicação de políticas macroeconômicas adversas para o desenvolvimento produtivo adotadas no continente.

No Brasil, de fato, houve um retrocesso muito intenso da indústria no PIB, sendo que esse processo teve início anteriormente à abertura e à aplicação das políticas dos anos 1990. A queda da participação da indústria foi iniciada já nos anos 1980, como decorrência da crise inflacionária vivida pelo país e das políticas de contenção que foram aplicadas para combater a recorrente ameaça de hiperinflação que se apresentou ao longo de toda a década. O processo teve seguimento nos anos 1990, prolongando-se até 1998, agora, sim, como resultado propriamente das políticas que caracterizaram aquela década. Nesta época, foi promovida uma abertura com muitas falhas e uma deliberada sobrevalorização da moeda nacional que somente seria revertida com a máxidesvalorização do Real em 1999. É muito importante sublinhar que o processo de perda do peso da indústria no PIB somente mostraria sinais de estancamento com a referida desvalorização do Real em 1999.

Ao longo de todo este processo o produto da indústria de transformação cai de 32,1% do PIB em 1986 para 19,7% do PIB em 1998, uma queda de 12 pontos percentuais, muito alta sob qualquer critério de avaliação, mormente se temos em conta o período relativamente curto (pouco mais de uma década) em que o processo se desenvolveu. Isso por si só já configuraria

uma desindustrialização no Brasil, muito embora seja importante advertir que a despeito disto a indústria brasileira manteve uma significativa diversificação e que embora tenha perdido segmentos e elos de cadeias decisivas para a industrialização contemporânea, preservou setores de ponta tecnológica e capacidade de ampliar sua produtividade e capacidade exportadora. Não houve, portanto, uma desindustrialização no sentido de perda irreparável na estrutura industrial do país e em sua capacidade dinâmica, significando isto que a indústria no país conserva requisitos para reerguer-se e reintegrar-se com maior plenitude nas atuais tendências de industrialização dos países de maior dinamismo industrial. Diante das observações acima, julgamos mais conveniente qualificar a desindustrialização ocorrida no Brasil como “relativa”.



Devemos observar que desde 1999, os dados parecem indicar uma fase de recuperação da expressão da indústria na economia. Em 2003, a participação da indústria no PIB chega a 23% e, segundo dados preliminares, a 23,1% em 2004. Não é por acaso que a reação industrial ocorre após a desvalorização cambial ocorrida no início daquele ano. No caso brasileiro, os dados sugerem uma associação próxima entre câmbio e dinâmica da indústria: sobrevalorizações e desvalorizações da moeda nacional são decisivas como determinantes, respectivamente, de dinâmicas industriais negativas ou positivas. Notar que as informações disponíveis ainda não puderam detectar o novo retrocesso da participação industrial na economia que terá lugar se for mantida a forte valorização do Real ocorrida no período mais recente.

Podemos ainda qualificar a “desindustrialização” ocorrida no Brasil em outras três direções.

Como o Brasil não vem conseguindo acompanhar a evolução da indústria e dos serviços industriais modernos típicos da evolução dos países emergentes de maior dinamismo, isto

pode ser entendido como uma outra modalidade de desindustrialização relativa. De fato, entre 1990 e 2003, enquanto a média anual de crescimento do produto da indústria de transformação no Brasil crescia 1,6% (essa média sobe para 2%, levando em conta a estimativa preliminar de crescimento da indústria de transformação – 7,7% - para o ano de 2004), na China alcançava 11,7%, 7,4% na Coréia e 6,5% na Índia. Em países latino-americanos como Argentina e Chile a evolução alcançou, respectivamente, 0,7% e 3,6%. O desempenho brasileiro não foi capaz de acompanhar nem mesmo os países de renda alta (aumento anual médio de 2,5%), muito menos os países de renda média e baixa (6%). A constatação de que em países do leste da Ásia e Pacífico a evolução industrial no mesmo período subiu a 10% ao ano e que os países da América Latina e Caribe cresceram apenas 2% a.a., bem resume para onde se moveu o mapa da industrialização dos países emergentes na última década e meia.

Do ponto de vista do IEDI, esta ampliação da distância que vem separando o Brasil com relação aos mais agressivos protagonistas na corrida da industrialização será fatal e definitiva se o país não se mostrar capaz de reorientar sua estratégia econômica.

Por outro lado, a “desindustrialização relativa” é um termo também pertinente para designar uma condição estrutural do crescimento brasileiro das últimas décadas, no qual o baixo desempenho médio industrial não foi compensado pelos setores que substituíram a indústria como líderes do crescimento do PIB total. Esses novos líderes não tendo a mesma força e os mesmos impactos que a indústria apresenta sobre a sua própria dinâmica e sobre a dinâmica de outros setores, não abriram caminho senão para um crescimento econômico apenas modesto para a economia brasileira como um todo.

Outros países que lograram conservar o alto desempenho industrial como motor do crescimento alavancaram uma maior evolução global de suas economias. No Brasil, como na América Latina, a renúncia ao papel motor que a indústria exercera até os anos 1970, pode ser entendida como uma forma de desindustrialização, que, no caso, podemos qualificar de “precoce”. Precoce porque ao se abrir mão da dinâmica industrial se abriu mão também de um crescimento econômico mais rápido. No caso brasileiro, somente em uma parcela modesta o baixo crescimento industrial dos anos 1990/2003 (1,6% a.a.) foi compensado pelo maior dinamismo de outros setores, de forma que o PIB global aumentou em média apenas 2,6% ao ano (2,8% se considerarmos a projeção preliminar de crescimento do PIB de 2004, 4,9%), gerando um crescimento do PIB per capita próximo a 1% a.a. no período. Na média da América Latina, onde este modelo de desenvolvimento foi predominante, a evolução do PIB também foi baixa: 2,7%, ao passo que entre os países do leste da Ásia e Pacífico, que, em termos gerais seguiram o modelo de industrialização, o progresso do PIB puxado pela indústria, foi muito maior: 7,6% como média anual.

Para voltar a ter um crescimento acelerado de sua economia o Brasil precisará de uma “reindustrialização”, ou seja, necessitará resgatar a indústria como indutora do crescimento.

Finalmente, a perda de importância de segmentos industriais relevantes e a ruptura de elos em cadeias produtivas foram fatos que ocorreram no Brasil como decorrência das políticas macroeconômicas adotadas desde os anos 1990. Mas, como cabe notar, esses são casos de mudanças na estrutura industrial e não no peso da indústria no PIB, devendo, portanto, ser consideradas como exemplos de desindustrialização relativa. Destacamos:

- ✓ Setores tradicionais com têxtil e vestuário, e os ramos das indústrias de material elétrico e eletrônico sinalizaram perda de importância da estrutura industrial ao longo dos anos. Dessa forma, podem ser apontados como casos de desindustrialização localizada.
- ✓ Houve uma maior especialização produtiva da indústria, com ênfase em setores intensivos em recursos naturais. Os setores de química, indústrias metalúrgica e siderúrgica e de papel e celulose foram os que se destacaram pelo dinamismo em termos de crescimento da produção no período 1991/2003. Juntos, respondiam por 45,7% do PIB industrial neste último ano, contra 35,9% no início do período.

Note-se que alterações na estrutura industrial seriam inevitáveis em função da abertura e demais políticas dos anos 1990. Mas, no caso do Brasil, seus efeitos teriam sido menores e a desindustrialização poderia ter ocorrido em menor escala se políticas de ajuste e modernização industrial acompanhassem a abertura de importações, como ocorreu em muitos outros países que promoveram processos de abertura. Seriam evitáveis também, sem que isso representasse perda de eficiência e competitividade para a indústria ou outros setores econômicos, se as políticas macroeconômicas, como a de câmbio entre 1994 e 1998, não fossem tão ativas em determinar mudanças nos preços relativos da economia.

Esses diversos casos localizados, porém importantes, de desindustrialização que foram detectados em ramos industriais da indústria brasileira devem servir de lição em eventuais novas edições de processos de abertura: políticas de ajuste e de modernização industrial não podem deixar de acompanhar os processos de abertura de importações, assim como não podem estar ausentes quando mudam variáveis decisivas que definem a estrutura industrial, como é o caso da valorização do Real que ocorre nos dois últimos anos.

O quadro a seguir resume as mudanças na composição da estrutura produtiva brasileira provocadas pelas reformas e políticas macroeconômicas da década de 1990 e primeiros anos da década atual. Setores produtivos com maior dependência de insumos importados e com maior elasticidade de substituição de insumos domésticos por importados, por exemplo, foram mais beneficiados na fase de valorização do câmbio, entre 1994 e 1998. Setores voltados para o abastecimento do mercado doméstico foram beneficiados com a estabilização dos preços nos primeiros anos que se sucederam ao Plano Real. Setores de maior conteúdo de exportação foram favorecidos com a desvalorização cambial após janeiro de 1999.

Quadro 1 - Destaques setoriais na Indústria de transformação em 1990-2003, segundo as Contas Nacionais

Setores que ganham peso no produto	Setores ganham peso no emprego	Setores mais dinâmicos	Setores com produtividade positiva
Refino de petróleo e petroquímica	Fabricação e manutenção de máquinas e tratores	Refino de petróleo e petroquímica	Aparelhos e equipamentos de material elétrico
Fabricação e manutenção de máquinas e tratores	Vestuário	Fabricação e manutenção de máquinas e tratores	Siderurgia
Siderurgia	Madeira e mobiliário	Siderurgia	Refino de petróleo e petroquímica
Setores que perdem peso no produto	Setores perdem peso no emprego	Setores menos dinâmicos	Setores com produtividade negativa
Têxtil	Têxtil	Resfriamento e preparação de leite	Material plástico
Material elétrico	Minerais não metálicos	Têxtil	Vestuário
Material eletrônico	Material elétrico	Material elétrico	Calçados, couros peles

Notar ainda que a referida maior especialização da estrutura produtiva nos segmentos de indústria intensivos em recursos naturais não levou a uma regressão da indústria brasileira do ponto de vista tecnológico. Uma classificação de setores da indústria por grau de intensidade tecnológica, constata que os setores intensivos em tecnologia mantiveram sua participação básica na indústria, muito embora sintomas de desindustrialização tenham sido detectados em diversos segmentos considerados de alta ou média-alta tecnologia.

