

**ANDRÉ LUÍS MOTA DOS SANTOS**

**ABERTURA COMERCIAL E GANHOS DE PRODUTIVIDADE NA INDÚSTRIA  
DE TRANSFORMAÇÃO BRASILEIRA: UMA AVALIAÇÃO DA  
DESINDUSTRIALIZAÇÃO, PENETRAÇÃO DAS IMPORTAÇÕES E  
PARTICIPAÇÃO DOS INSUMOS IMPORTADOS**

**SALVADOR**

**2003**

**ANDRÉ LUÍS MOTA DOS SANTOS**

**ABERTURA COMERCIAL E GANHOS DE PRODUTIVIDADE NA INDÚSTRIA  
DE TRANSFORMAÇÃO BRASILEIRA: UMA AVALIAÇÃO DA  
DESINDUSTRIALIZAÇÃO, PENETRAÇÃO DAS IMPORTAÇÕES E  
PARTICIPAÇÃO DOS INSUMOS IMPORTADOS**

**Monografia apresentada no curso de graduação de  
Ciências Econômicas da Universidade Federal da Bahia  
como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel  
em Ciências Econômicas**

**Orientadora: Prof. Celeste Maria Philigret Baptista**

**SALVADOR**

**2003**

## NOTA DE AGRADECIMENTOS

Este trabalho beneficiou-se largamente dos comentários, sugestões e cordiais divergências da professora Celeste Maria Philigret Baptista e dos amigos Antônio de Pádua Melo Neto, Luiz Fernando Araújo Lobo e Sandra Cristina Santos Oliveira. *Amicus certus in re incerta cernitur.*

## **RESUMO**

Este trabalho verifica como foi construída, ao longo dos anos 90, uma trajetória de ganhos de produtividade na indústria de transformação brasileira, hoje geralmente atribuída a efeitos da abertura comercial. Sua originalidade consiste em utilizar novas variáveis indicativas do processo de abertura: desindustrialização, penetração das importações e participação de insumos importados.

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b>	05
2	<b>O DEBATE DOS ANOS NOVENTA</b>	08
3	<b>EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE INDUSTRIAL</b>	13
3.1	PRODUTIVIDADE DO TRABALHO – SISTEMA DE CONTAS NACIONAIS	13
3.2	PRODUTIVIDADE DO TRABALHO EM CADEIAS PRODUTIVAS	15
4	<b>ABERTURA E PRODUTIVIDADE</b>	20
5	<b>ESTABILIDADE E PRODUTIVIDADE</b>	27
6	<b>A QUESTÃO DA DESINDUSTRIALIZAÇÃO</b>	29
7	<b>PENETRAÇÃO DAS IMPORTAÇÕES E DESVALORIZAÇÃO CAMBIAL</b>	36
7.1	PREÇOS CONSTANTES	37
7.2	COEFICIENTES TRIMESTRAIS	38
7.3	COEFICIENTES SETORIAIS DE PENETRAÇÃO DE IMPORTAÇÕES	39
8	<b>PRODUTIVIDADE, IMPORTAÇÕES E POSIÇÃO RELATIVA DOS SETORES DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO</b>	42
9	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	46
	<b>REFERÊNCIAS</b>	50
	<b>ANEXOS</b>	53

## 1 INTRODUÇÃO

O objetivo geral deste trabalho é verificar quais efeitos do processo de abertura comercial e das políticas de estabilização e de ajuste garantem ganhos de produtividade com baixos níveis de investimento que, genericamente, caracterizaram os últimos anos da economia brasileira. Em geral, associa-se os ganhos de produtividade no período a uma transformação estrutural. Em tal grau, a investigação é sobre os determinantes da modificação na estrutura da indústria de transformação brasileira.

Acredita-se que a manutenção dos ganhos de produtividade se deve a efeitos diretos (como competição com produtos importados) e indiretos (como acesso a insumos de melhor qualidade) da abertura comercial e a fenômenos que lhe são contemporâneos, como a estabilidade macroeconômica, mas que estes efeitos não garantem crescimento futuro da produtividade caso não sejam acompanhados de crescimento do investimento privado. Além disso, a abertura ocasionou um processo de desindustrialização, de estreita relação com os ganhos de eficiência.

O estabelecimento da ligação entre abertura e produtividade, no entanto, diverge de um princípio daquela teoria do crescimento que se tornou a mais comum nos manuais de Macroeconomia – a teoria neoclássica. Esta afirma que mudanças tecnológicas são exógenas, isto é, não são afetadas por políticas macroeconômicas, logo não são afetadas pela política comercial, o que impede, no limite desse arcabouço teórico, o estabelecimento de um mecanismo de ligação entre abertura e crescimento/ganhos de produtividade.

Várias são as restrições aos modelos neoclássicos de crescimento exógeno [ver, por exemplo, Jones (1979, cap. 7)]. Seu principal problema é aquele que ficou conhecido como “paradoxo de Solow”: se a produtividade é a medida fundamental da contribuição da tecnologia para a expansão econômica, como ela pode declinar justamente durante um

período (a partir de 1973 e durante toda a década de 80, na maioria dos países de capitalismo avançado) em que o incremento tecnológico havia se acelerado, pelo menos de forma aparente? Teixeira (2001) utiliza em seu trabalho as teorias do progresso técnico, ditas “heterodoxas”, que relacionam difusão de tecnologia/mudanças organizacionais com o crescimento da produtividade. O mesmo autor afirma que não se pode desprezar as variáveis macroeconômicas que impactam o aumento da produção e da produtividade.

Novas teorias neoclássicas do crescimento, que surgem a partir da segunda metade da década de 80, conseguiram estabelecer a ligação ausente e impossível de realizar nos modelos tipo Solow. Tais teorias, denominadas alternativamente como teorias do crescimento endógeno, dão ênfase ao crescimento econômico como resultado endógeno do sistema econômico, tendo como determinante fundamental a mudança técnica endógena, e não mais como consequência de forças que o afetam do exterior (HIGACHI; CANUTO; PORCILE, 1999, p.53). No entanto não faltam críticas às novas teorias neoclássicas do crescimento<sup>1</sup>.

Mas a controvérsia que se desenvolveu ao longo da década de 90 sobre os determinantes dos ganhos de produtividade, tratada na seção 2, parecia ter como centro do debate teórico a validade dos pressupostos do modelo padrão neoclássico de comércio internacional, que se transmitiram à nova teoria do comércio internacional (*new trade theory*) em que, mesmo incorporando hipóteses adicionais (concorrência monopolística, retornos crescentes, diferenciação de produtos, etc.), o livre comércio é mantido como *first-best*<sup>2</sup>.

A divisão deste trabalho segue sua metodologia: avaliar a evolução da produtividade industrial à luz de indicadores dos efeitos do processo de abertura, verificando quais as relações que se podem estabelecer. Considerações metodológicas específicas são feitas nos próprios capítulos. Assim é que, na seção 3, apresenta-se a evolução da produtividade

---

<sup>1</sup> Ver, por exemplo, Herrera (2000).

<sup>2</sup> Porém suas hipóteses adicionais abrem espaço para a política industrial, que deve ser estratégica (*strategic trade policy*).

industrial com dados das Contas Nacionais, que permitem comparação com indicadores de orientação externa, além dos resultados preliminares do primeiro esforço para sistematização da produtividade do trabalho segundo cadeias produtivas no Brasil a partir das Matrizes Insumo-Produto (MIP). Seguem-se, nas seções 4 e 5, respectivamente, evidências empíricas das relações entre produtividade e abertura e entre produtividade e estabilidade macroeconômica, numa revisão do trabalho clássico de Rossi Jr. e Ferreira (1999). Estes autores utilizaram as reduções das tarifas nominais e da taxa de proteção efetiva, assim como a evolução das importações e das exportações como variáveis do processo de abertura que explicam os ganhos de produtividade.