Mesmo assim deve ser destacado que para a indústria como um todo o conteúdo de valor adicionado por unidade de produto, em média, caiu, passando de 47,1% em 1996 para 43,3% em 2003. Esse é um dado que indica que a indústria agrega menos valor, um sintoma de que houve de fato uma desindustrialização relativa entre os anos 1990 e a atualidade.

O Contexto Macroeconômico

Após uma longa convivência com altas taxas de inflação e restrições às importações devido à crise econômica, na década de 1990 o Brasil iniciou um processo de abertura de importações e passou a ter maior estabilidade de preços. A abertura se deu com a redução das tarifas já na entrada dos anos 1990 e a maior estabilidade inflacionária com a implementação do Plano Real em julho de 1994. As menores tarifas aliadas a uma grande sobrevalorização da moeda nacional que se seguiria à criação do Plano Real em 1994 e que se estenderia até janeiro de 1999, impuseram uma mudança significativa na estrutura dos preços relativos da economia, com reflexos diferenciados sobre os mercados de produtos e os custos das empresas.

Em paralelo ao processo de abertura, foram adotadas medidas, cujo objetivo em última instância era criar um ambiente econômico mais estável. A expectativa era que a estabilidade macroeconômica e a maior concorrência criariam um círculo virtuoso de crescimento. Como resultado, esperava-se um aumento na entrada de capital externo e de investimento direto, o que ampliaria a competição nos mercados domésticos e traria equipamentos e insumos mais modernos, promovendo a produtividade da economia. Como posteriormente seria constatado, parte considerável da entrada de investimento externo na década de 1990 dirigiu-se à compra de firmas locais (privadas e estatais privatizadas) e a taxa de investimento da economia manteve-se em patamar baixo.

A estabilização de preços foi acompanhada de desequilíbrio nas contas externas. Crises externas se sucederam em 1995, com a crise do México, em 1997, com a crise asiática, e em 1998 com a da Rússia, expondo a dependência do país aos capitais de curto prazo. O mecanismo de âncora cambial para manter os preços domésticos sob controle na primeira fase do plano de estabilização (1994/1998), na medida em que induziu uma forte valorização do câmbio, fez com que se elevasse estruturalmente o déficit em transações correntes, gerando expectativas pessimistas quanto à possibilidade de seu financiamento através das entradas líquidas de capitais.

No período, os ataques especulativos foram combatidos com a venda de moeda estrangeira das reservas internacionais do país e elevação da taxa de juros. Assim, os elevados déficits externos, provocados tanto pelos saldos negativos na balança comercial como pelos montantes muito mais expressivos de pagamentos de juros e remessas de lucros ao exterior, tornavam crescentes as necessidades de capital externo, impedindo as taxas de juros de caírem, este um fator destacado para explicar o baixo ritmo de evolução da economia em todo o período (2,2% ao ano na média para o período 1995/99).

Assim, ao invés do esperado círculo virtuoso de crescimento que resultaria das aberturas comercial e financeira e da estabilidade de preços, na realidade a economia se viu em uma armadilha: seu crescimento era limitado para não debilitar ainda mais as contas externas, as quais mesmo assim permaneciam muito deficitárias, o que deixava o país vulnerável a ataques especulativos. Note-se que mesmo após a mudança do regime cambial no início de 1999, a estabilidade cambial não foi assegurada devido aos efeitos negativos acumulados da deterioração nas contas externas e da liberalização financeira. O setor externo brasileiro passou de um déficit de 2,8% do PIB em 1995 para uma média acima de 4% do PIB de 1997 a 2001 e somente a partir de 2003 passaria a registrar saldos, beneficiando-se de inusitada evolução do comércio internacional.

A depreciação do Real em janeiro de 1999 com a mudança do regime cambial não levou a uma explosão inflacionária. Mas, ainda que a estabilidade de preços tenha sido mantida, o novo cenário macroeconômico prevalecente após a adoção do câmbio flexível não contribuiu para diminuir o grau de incerteza das empresas produtivas, que além das elevadas taxas de juros domésticas passaram a conviver também com a instabilidade da taxa de câmbio.

Como mostram os dados da Tabela 1, na primeira metade da década de 1990 foi registrada a seqüência de maiores taxas de crescimento do PIB (de 1993 a 1995) do período. A partir de 1996, a sucessão de crises externas impôs um ritmo de crescimento modesto à economia, à exceção do ano 2000. No período, a evolução do PIB per capita foi próxima a zero.

Tabela 1
Indicadores Macroeconômicos: Necessidade de Financiamento, taxa de crescimento do PIB per capita, Deflator Implícito e Formação Bruta de Capital

Anos	PIB %	PIB per capita %	Necessidade de financiamento percentagem do PIB	Deflator Implícito %	Taxa de crescimento da FBCF %	FBCF/PIB a preços do ano anterior %
1991	1,03	(-) 0,66	-1,17	416,70	-4,7	19,50
1992	(-) 0,54	(-) 2,15	-0,92	969,00	-6,6	17,00
1993	4,92	3,26	-0,76	1 996,15	6,3	18,70
1994	5,85	4,20	-0,92	2 240,17	14,25	20,81
1995	4,22	2,62	-2,82	77,55	7,29	21,36
1996	2,66	1,10	-3,15	17,41	1,20	20,25
1997	3,27	1,72	-4,14	8,25	9,33	20,40
1998	0,13	(-) 1,36	-4,32	4,85	-0,33	19,77
1999	0,79	(-) 0,71	-4,73	5,70	-7,24	18,12
2000	4,36	2,82	-4,17	8,36	4,46	18,92
2001	1,31	(-) 0,17	-4,46	7,44	1,06	19,24
2002	1,93	0,44	-1,15	10,16	-4,16	18,31
2003	0,54	(-) 0,91	0,72	14,99	-5,13	17,29
2004	4,94	1,03	1,95	8,18	10,92	19,60

Fonte: IBGE, Contas Nacionais.

A maior vulnerabilidade externa que acompanhou a abertura pode ser ilustrada na coluna de necessidade de financiamento externo. A crescente dependência de poupança externa só foi revertida em 2003, como já foi observado. O maior êxito da política econômica no período foi o controle da inflação, com o deflator implícito do PIB acusando uma sensível queda

após o Plano Real em 1994. A inflação voltaria a subir em 1999, em razão da desvalorização da moeda e da mudança do regime cambial em janeiro daquele ano, porém sem perda de controle do processo inflacionário. A manutenção de taxas de juros em níveis muito elevados ao longo de todo o período – antes e depois da mudança da política cambial – penalizou as decisões de investimento. A taxa de investimento da economia como ilustram as duas últimas colunas, se manteve restringida devido às taxas de juros muito altas e ao alto grau de incerteza na economia com conseqüências muito negativas sobre o crescimento econômico.

Em resumo, do ponto de vista macroeconômico, uma conseqüência importante do processo de abertura nos anos 1990 foi tornar a economia brasileira suscetível a choques externos, uma característica que só em 2004/2005 começou a ser removida. A vulnerabilidade, por sua vez, impôs forte pressão sobre a taxa de juros doméstica, que se manteve elevada ao longo de todo o período, com conseqüências muito negativas para o crescimento da economia e do emprego, os quais evoluíram pouco especialmente na área industrial, e para o déficit e o endividamento do setor público.

A Evolução dos Setores de Atividade

O impacto do cenário macroeconômico dos anos 1990 na estrutura produtiva pode ser avaliado através das mudanças de participação dos setores de atividade no valor adicionado e no emprego total da economia. Uma primeira observação (Tabela 2) é que de 1991 a 2003 o setor agropecuário ganha participação no PIB (de 6,9% do PIB para 9,4% do PIB), em detrimento do setor serviços como um todo (que passa de 61,1% do PIB em 1991 para 53,8% em 2003). Esse movimento foi muito influenciado pela queda do setor de instituições financeiras, devido ao fim da inflação crônica a partir de 1994.

Nesse processo, a indústria propriamente, ou seja a indústria de transformação – a classificação industrial que mais se aproxima do conceito de “indústria manufatureira”, em torno ao qual se aplicam as teses de desindustrialização – não alterou de forma significativa sua participação no PIB se tomamos os dois anos limites do período, ou seja, 1991 e 2003, quando os percentuais foram de, respectivamente, 22% do PIB e 23% do PIB.

Houve uma queda significativa no período de sobrevalorização da moeda nacional entre 1994 e 1998 (de 23,5% do PIB para 19,7% do PIB), mas que seria praticamente neutralizada no período seguinte até 2003 quando a mudança da política cambial levou a uma significativa desvalorização do Real. A propósito, essas breves referências quanto aos resultados da indústria, ilustram como o câmbio tem um grande poder sobre a dinâmica industrial brasileira. Sobrevalorizações e desvalorizações da moeda nacional são decisivas como determinantes, respectivamente, de dinâmicas industriais negativas ou positivas.

Tabela 2
Participação percentual dos setores de atividade no PIB
Anos selecionados

Setores da economia	1991	1994	1998	2003
Agropecuária	6,9	8,6	7,8	9,4
Indústria	32,0	35,1	32,9	36,8
Extrativa Mineral	1,4	0,9	0,6	3,7
Indústria de Transformação	22,0	23,5	19,7	23,0
S. Indust. de Utilidade Púb	2,3	2,7	3,0	3,2
Construção civil	6,3	8,0	9,6	6,9
Serviços	61,1	56,3	59,2	53,8
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: IBGE-Contas Nacionais.