Nas seções seguintes são acrescentadas novas variáveis. Se a estrutura de proteção tarifária fez com que se desenvolvessem firmas ou segmentos industriais ineficientes em termos de preços internacionais, a abertura deveria provocar substituição de parte da produção industrial doméstica por produção estrangeira (desindustrialização), o que elevaria a produtividade nos setores demandantes desta produção. Na seção 6 discute-se esta questão utilizando-se os dados da Pesquisa Industrial Anual (PIA – IBGE). A seção 7 trata de verificar se, com a desvalorização cambial de 1999, há algum indício de reversão do processo de desindustrialização, através da análise do coeficiente penetração das importações, calculado pela Funcex (Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior). Na seção 8 estabelecem-se relações entre ganhos de produtividade, penetração das importações (medida da competição com produtos importados) e participação dos insumos importados (medida do acesso a melhores insumos). A seção final caracteriza o movimento de ganhos de produtividade.



## 2 O DEBATE DOS ANOS NOVENTA

Devido à abertura comercial e seus possíveis impactos, frutificou, durante toda a década de 90, uma discussão sobre os ganhos de produtividade, tanto em relação às magnitudes de suas taxas, quanto em relação às suas causas e à sua veracidade enquanto fenômeno. Rossi Jr. e Ferreira (1999, p.3) resumem a controvérsia na seguinte formulação: “essa mudança (ruptura na tendência de queda da taxa de crescimento da produtividade nos anos 90) deve-se a alterações estruturais [...] ou a ajustes cíclicos transitórios da economia?”

Os defensores da idéia da reestruturação produtiva identificavam a abertura comercial como a principal mola propulsora do recente crescimento da produtividade brasileira, pois esta representou uma mudança nas políticas comercial e industrial predominantes no Brasil até meados da década de 90. Estas eram baseadas na substituição de importações em que, com o intuito de proteger a indústria nacional, foram estabelecidas barreiras aos produtos importados mediante adoção de altas tarifas nominais ou adoção de quotas, proibições e diversos tipos de barreiras não-tarifárias.

A partir de 1990, passou-se à adoção de políticas liberais de comércio, com o fim das barreiras não-tarifárias e a diminuição das tarifas. Os defensores da abertura comercial afirmavam que a queda das barreiras comerciais aumentaria o acesso a insumos de melhor qualidade e, ao aumentar a competição, forçaria a indústria nacional a aprimorar seus produtos e seus métodos de produção. Ambos os fatores contribuiriam para um aumento de produtividade no país.

Aqueles que defendiam que os ganhos de produtividade na economia brasileira eram frutos de flutuações cíclicas se reportavam à recessão do início da década: o aumento de produtividade era resposta ao ajuste recessivo que caracterizou o início dos anos 90 e ocorre após dez anos de estagnação. O argumento é que, sob um processo recessivo, há um fechamento das empresas de menor produtividade, o que acarreta aumento da

eficiência do sistema como um todo, sem necessidade de investimento ou mudanças organizacionais e tecnológicas, portanto.

Para Bonelli e Fonseca (1998. p.1),

Esse movimento (de elevação da produtividade industrial) foi reforçado pelo ajuste recessivo que caracterizou o triênio inicial dos anos 90. Isso porque a retomada dos ganhos de produtividade nesta década, após cerca de 10 anos de estagnação, tem inicialmente como base uma reação à recessão do começo da década, que veio acompanhada de intensa modernização das técnicas produtivas e gerenciais. Tal modernização, dita “defensiva”, teve um caráter mais permanente, pois representou o início da incorporação de novos paradigmas de reestruturação industrial existentes na esfera internacional. Houve, portanto, a partir daí uma mudança sem precedentes nos métodos de gestão e administração na indústria, além da introdução de tecnologias poupadoras de trabalho, como ocorre no mundo inteiro. (Logo) [...] a liberalização comercial acarretou mudanças na estrutura produtiva que aperfeiçoaram a utilização de insumos, melhoraram a qualidade do produto final, permitiram ganhos de produtividade e, conseqüentemente, de competitividade.

O argumento acima parece ser uma síntese do debate, na forma como este até agora foi colocado. Mas carrega consigo um problema de lógica. Quando qualquer manifestação real reforça outra, a existência inicial desta outra independe da existência daquela que lhe reforça a direção e/ou sentido. Assim, não é correto afirmar que o movimento de elevação da produtividade industrial foi reforçado pelo ajuste recessivo porque se inicia com o próprio ajuste recessivo. O único mérito do argumento é apontar para uma convergência, mas que deve ser logicamente formulada: o ajuste inicial que provoca ganhos de produtividade perdeu seu caráter transitório porque outros fatores interferiram no ciclo, notadamente aqueles relacionados à abertura comercial. Uma vez que estes fatores estejam incorporados mediante reestruturação produtiva, faz novamente sentido relacionar as variações da produtividade com os ciclos econômicos. Mas a reestruturação

produtiva é dinâmica e seus efeitos se fazem sentir a qualquer momento. Não se trata, portanto, de uma questão de alternativa, mas de grau<sup>3</sup>.

Um dos problemas de relacionar os acréscimos de produtividade com os ciclos econômicos é que fatores institucionais podem reverter os efeitos dos ajustes recessivos. Estudo de Chahad e Luque, citado por Saboia e Carvalho (1997, p.10), compara o ajuste recessivo de 1980-1983, período em que houve elevação da produtividade, com o de 1987-1990, período em que houve queda da produtividade. Sabe-se que, com a Constituição de 1988, os custos de dispensa de mão-de-obra se tornaram mais elevados, o que ocasionou, no segundo período, uma queda no emprego inferior àquela ocorrida nas horas pagas, diminuindo a relação produção/trabalhador. Por outro lado, o trabalho de Calabi e Luque (1985) tem como conclusão que a produtividade tende a crescer mais intensamente nas fases de expansão da produção do que nas de retração.

Carvalho e Feijó (1999, p.847) colocam o debate em outros termos:

de um lado, podemos identificar [...] uma visão bastante otimista, atribuindo à abertura comercial e à estabilidade econômica um novo ciclo potencial de crescimento com aumento da competitividade da indústria. No extremo oposto encontram-se os críticos que vêem na abertura o início de um processo de desindustrialização, e há ainda autores que reconhecem que alguns setores se modernizaram, mas em outros ocorreu desindustrialização.

Para a posição identificada naquele momento como oficial ortodoxa (CARVALHO; FEIJÓ, 1999, p.849), as taxas decrescentes de produtividade que vinham sendo registradas na década de 80 estariam associadas ao modelo de substituição de importações. O acréscimo de produtividade na década posterior seria fruto da abertura da economia, subjacente ao Plano Real, tornando possível o aumento do produto com

---

<sup>3</sup> Pode-se argumentar, no entanto, que existe, a nível microeconômico, uma restrição temporal à mudança técnica, dada pelo período transcorrido desde sua incorporação até o momento de retorno satisfatório sobre a aquisição do novo capital, o que torna novas mudanças seguintes indesejáveis num primeiro momento. Pensamento análogo se aplica às mudanças organizacionais, devido aos custos de treinamento. Mas não se invalida o aspecto dinâmico da reestruturação produtiva a nível agregado porque a difusão da inovação é

distribuição simultânea de renda, pois, ao mesmo tempo que estimulou a produção para os mercados interno e externo, permitiu distribuir ganhos através de maiores salários e menores preços. Globalização e privatizações impulsionariam novos ganhos tecnológicos e o horizonte seria de estabilidade macroeconômica, propício a novas inversões privadas. Por outro lado, a vertente reformista da posição oficial reconhecia problemas no novo modelo, “como o de destino dos setores de bens de capital e de tecnologia de ponta.” (Ibid.,1999, p.849).