Outro destaque foi a evolução da participação no PIB do agregado das contas nacionais que o IBGE classifica como “indústria total” e que reúne, além da indústria de transformação, a extrativa mineral, os serviços industriais de utilidade pública (SIUP) e a construção civil. Devemos enfatizar que este não é o conceito ou agregado de “indústria” relevante para as discussões sobre a dinâmica industrial e as teses de industrialização ou desindustrialização. A participação deste agregado passou de 32% em 1991 para 36,8% em 2003, devido ao aumento de importância da indústria extrativa mineral, que mais que dobrou seu percentual de contribuição. O ganho se deu no período final (entre 1999 e 2003), quando se apresentou o incentivo da desvalorização do real beneficiando as exportações de produtos dessa indústria. Os esforços de investimentos da Petrobrás na produção de petróleo foram também relevantes para o resultado.

Quanto ao emprego, os resultados mostram algumas diferenças. O setor que perdeu expressiva participação foi o de agropecuária (perda de 6,9 pontos de 1991 a 2003), enquanto o setor de serviços como um todo ampliou sua participação de 52,2% em 1991 para 62,1% em 2003. Note-se que o emprego na indústria extrativa mineral não acompanhou o ganho do setor em termos de sua participação no PIB.

A indústria de transformação retrocedeu em termos de sua importância no emprego total (2 pontos percentuais de 1991 a 2003), apesar de praticamente ter preservado sua posição no PIB. Esses resultados da agropecuária, da indústria extrativa mineral e da indústria de transformação, de ganho ou manutenção de importância relativa no PIB e de perda de importância relativa no emprego, sinalizam que ao longo dos últimos anos ocorreram mudanças na estrutura produtiva, afetando processos de produção que se tornaram relativamente menos empregadores de mão de obra.

Devemos avaliar se a perda de participação da indústria de transformação na geração de emprego, em um contexto macroeconômico caracterizado por baixo crescimento como prevaleceu na década de 1990 e os primeiros anos da presente década, sinaliza a ocorrência de um processo de desindustrialização. Para avançarmos no tema, vamos acompanhar a evolução dos setores de atividade em termos de taxas de crescimento.

Tabela 3
Participação percentual dos setores de atividade no total do emprego
Anos escolhidos

Setores da economia	1991	1994	1998	2003
Agropecuária	25,9	25,4	21,9	18,9
Indústria	21,9	20,5	20,0	19,0
Ind. Extrativa Mineral	0,5	0,5	0,4	0,5
Ind. Transformação	14,6	13,8	12,6	12,6
S indust. de utilidade pub.	0,5	0,5	0,4	0,4
Construção civil	6,2	5,8	6,6	5,6
Serviços	52,3	54,1	58,1	62,2
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

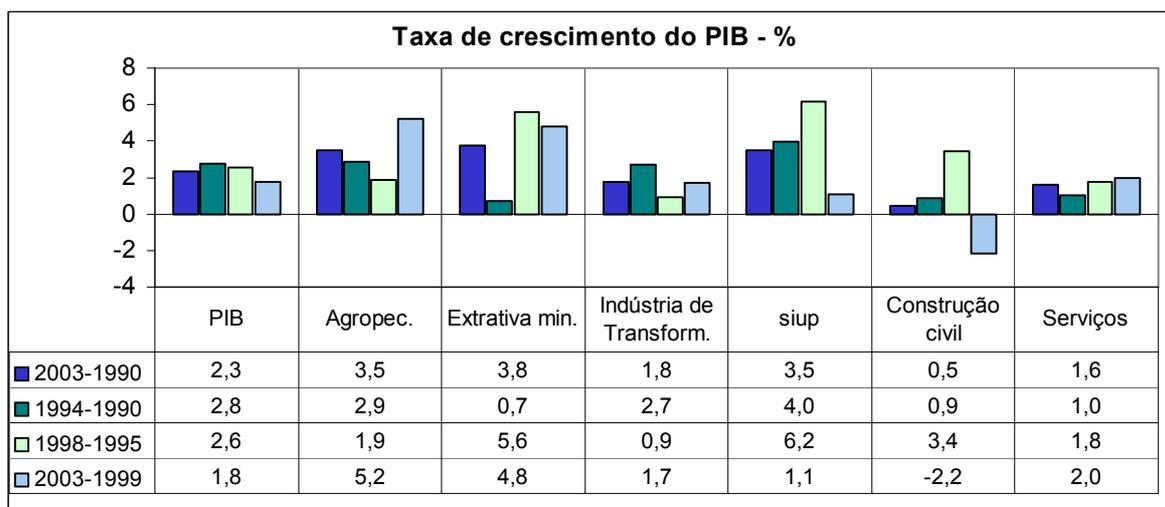
Fonte: IBGE-Contas Nacionais.

* agrega serviços pessoais, às empresas e privados.

O Gráfico 2 apresenta as taxas médias anuais de crescimento por setor de atividade para períodos selecionados. De 1990 a 2003, os setores líderes da evolução econômica foram extrativa mineral, serviços industriais de utilidade pública (SIUP) e agropecuária, todos com taxa média de crescimento de 3,5% aa no período como um todo. A agropecuária apresentou expressiva expansão na fase final do período. Extrativa mineral apresentou grande dinamismo depois do programa de estabilização de preços em 1994. O melhor período para a indústria de serviços de utilidade pública foi de 1995 a 1998, período mais intenso das privatizações. O dinamismo em termos de crescimento desses setores se deu com perda de participação no emprego total.

A indústria de transformação de 1990 a 2003 cresceu em média a uma taxa muito baixa: 1,8% ao ano, sendo que os anos iniciais da década de 1990 formam o período de maior crescimento (taxa média de 2,7% a.a.). Note-se que o setor evoluiu ligeiramente abaixo do crescimento da economia como um todo que também pode ser considerado uma evolução baixa. O período imediatamente após a estabilização de preços e de valorização cambial foi o de pior desempenho, com taxa média de expansão de 0,9% a.a.. No período mais recente, 1999/2003, o crescimento médio foi de 1,7 % a.a. e no período todo, 1,77% a.a., enquanto a média anual de evolução do PIB nesses mesmos períodos foi de 2,56%, 1,78% e 2,33%, respectivamente.

Gráfico 2



Fonte: IBGE, Contas Nacionais.

Ou seja, no período como um todo, assim como nos sub-períodos selecionados, a modesta taxa de expansão da indústria manufatureira brasileira não permitiu que ela liderasse o crescimento do PIB. Outros setores assumiram esta liderança, os quais, no entanto, não tendo a mesma força e os mesmos impactos que a indústria tem sobre a sua própria dinâmica e sobre a dinâmica de outros setores, não abriram caminho senão para um crescimento apenas modesto da economia. Outros países de maior êxito em acelerar o crescimento econômico conservam o elevado crescimento industrial como o motor que impulsiona o elevado crescimento global de suas economias. No Brasil, a precoce renúncia a este motor de crescimento pode ser considerada uma forma de desindustrialização.

Em resumo, avaliando do ponto de vista da estrutura produtiva, a indústria de transformação perdeu (entre 1994 e 1998) e recuperou (após a 1999) participação relativa no PIB brasileiro desde o início dos anos 90 até o presente. Como participação no emprego, no entanto, houve queda. Estas não são evidências que configuram a ocorrência de um processo generalizado de desindustrialização, a menos que o conceito de desindustrialização passe a incorporar o papel motor que a indústria tinha na dinâmica econômica brasileira e que deixou de ter. Neste caso, que nos parece mais correto como interpretação do processo econômico brasileiro da última década e meia, houve de fato um retrocesso industrial no sentido da perda de dinamismo da indústria o qual carregou consigo a economia brasileira como um todo, que também perdeu correspondente dinamismo.

Podemos avançar no tema mediante a investigação da evolução desagregada dos diversos setores industriais na estrutura industrial brasileira. Como veremos, a abordagem nos permitirá detectar importantes casos de desindustrialização.

Estrutura e Desempenho dos Setores Industriais

Vamos utilizar dois indicadores para analisar as mudanças da estrutura industrial: a participação percentual do valor adicionado e do emprego no total da indústria e a contribuição de cada setor para o crescimento agregado da indústria. Estaremos combinando, assim, informações de estrutura e de desempenho dos setores de atividade da indústria.

Os dados mostram claramente que entre 1991 a 2003 a estrutura do valor adicionado industrial tornou-se mais concentrada, com um menor número de setores respondendo por parcela maior do produto industrial.

Tabela 4
Participação percentual do valor adicionado
dos setores industriais em anos selecionados

Setores de atividade	1991	1994	1998	2003
Fabricação de minerais não-metálicos	5,5	4,9	5,2	4,0
Siderurgia	4,2	4,0	3,4	6,8
Metalurgia dos não-ferrosos	2,1	1,9	1,5	1,8
Fabricação de outros produtos metalúrgicos	5,7	5,4	5,2	4,1
Fabricação e manutenção de máquinas e tratores	7,9	9,5	9,0	12,6
Fabricação de aparelhos e equipamentos de material elétrico	3,2	2,7	2,5	1,4
Fabricação de aparelhos e equipamentos de material eletrônico	3,9	3,5	3,8	2,1
Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus	2,6	3,1	3,7	2,0
Fabricação de outros veículos, peças e acessórios	3,9	4,6	3,9	2,6
Serrarias e fabricação de artigos de madeira e mobiliário	3,7	3,5	3,3	2,9
Indústria de papel e gráfica	5,9	3,4	3,8	6,3
Indústria da borracha	1,6	1,5	1,3	1,7
Fabricação de elementos químicos não-petroquímicos	3,8	4,2	3,4	4,6
Refino de petróleo e indústria petroquímica	9,1	14,2	14,4	17,6
Fabricação de produtos químicos diversos	5,2	3,5	3,7	4,4
Fabricação de produtos farmacêuticos e de perfumaria	2,2	3,2	4,6	2,4
Indústria de transformação de material plástico	2,7	2,1	2,5	1,6
Indústria têxtil	4,9	3,5	2,7	1,5
Fabricação de artigos do vestuário e acessórios	3,1	2,4	2,2	2,0
Fabricação de calçados e de artigos de couro e peles	1,6	1,5	1,1	1,3
Indústria do café	0,7	1,2	1,2	1,2
Beneficiamento de produtos de origem vegetal, inclusive fumo	3,7	3,4	3,4	2,3
Abate e preparação de carnes	2,1	2,3	2,2	2,0
Resfriamento e preparação do leite e laticínios	1,0	0,9	1,4	0,7
Indústria do açúcar	1,0	0,9	0,8	2,2
Fabricação e refino de óleos veg.e de gorduras para alimentação	1,4	1,4	2,1	1,8
Outras indústrias alimentares e de bebidas	4,8	4,7	5,6	3,5
Indústrias diversas	2,7	2,6	2,1	2,2
Indústria de Transformação	100	100	100	100

Fonte: IBGE-Contas Nacionais.

Os maiores aumentos de participação ocorreram em siderurgia, fabricação e manutenção de máquinas e tratores, refino de petróleo e indústria petroquímica, cuja participação no valor adicionado industrial passou de 21,2% em 1991 para 37,0% em 2003. O aumento na

participação dos dois últimos setores citados ocorreria na primeira metade da década e, no caso do setor de siderurgia, entre 1999 e 2003.

O impacto negativo sobre a indústria da abertura e das demais políticas adotadas nos anos 1990, se fez sentir nos setores de indústria têxtil, fabricação de artigos do vestuário e acessórios e fabricação de aparelhos e equipamentos de material elétrico, que perderam participação no produto total já no início dos anos 1990.

Tabela 5
Participação percentual do emprego dos setores industriais em anos selecionados

Setores de atividade	1991	1994	1998	2003
Fabricação de minerais não-metálicos	5,9	5,6	5,4	4,7
Siderurgia	1,5	1,2	1,0	1,0
Metalurgia dos não-ferrosos	0,8	0,7	0,7	0,8
Fabricação de outros produtos metalúrgicos	7,7	7,2	8,7	8,5
Fabricação e manutenção de máquinas e tratores	5,2	5,2	5,1	7,5
Fabricação de aparelhos e equipamentos de material elétrico	2,0	1,8	1,7	1,4
Fabricação de aparelhos e equipamentos de material eletrônico	1,6	1,4	1,3	1,1
Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus	1,1	1,1	0,9	0,9
Fabricação de outros veículos, peças e acessórios	3,0	2,9	2,5	2,6
Serrarias e fabricação de artigos de madeira e mobiliário	9,4	10,0	10,3	10,8
Indústria de papel e gráfica	5,2	5,1	5,4	5,0
Indústria da borracha	0,9	0,8	0,6	0,6
Fabricação de elementos químicos não-petroquímicos	1,1	0,9	0,8	0,8
Refino de petróleo e indústria petroquímica	0,9	0,9	0,6	0,7
Fabricação de produtos químicos diversos	2,3	2,0	2,1	1,8
Fabricação de produtos farmacêuticos e de perfumaria	1,4	1,5	1,7	1,4
Indústria de transformação de material plástico	2,1	2,0	2,4	2,6
Indústria têxtil	4,4	4,1	3,0	2,7
Fabricação de artigos do vestuário e acessórios	18,2	19,3	18,5	19,7
Fabricação de calçados e de artigos de couro e peles	4,7	4,8	4,4	4,7
Indústria do café	0,9	0,9	0,9	0,8
Beneficiamento de produtos de origem vegetal, inclusive fumo	3,7	3,8	4,2	3,6
Abate e preparação de carnes	2,7	2,9	3,1	2,7
Resfriamento e preparação do leite e laticínios	0,7	0,8	0,8	0,7
Indústria do açúcar	1,0	1,1	1,0	1,0
Fabricação e refino de óleos vegetais e de gorduras para alimen-	0,6	0,6	0,5	0,4
Outras indústrias alimentares e de bebidas	7,7	7,9	8,8	7,4
Indústrias diversas	3,2	3,4	3,5	4,0
Indústria de Transformação	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: IBGE-Contas Nacionais.

Setores que mais perderam participação, porém de forma mais acentuada no sub-período final, foram os de fabricação de minerais não-metálicos, fabricação de outros produtos metalúrgicos, fabricação de aparelhos e equipamentos de material eletrônico, fabricação de outros veículos, peças e acessórios, indústria de transformação de material plástico, indústria do café e outras indústrias alimentares e de bebidas. Os setores que diminuíram sua participação contribuíam com 41,3% do PIB industrial em 1991 e passaram a contribuir com 37,1% em 2003.

Já a estrutura setorial do emprego sofreu mudanças de menor monta. Três setores se destacaram por aumentar sua participação no emprego de 1991 a 2003: fabricação e manutenção de máquinas e tratores, serrarias e fabricação de artigos de madeira e mobiliário e fabricação de artigos do vestuário e acessórios. O primeiro setor aumentou também sua participação no PIB, sendo, portanto, coerente o aumento verificado na participação no emprego. Mas no caso da indústria de vestuário e acessórios, o aumento na participação do emprego combinado com queda na participação do produto sugere uma queda de produtividade.

Dentre os setores que perderam participação, a indústria têxtil teve o maior recuo, um sinal de que neste caso é provável a ocorrência de um processo de desindustrialização. Além deste setor, os de metalurgia dos não-ferrosos, fabricação de aparelhos e equipamentos de material elétrico, fabricação de aparelhos e equipamentos de material eletrônico e fabricação de produtos químicos diversos também perderam participação. Os setores de material elétrico e de material eletrônico também perderam espaço na produção, sinalizando, como no caso da indústria têxtil, um processo de desindustrialização.

A Tabela 6 permite avaliar as contribuições dos diferentes setores para o crescimento do produto total, considerando o dinamismo de cada setor e sua importância na estrutura industrial. Quatro setores se destacam pelo seu maior dinamismo nos períodos selecionados: fabricação de outros produtos metalúrgicos, fabricação e manutenção de máquinas e tratores, fabricação de elementos químicos não-petroquímicos e refino de petróleo e indústria petroquímica.

Os setores de fabricação de minerais não-metálicos, fabricação de outros veículos, peças e acessórios e o de outras indústrias alimentares e de bebidas tiveram destaque entre 1990 e 1994 (correspondente ao início da década de 1990), mas não no período final (1999/2003). Os setores de siderurgia, indústria de papel e gráfica e o de fabricação de produtos químicos diversos apresentaram contribuição expressiva no final do período analisado e também apareceram como setores importantes no período como um todo (1990/2003).

Considerando a soma das contribuições dos setores mais importantes em cada período, observamos que os setores assinalados no período 1990/1994 contribuíram com 48,0% da taxa de crescimento da indústria. A contribuição dos setores mais importantes no período 1999/2003 foi de 70,1% do crescimento da indústria. É importante sublinhar essa evolução, pois ela é indicativa de que a indústria está se especializando em poucos setores, significando isso que, tendo como referência o início da década de 1990, o dinamismo industrial vem dependendo nos últimos anos de um menor número de atividades industriais. Este poderá ser considerado um sintoma de “desindustrialização relativa” no período mais recente, ou seja, já na presente década.

Uma conclusão geral a que se pode chegar pela análise nessa seção é que as políticas adotadas e o cenário macroeconômico nos anos 1990 e início da presente década, resultaram em uma maior especialização produtiva da indústria, com ênfase em setores intensivos em recursos naturais. Os setores de química, indústrias metalúrgica e siderúrgica e de papel e gráfica (este último inclui a cadeia produtiva a produção de celulose), são os que mais propriamente pertencem à categoria de intensivos em recursos naturais. Esses setores foram os que se destacaram pelo dinamismo em termos de crescimento da produção. Juntos, respondiam por 45,7% do PIB industrial em 2003, contra 35,9% em 1991. Além desses setores, observamos que o de produção de máquinas e equipamentos agrícolas, que respondeu diretamente ao alto

desempenho agrícola dos últimos anos, se consolidou como um ramo importante da indústria nacional, certamente estimulado pelo excelente desempenho do setor agropecuário.

Setores tradicionais como o vestuário, e os ramos das indústrias de material elétrico e eletrônico sinalizaram perda de importância ao longo dos anos. Dessa forma, podem ser apontados como casos de desindustrialização localizada. Merecem menção as indústrias do ramo de alimentos e bebidas, que não se destacaram pelo dinamismo e sofreram em conjunto pequena perda de participação na estrutura industrial, porém mantiveram relevância dentro da estrutura industrial brasileira.

Tabela 6
Participação percentual dos setores de atividade para a
composição da taxa de crescimento da Indústria de Transformação
por setor de atividade para períodos escolhidos

Setores de atividade industrial	1900/2003	1990/1994	1995/1998	1999/2003
Fabricação de minerais não-metálicos	4,0	4,8	7,0	3,5
Siderurgia	6,9	4,1	0,8	10,4
Metalurgia dos não-ferrosos	1,8	1,9	-0,8	1,8
Fabricação de outros produtos metalúrgicos	4,1	5,4	4,6	3,8
Fabricação e manutenção de máquinas e tratores	12,7	9,5	8,9	16,9
Fabricação de aparelhos e equipam. de material elétrico	1,4	2,6	0,0	0,7
Fabricação de aparelhos e equipam. de material eletrônico	2,0	3,4	1,2	1,4
Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus	2,0	3,2	2,3	0,8
Fabricação de outros veículos, peças e acessórios	2,6	4,6	0,2	1,7
Serrarias e fabricação de artigos de madeira e mobiliário	2,9	3,5	1,4	2,4
Indústria de papel e gráfica	6,4	3,3	0,5	8,0
Indústria da borracha	1,7	1,5	0,3	2,0
Fabricação de elementos químicos não-petroquímicos	4,7	4,4	3,0	5,3
Refino de petróleo e indústria petroquímica	17,7	14,5	26,4	21,5
Fabricação de produtos químicos diversos	4,4	3,4	5,1	4,2
Fabricação de produtos farmacêuticos e de perfumaria	2,4	3,2	10,3	0,2
Indústria de transformação de material plástico	1,6	2,0	2,8	1,3
Indústria têxtil	1,4	3,2	-0,9	0,3
Fabricação de artigos do vestuário e acessórios	1,9	2,3	1,0	0,4
Fabricação de calçados e de artigos de couro e peles	1,3	1,5	0,2	1,3
Indústria do café	1,2	1,2	2,1	0,8
Beneficiamento de prod. de origem vegetal, inclusive fumo	2,3	3,5	4,7	0,6
Abate e preparação de carnes	2,0	2,3	0,8	1,4
Resfriamento e preparação do leite e laticínios	0,7	0,8	2,6	0,3
Indústria do açúcar	2,2	0,9	0,9	3,8
Fab. e refino de óleos vegetais e de gorduras para aliment.	1,9	1,5	5,6	1,8
Outras indústrias alimentares e de bebidas	3,5	4,8	7,9	0,8
Indústrias diversas	2,2	2,6	1,1	2,4
Indústria de Transformação	100,0	100,0	100,0	100,0