Para os críticos,

a abertura e o aumento da renda acarretariam grande elevação das importações, devido à demanda reprimida e ao real supervalorizado, o que não é acompanhado por movimento similar nas exportações. Segue-se portanto o déficit na balança comercial. Para cobri-lo, por meio de atração de capital externo inclusive o especulativo, e também para desaquecer a demanda, o governo eleva os juros. Isso provoca recessão ou, no mínimo, uma política de ‘stop and go’. Nessa ‘armadilha’ a economia não pode crescer para não comprometer a balança comercial[...] (Ibid., 1999, p.849).

Outros críticos, mais moderados, acreditavam que a modernização foi muito limitada e o que predominava seria “uma tendência à desindustrialização”. Os mais moderados reconheciam que o aumento de produtividade existiu e foi expressivo, ora caracterizando a desindustrialização como restrita a alguns setores ora descartando-a como irrelevante, pois sequer existiria. (Ibid., 1999, p.850).

A expressão desindustrialização é usualmente definida como recuo em termos absolutos ou relativos do produto ou emprego industrial por um período longo de tempo. É certo que a abertura da economia substitui valor adicionado nacional por importações. Mas a desindustrialização como definida acima ocorre mesmo durante a década de 80.

---

não-linear. Assim o impacto sobre a produtividade agregada se faz sentir de forma gradual. Impacto significativo ocorrerá quando o processo de difusão estiver bastante adiantado.

Há opiniões várias sobre a questão da desindustrialização. Se se considera seu conceito restrito de redução da participação do emprego industrial no emprego total, é fato que ela ocorreu na década de 90. Nesse período, os ganhos de produtividade vieram acompanhados por redução do emprego industrial, aumento das proporção de trabalhadores informais, além do aumento do emprego e do rendimento real dos setores comércio e serviços (CAMARGO; NERI; REIS, 1999).

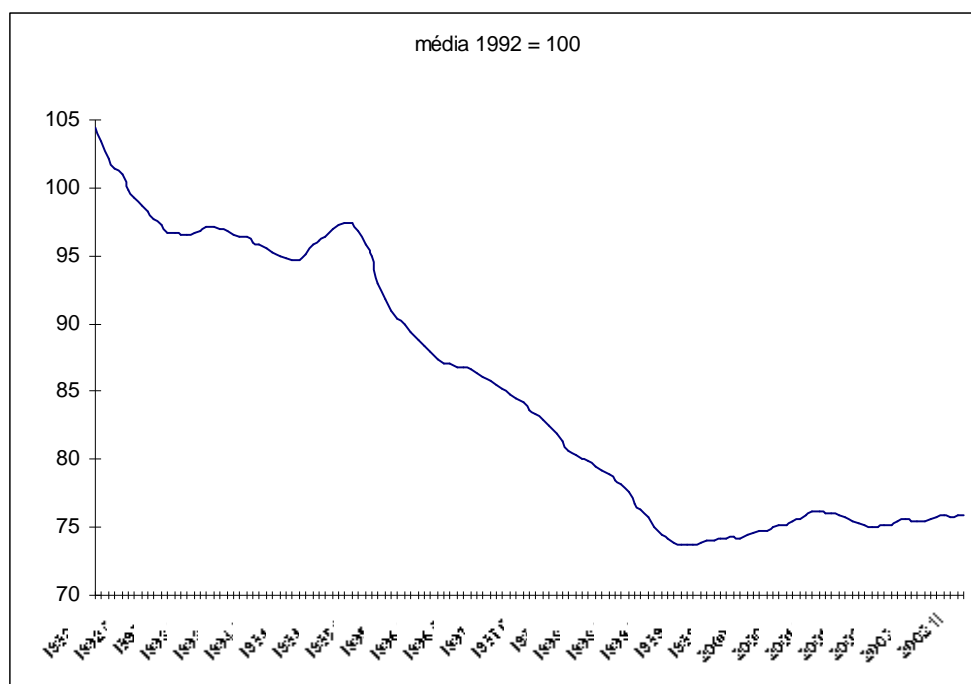


FIGURA 2.1 - Pessoal empregado na indústria – índice dessazonalizado  
 FONTE: Ipeadata

O gráfico acima mostra a série dessazonalizada do emprego industrial para o país (pessoal empregado na indústria). A tendência decrescente foi interrompida apenas em agosto de 1999.