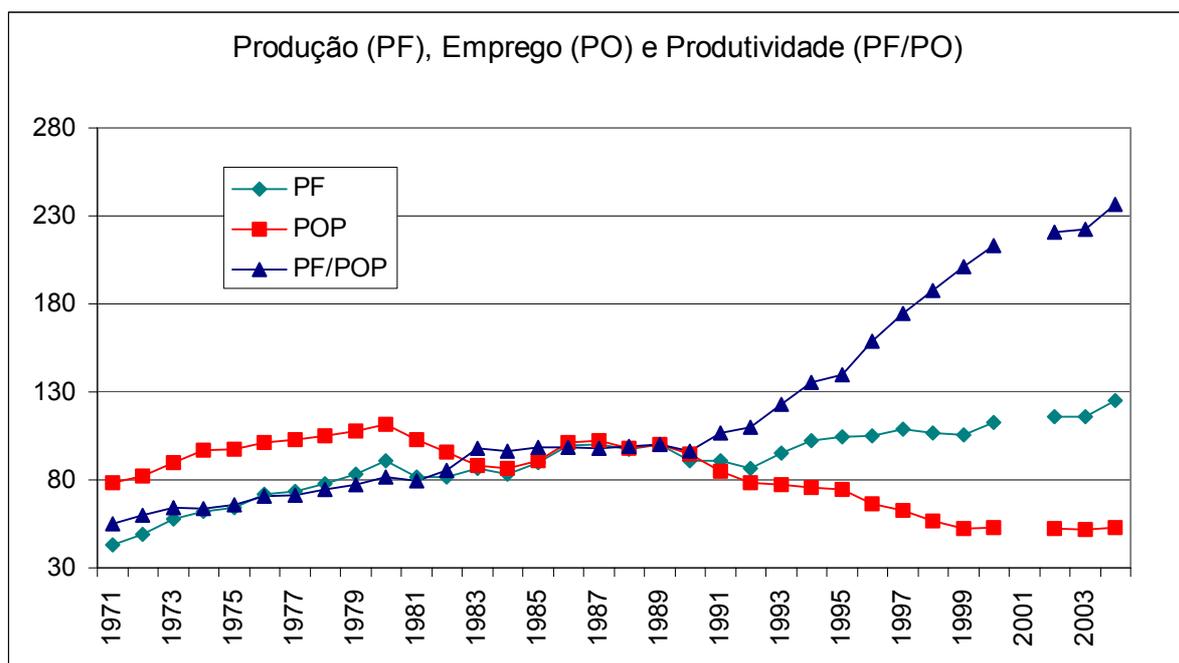
Fonte: IBGE-Contas Nacionais

A próxima seção irá discutir o desempenho da produtividade industrial.

Produtividade e Emprego na Indústria de Transformação

O Gráfico 3 mostra a evolução da produtividade iniciando desde os anos 1970. Na década de 1970, o crescimento da produtividade se deu junto com o crescimento do produto e do emprego. Esse período foi caracterizado por uma forte expansão do setor industrial. A estagnação da economia que seguiu e perdurou nos anos 1980 implicou estagnação também da produtividade, com crescimentos praticamente nulos do produto e do emprego. A recuperação da produtividade industrial nos anos 1990 ocorreu em um cenário macroeconômico bastante diferente dos anteriores, em função da estabilização dos preços e da abertura econômica.

**Gráfico 3: Indústria de Transformação
1971-2004**



Fonte: IBGE Pesquisas Industriais Mensais.

Obs: No ano de 2001 não se dispõe de informação sobre emprego industrial nas pesquisas de indústria.

Assim, uma primeira análise da evolução agregada da produtividade da indústria nos anos 1990 aponta no sentido de que nos anos 1990, as empresas industriais que resistiram à abertura mal conduzida e às políticas adversas no campo macroeconômico, buscaram melhorar sua eficiência o que resultou na recuperação do crescimento da produtividade. No entanto, a década de 1990 e o início da década atual não se caracterizaram pelo dinamismo da indústria, ou seja, a recuperação da eficiência se deu em um cenário de baixo crescimento.

Para detalharmos o desempenho da produtividade no período de 1990 a 2003, os setores industriais foram ordenados (Tabela 7) segundo a taxa de crescimento média anual da produtividade. São apresentadas também as taxas de crescimento do produto e do emprego. O fato de maior destaque é que o aumento médio do crescimento da produtividade de 2,3% ao ano, se deu juntamente com um decréscimo no emprego de 0,5% a.a.. Todos os setores com taxas de crescimento acima da média da indústria apresentaram expansão negativa do emprego (à exceção da indústria do açúcar com crescimento quase nulo). Essas evidências constituem forte indicação de que num contexto de baixo crescimento da demanda agregada, a modernização da indústria implicou ajustes nos processos de produção que se tornaram mais poupadores de mão de obra.

A evolução da produtividade ao longo do período em análise permite aprofundar a discussão sobre a desindustrialização. A indústria têxtil e de fabricação de calçados e de artigos de couro e peles, que perderam peso e dinamismo na estrutura industrial, também registraram queda no crescimento da produtividade. Além desses, a indústria de transformação de material plástico e de fabricação de artigos do vestuário e acessórios, que também perderam peso na estrutura industrial, apresentaram taxa negativa de crescimento da produtividade, porém com aumento no emprego.

Tabela 7
Indústria de transformação: Produção (VA), Emprego (PO) e Produtividade (VA/PO)
Taxas de variação médias ao ano
1990-2003

Setores de atividade	VA	PO	VA/PO
Fabricação de aparelhos e equipamentos de material elétrico	3,3	-4,0	7,7
Siderurgia	2,8	-3,8	6,8
Refino de petróleo e indústria petroquímica	2,4	-3,4	6,1
Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus	3,2	-2,7	6,0
Fab. e refino de óleos vegetais e de gorduras para alimentação	2,7	-2,9	5,7
Indústria da borracha	1,8	-3,1	5,0
Fabricação de outros veículos, peças e acessórios	2,2	-2,0	4,3
Fabricação de produtos químicos diversos	1,5	-2,1	3,7
Fabricação de minerais não-metálicos	1,2	-2,3	3,6
Metalurgia dos não-ferrosos	2,6	-0,9	3,5
Fabricação de elementos químicos não-petroquímicos	1,1	-2,2	3,4
Fabricação de aparelhos e equipamentos de material eletrônico	-0,8	-4,0	3,3
Indústria de papel e gráfica	2,8	-0,5	3,3
Indústria do café	3,2	-0,1	3,3
Indústria do açúcar	3,2	0,1	3,1
Outras indústrias alimentares e de bebidas	2,8	-0,1	3,0
Indústria de Transformação	1,8	-0,5	2,3
Fabricação de produtos farmacêuticos e de perfumaria	1,8	-0,1	1,9
Indústria têxtil	-2,4	-4,2	1,9
Beneficiamento de produtos de origem vegetal, inclusive fumo	1,5	-0,4	1,9
Fabricação de outros produtos metalúrgicos	1,8	0,2	1,7
Resfriamento e preparação do leite e laticínios	1,5	-0,2	1,7
Fabricação e manutenção de máquinas e tratores	3,2	1,6	1,6
Abate e preparação de carnes	1,5	0,2	1,3
Serrarias e fabricação de artigos de madeira e mobiliário	1,2	0,3	0,9
Indústrias diversas	2,4	1,9	0,4
Fabricação de calçados e de artigos de couro e peles	-1,3	-0,6	-0,6
Fabricação de artigos do vestuário e acessórios	-2,3	0,0	-2,3
Indústria de transformação de material plástico	-1,3	1,1	-2,4

Fonte: IBGE, Contas Nacionais.

A indústria de fabricação de aparelhos e equipamentos de material elétrico foi a que apresentou maior expansão da produtividade. É também uma das que apresentou maior contração da mão de obra. Nesse caso, assim como no de fabricação de aparelhos e equipamentos de material eletrônico, a perda de importância na estrutura produtiva, não apontou para uma perda de eficiência produtiva. Possivelmente nesses setores deve ter ocorrido um processo de desindustrialização pela perda de elos da cadeia produtiva, tornando esses setores menores em termos de contribuição ao valor agregado total da indústria.

A indústria de fabricação e manutenção de máquinas e tratores, apesar de ter registrado crescimento da produtividade abaixo da média da indústria, foi o segundo setor em expansão do emprego (abaixo de indústrias diversas). Esse ramo industrial cresceu de forma significativa e apresentou ganho de eficiência produtiva.

Considerando todos os sete setores ligados à agroindústria (Indústria do café; beneficiamento de produtos de origem vegetal, inclusive fumo; abate e preparação de carnes; resfriamento e preparação de leite e laticínios; indústria do açúcar; fabricação e refino de óleos vegetais e de gorduras para alimentos; outras indústrias alimentares e de bebidas), observa-se que quatro deles registraram evolução de produtividade acima da média da indústria, consolidando a importância dos setores ligados à agricultura dentro da indústria brasileira.