### 3 EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE INDUSTRIAL

#### 3.1 PRODUTIVIDADE DO TRABALHO – SISTEMA DE CONTAS NACIONAIS

É possível identificar, quando se calcula a produtividade do trabalho através da relação valor adicionado/pessoal ocupado, com dados da classificação do Sistema de Contas Nacionais, três fases distintas da evolução da produtividade agregada para o total da economia brasileira no decorrer da década, tal como no trabalho do Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade (IBQP, 2002)<sup>4</sup>. A primeira fase (1990/93) é caracterizada pela taxa média de crescimento muito baixa, 0,33% ao ano, apesar do desempenho favorável em 1993. De 1994 a 1997, o crescimento médio anual da produtividade foi o maior da década: 2,63%. A última fase, de 1998 a 2000, é marcada pela taxa média negativa de – 0,53%. A taxa média de crescimento de 1990 a 2000 foi de 0,92%, acompanhada de reduzida taxa média anual de expansão do pessoal ocupado.

A indústria de transformação apresenta trajetória diversa. De 1990 a 1993, o crescimento médio anual da produtividade do trabalho foi de 4,77%. As maiores taxas foram as de Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus (18,81%), Fabricação de aparelhos e equipamentos de material elétrico (15,74%), Fabricação de outros veículos, peças e acessórios (11,51%), Siderurgia (11,33%) e Metalurgia dos não-ferrosos (10,87%).

De 1994 a 1997, o crescimento médio anual da produtividade do trabalho na indústria de transformação foi de 4,66%, com destaque para Indústria da borracha (10,50%), Siderurgia (10,02%), Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus (9,93%) e Resfriamento e preparo do leite e laticínios (9,84%).

---

<sup>4</sup> Foram utilizadas as variações da produtividade do trabalho estimadas pelo IBQP como a razão entre a variação do valor adicionado a preços básicos do ano anterior e a variação do pessoal ocupado.

TABELA 3.1.1 – Taxas médias de crescimento anual da produtividade do trabalho na indústria de transformação

ATIVIDADES	1990-1993	1994-1997	1998-2000	1990-2000
				(Em %)
Indústria de Transformação	4,58	4,66	-0,79	3,08
Fabricação de minerais não-metálicos	4,77	5,73	-3,15	3,85
Siderurgia	11,33	10,02	8,05	9,85
Metalurgia dos não-ferrosos	10,87	4,93	8,8	6,83
Fabricação de outros produtos metalúrgicos	7,28	1,57	-0,33	2,66
Fabricação e manutenção de máquinas e tratores	8,25	2,5	2	4,69
Fabricação de aparelhos e equipamentos de material elétrico	15,74	6,46	7,24	8,58
Fabricação de aparelhos e equipamentos de material eletrônico	10,01	8,08	-6,75	4,36
Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus	18,81	9,93	-3,29	8,31
Fabricação de outros veículos, peças e acessórios	11,51	7,89	-0,81	6,14
Serrarias e fabricação de artigos de madeira e mobiliário	1,63	1,87	-0,25	1,29
Indústria de papel e gráfica	8,54	2,87	-0,34	3,17
Indústria da borracha	7,61	10,5	2,92	6,76
Fabricação de elementos químicos não-petroquímicos	5,04	3,66	1,34	5,24
Refino de petróleo e indústria petroquímica	8,46	9,71	3,47	9,37
Fabricação de produtos químicos diversos	8,66	2,96	1,78	4,53
Fabricação de produtos farmacêuticos e de perfumaria	-0,12	4,5	1,3	1,68
Indústria de transformação de material plástico	2,42	2,68	-16,39	-1,51
Indústria têxtil	2,33	6,5	-7,78	1,57
Fabricação de artigos do vestuário e acessórios	-4,24	0,78	0,41	-0,83
Fabricação de calçados e de artigos de couro e peles	3,97	3,72	-4,23	0,1
Indústria do café	3,89	-2,49	10,58	2,07
Beneficiamento de produtos de origem vegetal, inclusive fumo	3,29	4,41	-3,22	1,95
Abate e preparação de carnes	1,12	6	-3,51	0,34
Resfriamento e preparação do leite e laticínios	-4,71	9,84	1,12	1,82
Indústria do açúcar	-7,01	6,83	-5,04	1,2
Fabricação e refino de óleos vegetais e de gorduras para alimentação	5,01	4,4	6,71	7,62
Outras indústrias alimentares e de bebidas	1,04	3,6	2,18	2,68
Indústrias diversas	-1,73	6,64	0,84	1,52
Total da Economia	0,33	2,63	-0,53	0,92