Tabela 8
Indústria de transformação: Produtividade industrial, períodos escolhidos
Taxas médias anuais

Produtividade Industrial	2003/1990	1994/1991	1998/1995	2003/1999
Fabricação de minerais não-metálicos	3,6	5,1	6,3	0,3
Siderurgia	6,8	12,0	8,6	1,5
Metalurgia dos não-ferrosos	3,5	12,4	0,6	-0,9
Fabricação de outros produtos metalúrgicos	1,7	7,7	-0,6	-1,1
Fabricação e manutenção de máquinas e tratores	1,6	8,5	2,4	-4,1
Fabricação de aparelhos e equip. de material elétrico	7,7	13,0	4,9	5,7
Fabricação de aparelhos e equip. de material eletrônico	3,3	12,9	2,1	-2,8
Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus	6,0	16,6	6,5	-2,1
Fabricação de outros veículos, peças e acessórios	4,3	11,2	4,8	-1,4
Serrarias e fabr. de artigos de madeira e mobiliário	0,9	1,0	2,3	-0,3
Indústria de papel e gráfica	3,3	6,1	2,0	2,1
Indústria da borracha	5,0	7,0	8,5	0,7
Fabricação de elementos químicos não-petroquímicos	3,4	5,5	7,0	-1,1
Refino de petróleo e indústria petroquímica	6,1	8,4	13,4	-1,3
Fabricação de produtos químicos diversos	3,7	8,7	1,9	1,3
Fabricação de produtos farmacêuticos e de perfumaria	1,9	0,3	3,3	2,1
Indústria de transformação de material plástico	-2,4	3,4	1,9	-9,8
Indústria têxtil	1,9	3,0	5,1	-1,5
Fabricação de artigos do vestuário e acessórios	-2,3	-3,0	0,8	-4,1
Fabricação de calçados e de artigos de couro e peles	-0,6	2,3	0,1	-3,5
Indústria do café	3,3	1,6	-1,5	8,6
Beneficiamento de prod de origem vegetal, inclusive fumo	1,9	3,2	3,4	-0,3
Abate e preparação de carnes	1,3	-0,8	3,5	1,1
Resfriamento e preparação do leite e laticínios	1,7	-4,6	9,0	1,2
Indústria do açúcar	3,1	-3,6	9,6	3,5
Fabr. e refino de óleos vegetais e de gorduras para aliment.	5,7	4,4	11,4	2,5
Outras indústrias alimentares e de bebidas	3,0	2,7	2,9	3,3
Indústrias diversas	0,4	0,9	2,5	-1,6
Indústria de Transformação	2,3	5,0	3,2	-0,5

Fonte: IBGE, Contas Nacionais

Podemos acompanhar a evolução da produtividade por sub-períodos caracterizados por conjunturas econômicas distintas: o período anterior ao Plano Real (1991 a 1994), caracterizado pela alta inflação, baixo crescimento e fase inicial do processo de liberalização comercial; o período pós_Plano Real (1995 a 1998), caracterizado pela estabilização de preços, valorização cambial e aprofundamento do processo de liberalização comercial e financeira; o período pós a introdução do câmbio flutuante, após 1999. A cada um desses períodos as empresas reagiram diferentemente.

O primeiro sub-período foi o de maior crescimento da produtividade industrial (5,0% ao ano, com queda no emprego de 2,2% a.a.). Nesse caso podemos interpretar o resultado como um movimento de ajuste empresarial defensivo, frente a um ambiente de elevada incerteza. Nessa fase, ainda de alta inflação com baixo crescimento (o PIB industrial cresceu 2,7% a a), já está em curso o processo de abertura econômica. O conjunto de setores com taxas de aumento da produtividade acima da média coincide bastante com os do período completo em análise, porém seu número é menor e inclui os setores de fabricação de outros produtos metalúrgicos e fabricação e manutenção de máquinas e tratores.

No sub-período seguinte, quando crises de origem externa se sucederam e o crescimento do PIB industrial foi mais modesto (0,95% a.a., com queda no emprego de 2,2% a.a.), a produtividade manteve um ritmo positivo de crescimento, sugerindo que as empresas que sobreviveram à abertura aprofundaram o processo de reestruturação produtiva favorecido pelo câmbio valorizado. Destaque para os setores ligados à agroindústria (beneficiamento de produtos de origem vegetal, inclusive fumo, abate e preparação de carnes, resfriamento e preparação do leite e laticínios, indústria do açúcar, fabricação e refino de óleos vegetais e de gorduras para alimentos), e da indústria têxtil, que registraram evolução produtividade acima da média da indústria o que não aconteceu no primeiro sub-período.

O período após a desvalorização do câmbio, favoreceu os setores exportadores. O crescimento do PIB da indústria foi de 1,7% a.a., com expansão no emprego de 2,2% a.a., resultando em menor produtividade na média do setor. Quinze dos vinte e oito segmentos da indústria acusaram declínio na produtividade nesse período, principalmente em setores como material plástico (-9,8%), vestuário e máquinas e tratores, ambos com variação negativa de 4,1%.

Merecem destaque do lado positivo os setores de processamento de café (+8,6%) e material elétrico (+5,7%). Todos os ramos industriais ligados à agroindústria, como no período anterior, continuaram a apresentar bom desempenho.

Em resumo, nas três fases analisadas, o aumento da produtividade em duas dessas etapas se deu com crescimento do produto e decréscimo no emprego. Isto ocorreu nas fases de ajuste defensivo (1991-1994) e de reestruturação (1995-1998). Nos anos finais da década, o emprego melhorou, porém a produtividade estagnou. Isso aponta para o esgotamento do processo que possibilitou a retomada do aumento de produtividade industrial nos anos iniciais da década.

A Evolução da Estrutura Industrial Segundo a Intensidade Tecnológica

As mudanças esperadas na estrutura industrial com a abertura econômica e demais políticas adotadas nos anos 1990, consistiam em ganhos de importância dos setores intensivos em recursos naturais e trabalho, onde o Brasil teria vantagens comparativas estáticas, e perda em setores intensivos em tecnologia, incluindo, neste caso, principalmente os setores produtores de bens de capital e material elétrico e de comunicações, segmentos considerados fundamentais para o crescimento a longo prazo da economia brasileira.

Não é tarefa simples chegar ao resultado dessas mudanças na estrutura industrial brasileira, pois os dados nem sempre permitem a cobertura adequada, mas as informações da Pesquisa Industrial Anual (PIA) podem servir a esse propósito. Como os dados comparáveis de valor da transformação industrial (VTI) da PIA somente estão disponíveis a partir de 1996, apresentamos uma classificação dos setores industriais segundo a intensidade tecnológica¹ para os anos 1996, 2000 e 2003 (tabelas de número 9 a 13).

O aumento da participação do grupo de setores considerado de alta intensidade tecnológica, cuja participação agregada no VTI salta de 25,4% em 1996 para 30,7% em 2003, deve ser tomado com reservas, pois somente um segmento, refino de petróleo, o menos intensivo em tecnologia dessa categoria, foi o responsável pelo aumento. Este segmento é liderado pela estatal Petrobrás (vale observar que a Petrobrás é classificada como uma empresa de refino de petróleo na PIA), que desenvolveu um importante programa de investimentos em exploração e tecnologia para alcançar a auto-suficiência na produção de combustível, já praticamente alcançada. Em função disso, a participação desse segmento quase triplicou no VTI global, passando de 5,5% em 1996 para 14,3% em 2003.

Nos demais sub-setores, quase todos assistiram a um recuo de sua participação no valor da transformação industrial (VTI), cabendo destacar o recuo referente ao setor de máquinas e equipamentos (de 6,8% para 5,7%, entre 1996 e 2003). Ainda do lado negativo, chama a atenção a perda de importância do setor de aparelhos receptores de rádio e TV, cujo peso na indústria caiu a um terço do que era em 1996, passando de 1,5% do VTI para 0,5% do VTI em 2003 e teve uma contração de 17,3% no seu nível de produtividade. No setor de aparelhos e equipamentos de telefonia a relação VTI/VBPI², que é um indicador de desindustrialização, caiu a quase metade – de 57,2% em 1996 para 29,5% em 2003, o que sugere a ocorrência de desindustrialização e maior uso de componentes importados.

Em sua maioria, portanto, os segmentos considerados de alta intensidade tecnológica recuaram em sua participação no valor da transformação industrial (VTI), com a exceção do segmento de outros equipamentos de transporte (tendo aeronaves como destaque). Neste caso, a participação aumentou de 0,8% do VTI para 1,7% do VTI entre 1996 e 2003. Este setor também se destacou com um grande aumento no emprego (88,2%) e um expressivo acréscimo de produtividade (67,5%). A consideração geral é que apesar das quedas verificadas de participação no VTI da maioria dos sub-setores de alta tecnologia, no âmbito geral, o segmento ainda mantém expressiva participação - cerca de 30,7% do VTI em 2003, considerando a categoria de refino de petróleo ou 16,4% do VTI, excluída esta categoria.

¹ A classificação por intensidade tecnológica foi elaborada pela Coordenação de Indústria (COIND) do IBGE para fins de análise de resultados da PIA / 2003. Tem como base uma classificação similar da OCDE.

² O valor da produção é mensurado pela variável valor bruto da produção industrial (VBPI). A relação VTI/VBPI é um indicador de desindustrialização, quanto menor a relação mais próximo o setor está de ser uma indústria “maquiladora” que apenas junta componentes importados praticamente sem gerar valor.

No grupo de setores considerados de média alta tecnologia, que em seu conjunto passou de 18,6% do VTI em 1996 para 17,0% do VTI em 2003, apenas a indústria de peças e acessórios para veículos automotores ganhou participação, que passou de 2,6% em 1996 para 3,4% em 2003. Outro destaque foi celulose, um setor exportador, que teve um grande aumento de produtividade (292,3%), o maior desse grupo. A desindustrialização é nítida em material eletrônico básico cuja relação VTI/VBPI passou de 51,3% em 1996 para 34,7% em 2003 e que registrou queda de 51,5% na produtividade nesse período.