FONTE: IBQP ,SCN – IBGE

No período 1998/00, a taxa média de crescimento anual da produtividade industrial inverte o sinal (-0,79%) com decréscimo significativo em muitos segmentos, como, por exemplo, na Indústria de transformação de material plástico (-16,39%), Indústria Têxtil (-7,78%) e Fabricação de aparelhos e equipamentos de material eletrônico (-6,65%). Ainda assim, Indústria do café, Metalurgia dos não-ferrosos, Fabricação de aparelhos e equipamentos de material elétrico e Fabricação e refino de óleos vegetais e de gorduras para alimentação obtiveram ganhos elevados.

### 3.2 PRODUTIVIDADE DO TRABALHO EM CADEIAS PRODUTIVAS

Nesta seção utilizou-se resultados preliminares do primeiro esforço para sistematização da produtividade do trabalho segundo cadeias produtivas no Brasil a partir das Matrizes Insumo-Produto (MIP), divulgados em artigo de Guilhoto e Cecchini (2002). Este foi elaborado no âmbito do Projeto Indicadores de Competitividade em Cadeias Produtivas, desenvolvido pelo IBQP em convênio com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MIDIC), como atividade de apoio ao Programa Fórum de Competitividade<sup>5</sup>.

Cadeia produtiva é definida como um conjunto de atividades articuladas em três elos: Elo da produção (atividades responsáveis pela produção de bens finais constituintes da cadeia produtiva), Elo dos Insumos (atividades que fornecem insumos e serviços ao Elo da Produção) e Elo da Distribuição (comercialização e distribuição de produtos finais, realizadas pelas atividades de comércio, transporte e as demais atividades de serviços). Agregar atividades pertencentes a diversos setores da economia da à categoria cadeia produtiva característica peculiar que permite discutir o fenômeno da desindustrialização através de uma nova perspectiva, como será visto na seção 6.5.

O cálculo da produtividade do trabalho das cadeias produtivas foi feito a partir da estimação do valor adicionado e do pessoal ocupado em cada um dos seus elos<sup>6</sup>. Inicialmente foram definidas as atividades econômicas responsáveis pela produção final de cada uma das cadeias (Elos de Produção), considerando-se, então, o valor adicionado e o pessoal ocupado destas atividades em sua totalidade. Para os Elos dos Insumos, foram

---

<sup>5</sup> O Programa Fórum de Competitividade é uma ação do Programa Brasil Classe Mundial, integrante, por sua vez, do “Avança Brasil – PPA 2002/2003”.

<sup>6</sup> Para maior detalhes metodológicos, consultar Guilhoto e Cecchini, op. cit., p.10 – seção 3 - Método de Cálculo e p. 16-17 – Notas.



utilizados o valor adicionado gerado e o pessoal ocupado na produção dos insumos e serviços destinados à(s) atividade(s) produtora(s) do bem final em cada cadeia produtiva. No Elo da distribuição, consideraram-se o valor adicionado e o pessoal ocupado utilizados na distribuição e comercialização dos produtos finais, serviços representados pela margens de comércio e transporte, excluindo, desta forma, as demais atividades de serviços.