No agregado de média baixa tecnologia que ganhou pequena importância relativa (de 22,0% do VTI em 1996 para 22,9% do VTI em 2003), o destaque foi o aumento de peso da metalúrgica básica, com evolução de 5,4% para 7,1% em 2003. Em termos de produtividade o maior aumento foi o da indústria de papel (126,5%), seguida pela metalúrgica básica (84,9%). Artefato de papel e artigos de borracha e plástico foram os setores que mais se desindustrializaram. No primeiro, a relação VTI/VBPI passou de 54,2% para 40,6% e no segundo de 50,0% para 39,2% de 1996 para 2003.

Finalmente, as atividades englobadas como de baixa tecnologia foram, em seu conjunto, as que mais perderam participação, passando de 33,9% em 1996 para 29,4% em 2003. Todos os seus segmentos perderam importância relativa exceto a indústria extrativa que evoluiu de 2,2% em 1996 para 3,2% em 2003 e cuja produtividade praticamente dobrou (98,2% de aumento). Esta é a categoria com maior número de sub-setores com queda de produtividade no período 1996-2003: vestuário (-26,1%) e edição, impressão e reprodução de gravações (-13,9%), mobiliário (-0,9%).

Comparando-se 1996 com o ano de 2003, verifica-se um aumento na participação dos setores de alta e média alta tecnologia, que passaram de 44,0% do VTI da indústria para 47,7% (quase 50,0% em 2000), em função do já referido aumento da expressão do setor de refino de petróleo. Em termos de pessoal ocupado, como era de se esperar os setores de baixa e média baixa tecnologia predominam e sua participação se elevou no período de 72,2% em 1996 para 74,0% em 2003. Com relação à evolução da produtividade, constatou-se que, aproximadamente, quanto maior a intensidade tecnológica do setor maior o aumento real. Os acréscimos foram: alta intensidade: 72,0%; média alta: 17,7%; média baixa: 19,6% e baixa: 12,5%. A agregação de valor em relação ao valor da produção caiu em todas as categorias no período exceto na de alta tecnologia que passou de 46,5% em 1996 para 48,6% em 2003.

Esses resultados mostram que a indústria brasileira preserva representatividade de todos os segmentos básicos segundo a classificação tecnológica. A desindustrialização ocorrida no Brasil, portanto, não excluiu ou eliminou os setores de mais alta tecnologia, muito embora as políticas adotadas desde os anos 1990 não tenham beneficiado a maioria dos setores incluídos nesta categoria, exceção para o segmento de outros equipamentos de transporte (aeronaves) e refino de petróleo, neste caso, devido às políticas de substituição de importações e de desenvolvimento tecnológico aplicadas pela estatal Petrobrás. Por outro lado, essas mesmas políticas na medida em que represaram os aumentos de emprego e de renda da população levaram a um retrocesso dos setores de mais baixa intensidade tecnológica na estrutura industrial brasileira. Esses setores, no entanto, são os mais empregadores da indústria.

Tabela 9
Composição do Valor da Transformação Industrial (%)
1996, 2000 e 2003

Alta intensidade Tecnológica	1996	2000	2003
refino de petróleo	5,5	13,3	14,3
máquinas e equipamentos	6,8	5,3	5,7
máquinas para escritório e equip. de informática	0,5	1,1	0,6
máquinas, aparelhos e materiais elétricos	2,6	2,4	2,2
aparelhos e equip. de telefonia e radiotelefonia e de transm. de TV e rádio	1,4	2,2	0,9
apar. receptores de rádio e TV e de reprodução, gravação ou amplificação de som e vídeo	1,5	0,7	0,5
equip. de instrumentação médico-hosp., instru. de precisão e ópticos, equip. automação ind., cronômetros e relógios	0,8	0,9	0,7
automóveis, caminhonetas e utilitários	4,2	3,1	2,8
caminhões e ônibus	0,8	0,8	0,8
cabines, carrocerias e reboques	0,4	0,4	0,4
Recondicionamento ou recuperação de motores para veículos automotores	0,1	0,1	0,0
outros equipamentos de transporte	0,8	1,5	1,7
Total	25,4	31,8	30,7
Média Alta Intensidade Tecnológica	1996	2000	2003
produtos do fumo	1,1	0,8	0,8
celulose e outras pastas para a fabricação de papel	0,7	1,2	1,0
produtos químicos	12,7	11,9	10,8
material eletrônico básico	0,7	0,5	0,3
peças e acessórios para veículos automotores	2,6	2,5	3,4
produtos diversos	0,9	0,9	0,7
Total	18,6	17,7	17,0
Média Baixa Intensidade Tecnológica	1996	2000	2003
Preparação de couros e fabr. de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	2,2	1,9	2,0
Fabricação de papel, papelão liso, cartolina e cartão	1,2	1,3	1,5
Fabricação de embalagens de papel ou papelão	0,8	1,0	0,9
Fabricação de artefatos diversos de papel, papelão, cartolina e cartão	1,1	0,9	0,9
Fabricação de artigos de borracha e plástico	4,1	3,6	3,8
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	3,4	3,7	3,6
Metalurgia básica	5,4	6,3	7,1
Fabricação de produtos de metal - exclusive máquinas e equip.	3,8	3,1	2,9
Total	22,0	21,8	22,9
Baixa Intensidade Tecnológica	1996	2000	2003
Indústrias extrativas	2,2	2,8	3,2
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	17,2	14,0	16,2
Fabricação de produtos têxteis	3,3	2,8	2,2
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	2,3	1,8	1,4
Fabricação de produtos de madeira	1,1	1,2	1,7
Edição, impressão e reprodução de gravações	4,9	4,1	2,9
Coquerias	0,0	0,0	ND
Produção de álcool	1,5	0,8	0,8
Fabricação de artigos do mobiliário	1,4	1,3	1,0
Total	33,9	28,7	29,4

Tabela 10
Valor da Transformação Industrial/Valor Bruto da Produção Industrial (%)
1996, 2000 e 2003

Alta intensidade Tecnológica	1996	2000	2003
Refino de petróleo	54,1	78,0	72,4
máquinas e equipamentos	52,8	47,1	44,3
máquinas para escritório e equip. de informática	44,5	34,5	35,3
máquinas, aparelhos e materiais elétricos	49,7	42,8	42,4
aparelhos e equip. de telefonia e radiotelefonia e de transmissores de TV e rádio	57,2	39,7	29,5
apar. receptores de rádio e TV e de reprodução, gravação ou amplificação de som e vídeo	37,1	33,1	27,3
equip. de instrument. édico-hosp., instru. de precisão e ópticos, equip. automação ind., cronômetros e relógios	61,3	57,9	55,0
automóveis, caminhonetas e utilitários	33,7	31,7	29,3
caminhões e ônibus	37,6	35,9	31,1
cabines, carrocerias e reboques	43,6	39,2	35,8
Recondicionamento ou recuperação de motores para veículos automotores	72,6	69,6	64,6
outros equipamentos de transporte	45,6	42,0	41,1
Total	46,5	50,4	48,6
Média Alta Intensidade Tecnológica			
produtos do fumo	58,2	57,4	50,0
celulose e outras pastas para a fabricação de papel	59,5	73,7	69,8
produtos químicos	47,9	40,3	36,1
material eletrônico básico	51,3	40,8	34,7
peças e acessórios para veículos automotores	50,6	44,0	42,6
produtos diversos	59,8	57,5	53,7
Total	49,7	43,4	39,4
Média Baixa Intensidade Tecnológica	1996	2000	2003
Preparação de couros e fabr. de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	45,3	39,5	39,1
Fabricação de papel, papelão liso, cartolina e cartão	46,4	51,6	50,6
Fabricação de embalagens de papel ou papelão	42,2	45,2	42,4
Fabricação de artefatos diversos de papel, papelão, cartolina e cartão	54,2	47,6	40,6
Fabricação de artigos de borracha e plástico	50,0	38,6	39,2
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	51,4	52,6	52,2
Metalurgia básica	43,3	44,7	41,5
Fabricação de produtos de metal - exclusive máquinas e equip.	53,0	45,3	46,1
Total	48,0	44,8	43,3
Baixa Intensidade Tecnológica			
Indústrias extrativas	57,1	62,5	59,1
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	41,2	35,6	36,2
Fabricação de produtos têxteis	43,8	42,8	38,0
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	44,1	44,4	45,3
Fabricação de produtos de madeira	49,1	51,4	49,1
Edição, impressão e reprodução de gravações	69,4	64,0	60,4
Coquearias	18,9	44,0	ND
Produção de álcool	44,0	43,8	43,2
Fabricação de artigos do mobiliário	42,9	37,6	39,2
Total	45,6	42,1	41,0
Total da Indústria	47,1	45,3	43,3

Tabela 11
Pessoal Ocupado Assalariado, participação percentual (%)
1996, 2000 e 2003

Alta intensidade Tecnológica	1996	2000	2003
Refino de petróleo	1,0	0,7	0,7
máquinas e equipamentos	6,5	6,1	6,2
máquinas para escritório e equip. de informática	0,3	0,4	0,3
máquinas, aparelhos e materiais elétricos	2,9	2,9	2,5
aparelhos e equip. de telefonia e radiotelefonia e de transmissores de TV e rádio	0,4	0,7	0,3
apar. receptores de rádio e TV e de reprodução, gravação ou amplificação de som e vídeo	0,7	0,4	0,4
equip. de instrumentação médico-hosp., instru. de precisão e ópticos, equip. automação ind., cronômetros e relógios	1,0	1,0	1,0
automóveis, caminhonetas e utilitários	1,7	1,4	1,1
caminhões e ônibus	0,5	0,4	0,3
cabines, carrocerias e reboques	0,6	0,6	0,7
Recondicionamento ou recuperação de motores para veículos automotores	0,3	0,3	0,2
outros equipamentos de transporte	0,8	0,8	1,2
Total	16,6	15,5	14,9
Média Alta Intensidade Tecnológica	1996	2000	2003
produtos do fumo	0,5	0,4	0,5
celulose e outras pastas para a fabricação de papel	0,2	0,1	0,1
produtos químicos	5,8	5,9	5,2
material eletrônico básico	0,5	0,4	0,5
peças e acessórios para veículos automotores	2,6	2,6	3,1
produtos diversos	1,4	1,6	1,4
Total	11,1	11,0	10,9
Média Baixa Intensidade Tecnológica	1996	2000	2003
Preparação de couros e fabr. de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	5,3	6,1	6,7
Fabricação de papel, papelão liso, cartolina e cartão	0,8	0,6	0,6
Fabricação de embalagens de papel ou papelão	0,9	1,0	0,9
Fabricação de artefatos diversos de papel, papelão, cartolina e cartão	0,8	0,7	0,9
Fabricação de artigos de borracha e plástico	4,8	5,3	6,8
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	4,8	5,6	4,9
Metalurgia básica	3,6	3,1	3,3
Fabricação de produtos de metal - exclusive máquinas e equip.	5,4	5,6	5,2
Total	26,5	28,1	29,3
Baixa Intensidade Tecnológica	1996	2000	2003
Indústrias extrativas	1,9	1,7	1,7
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	18,0	18,4	19,0
Fabricação de produtos têxteis	5,6	5,2	4,6
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	7,5	7,8	7,7
Fabricação de produtos de madeira	3,2	4,0	4,1
Edição, impressão e reprodução de gravações	3,8	3,7	3,3
Coquearias	0,0	0,0	ND
Produção de álcool	2,4	0,8	1,0
Fabricação de artigos do mobiliário	3,3	3,7	3,3
Total	45,7	45,3	44,7

Tabela 12
Produtividade (VTI/PO) em R\$ 1000
1996, 2000 e 2003

Alta intensidade Tecnológica	1996	2000	2003
Refino de petróleo	179,6	861,6	1425,1
máquinas e equipamentos	33,0	41,8	60,3
máquinas para escritório e equip. de informática	56,3	141,9	127,8
máquinas, aparelhos e materiais elétricos	28,5	40,8	58,3
aparelhos e equip. de telefonia e radiotelefonia e de transmissores de TV e rádio	100,3	156,8	216,8
apar. receptores de rádio e TV e de reprodução, gravação ou amplificação de som e vídeo	65,9	88,3	89,8
equip. de instrumentação médico-hosp., instru. de precisão e ópticos, equip. automação ind., cronômetros e relógios	27,4	41,3	47,4
automóveis, caminhonetas e utilitários	75,5	106,8	169,3
caminhões e ônibus	51,6	109,9	152,5
cabines, carrocerias e reboques	21,8	32,5	37,7
Recondicionamento ou recuperação de motores para veículos automotores	11,8	12,0	14,9
outros equipamentos de transporte	33,7	98,9	93,0
Total	48,0	99,0	135,9
Média Alta Intensidade Tecnológica			
produtos do fumo	66,6	87,8	110,1
celulose e outras pastas para a fabricação de papel	90,7	462,4	585,5
produtos químicos	68,1	98,3	136,3
material eletrônico básico	44,4	53,3	35,5
peças e acessórios para veículos automotores	32,2	46,1	70,4
produtos diversos	19,3	25,5	31,5
Total	52,8	77,2	102,4
Média Baixa Intensidade Tecnológica			
Preparação de couros e fabr. de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	13,2	14,9	19,9
Fabricação de papel, papelão liso, cartolina e cartão	44,7	97,4	166,5
Fabricação de embalagens de papel ou papelão	26,8	47,8	63,4
Fabricação de artefatos diversos de papel, papelão, cartolina e cartão	41,2	59,2	69,7
Fabricação de artigos de borracha e plástico	26,5	32,5	37,0
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	22,2	31,9	48,6
Metalurgia básica	47,0	97,6	143,0
Fabricação de produtos de metal - exclusive máquinas e equip.	22,1	26,7	36,5
Total	26,0	37,3	51,2
Baixa Intensidade Tecnológica			
Indústrias extrativas	37,7	76,3	123,1
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	30,1	36,8	55,9
Fabricação de produtos têxteis	18,2	26,2	31,7
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	9,6	10,9	11,7
Fabricação de produtos de madeira	10,7	14,5	27,1
Edição, impressão e reprodução de gravações	40,8	53,7	57,8
Coquearias	7,3	36,2	ND
Produção de álcool	19,8	43,9	49,9
Fabricação de artigos do mobiliário	12,9	16,3	21,1
Total	23,3	30,6	43,2
Total da Indústria	31,4	48,2	65,7

Tabela 13
Produtividade real (VTI/PO) em R\$ 1000 e Emprego (PO)
2003
(base 1996=100)

Atividades	PO	VTI/PO
Alta intensidade Tecnológica	107,3	172,0
Refino de petróleo	83,2	481,9
máquinas e equipamentos	115,4	111,1
máquinas para escritório e equip. de informática	134,5	138,0
máquinas, aparelhos e materiais elétricos	104,5	124,2
aparelhos e equip. de telefonia e radiotelefonia e de transmissores de TV e rádio	78,4	131,3
apar. receptores de rádio e TV e de reprodução, gravação ou amplificação de som e vídeo	63,5	82,7
equip. de instrumentação médico-hosp., instru. de precisão e ópticos, equip. automação ind., cronômetros e relógios	121,4	104,9
automóveis, caminhonetas e utilitários	75,4	136,2
caminhões e ônibus	84,0	179,4
cabines, carrocerias e reboques	125,6	104,9
Recondicionamento ou recuperação de motores para veículos automotores	82,5	76,7
outros equipamentos de transporte	188,2	167,5
Média Alta Intensidade Tecnológica	118,2	117,7
produtos do fumo	107,3	100,5
celulose e outras pastas para a fabricação de papel	59,7	392,3
produtos químicos	107,5	121,6
material eletrônico básico	133,7	48,5
peças e acessórios para veículos automotores	148,0	132,8
produtos diversos	116,7	99,1
Média Baixa Intensidade Tecnológica	132,7	119,6
Preparação de couros e fabr. de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	152,0	91,3
Fabricação de papel, papelão liso, cartolina e cartão	85,6	226,5
Fabricação de embalagens de papel ou papelão	121,8	143,5
Fabricação de artefatos diversos de papel, papelão, cartolina e cartão	122,8	102,7
Fabricação de artigos de borracha e plástico	170,7	84,7
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	123,0	132,6
Metalurgia básica	109,0	184,9
Fabricação de produtos de metal - exclusive máquinas e equip.	115,3	100,5
Baixa Intensidade Tecnológica	117,5	112,5
Indústrias extrativas	109,0	198,2
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	127,5	112,7
Fabricação de produtos têxteis	97,5	106,1
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	123,6	73,9
Fabricação de produtos de madeira	150,8	153,2
Edição, impressão e reprodução de gravações	105,4	86,1
Coquerias		
Produção de álcool	52,0	152,9
Fabricação de artigos do mobiliário	118,1	99,1
Total da Indústria	120,1	127,1

Nota: deflator IPCA

Referências

- BONELLI, R e PINHEIRO, A Desempenho Econômico e Dinâmica industrial no Brasil www.desenvolvimento.gov.br/sitio/sti/publicacoes/futindustria-03, 2001, acessado em 18 de abril de 2005
- CASSIOLATO, J. Que Futuro tem a Indústria ? www.desenvolvimento.gov.br/sitio/sti/publicacoes/futindustria-01, 2001. acessado em 18 de abril de 2005
- COUTINHO, L. A Especialização Regressiva: um balanço do desempenho industrial pós-estabilização. In: VELLOSO, J. (Org.). *Brasil: desafios de um país em transformação*. Fórum Nacional/J. Olympio. 1997
- ERBER, F. Brazilian development in the nineties – myths, circles and structures, NOVA ECONOMIA, vol. 12, no. 1, jan-jun, 2002.
- HATZICHRONOGLU, T.. *Revision of the High-technology Sector and Product Classification*, Paris: OCDE 1997.
- IBGE Pesquisa Industrial Anual – 2003
- IBGE Pesquisa de Inovação Tecnológica - 2003
- FEIJO, C., CARVALHO, P e RODRIGUES, M. Concentração Industrial e Produtividade do Trabalho na Indústria de Transformação nos anos 90: Evidências Empíricas ECONOMIA vol 4 nº 1 Janeiro/fevereiro ANPEC 2005
- KUPFER, D. *Trajéorias de reestruturação da indústria brasileira após a abertura e a estabilização*. Rio de Janeiro, Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia – Universidade Federal do Rio de Janeiro. 1998.
- KUPFER, DA Indústria Brasileira Pós a Abertura in CASTRO, A C., LICHA, A, PINTO JR, H. e SABOIA, J. (org.) *Brasil em Desenvolvimento* vol 1 Rio de Janeiro Editora Civilização Brasileira 2005
- MOREIRA, M.; CORREIA, P. *Abertura comercial e indústria: o que se pode esperar e o que se vem obtendo*. Departamento Econômico BNDES, Textos para discussão, n. 49. 1996
- MOREIRA, M. A indústria brasileira nos anos 90: o que já foi feito? In: GIAMBIAGE, F.; MOREIRA, M. (Orgs.). *A economia brasileira nos anos 90*. BNDES, 1999.
- NETTO, D. O Plano Real e a armadilha do crescimento, in MERCADANTE, A. (org), *O Brasil pós real: a política econômica em debate*, IE/UNICAMP, 1998.
- ROWTHORN, R.; RAMASWAMY, R. Deindustrialization: causes and implications IMF Working Paper 97/42 Washington: International Monetary Fund - Research Department, 1997.
- SINGH, A. Manufacturing and de-industrialization. In: EATWELL, J.; MILGATE, M.; NEWMAN, P. (Eds.). *The New Palgrave: a Dictionary of Economics*. London: The Macmillan Press, 1987.
- UNCTAD Trade and Development Report 2003
<http://www.unctad.org/Templates/webflyer.asp?docid=4078&intItemID=2976&lang=1&mode=downloads>
acessado em 18 de novembro de 2005.