A correspondência de cada cadeia produtiva com a classificação das atividades econômicas das Contas Nacionais é mostrada no quadro 3.2.1. Os resultados, em termos de taxas médias anuais do crescimento do valor adicionado, do pessoal ocupado e da produtividade do trabalho, no período 1990-2000 (em %), estão nas tabelas a seguir.

QUADRO3.2.1 – Composição das cadeias produtivas

CADEIAS PRODUTIVAS	ATIVIDADES ECONÔMICAS – SCN
Agronegócios	Agropecuária Madeira e mobiliário Papel e gráfica Elementos químicos Indústria têxtil Artigos de vestuário Fabricação de calçados Indústria do café Beneficiamento de produtos vegetais Abate de animais Indústria de laticínios Indústria do açúcar Outros produtos alimentares
Transformados plásticos	Artigos de plástico
Automóveis caminhões e ônibus	Automóveis caminhões e ônibus
Construção civil	Minerais não-metálicos Construção civil
Eletroeletrônica	Material elétrico Equipamentos eletrônicos

Fabricação de calçados	Fabricação de calçados
Madeira e mobiliário	Madeira e mobiliário
Petroquímica	Extração de óleo e gás Refino do Petróleo
Química	Elementos químicos Químicos diversos
Siderurgia	Siderurgia
Têxtil	Artigos de vestuário Indústria têxtil

Fonte: IBQP

TABELA 3.2.1 – Agronegócios

ELOS DA CADEIA	VALOR	PESSOAL	PRODUTIVIDADE
	ADICIONADO	OCUPADO	DO TRABALHO
Produção	2,03	-0,23	2,26
Insumos	1,88	1,45	0,42
Distribuição	2,66	-0,19	2,85
Total da Cadeia	2,14	-0,08	2,23

FONTE: IBQP

TABELA 3.2.2 – Artigos de plástico

ELOS DA CADEIA	VALOR	PESSOAL	PRODUTIVIDADE
	ADICIONADO	OCUPADO	DO TRABALHO
Produção	-0,83	0,69	-1,51
Insumos	0,51	-0,10	0,61
Distribuição	3,62	0,89	2,70
Total da Cadeia	0,20	0,59	-0,39

FONTE: IBQP

TABELA 3.2.3 – Automóveis, caminhões e ônibus

ELOS DA CADEIA	VALOR	PESSOAL	PRODUTIVIDADE
	ADICIONADO	OCUPADO	DO TRABALHO
Produção	4,74	-3,30	8,31
Insumos	3,53	2,81	0,70
Distribuição	3,44	0,66	2,76
Total da Cadeia	4,00	0,94	3,03

FONTE: IBQP

TABELA 3.2.4 – Construção civil

ELOS DA CADEIA	VALOR	PESSOAL	PRODUTIVIDADE
	ADICIONADO	OCUPADO	DO TRABALHO
Produção	1,63	0,08	1,54
Insumos	1,30	-1,00	2,32
Distribuição	2,53	-0,36	2,90
Total da Cadeia	1,61	-0,15	1,76

FONTE: IBQP

TABELA 3.2.5 – Eletroeletrônicos

ELOS DA CADEIA	VALOR	PESSOAL	PRODUTIVIDADE
	ADICIONADO	OCUPADO	DO TRABALHO
Produção	0,31	-5,16	5,77
Insumos	0,97	-0,93	1,91
Distribuição	3,44	0,47	2,96
Total da Cadeia	1,29	-1,63	2,97

FONTE: IBQP

TABELA 3.2.6 – Fabricação de calçados

ELOS DA CADEIA	VALOR	PESSOAL	PRODUTIVIDADE
	ADICIONADO	OCUPADO	DO TRABALHO
Produção	-1,61	-1,72	0,10
Insumos	-3,90	-4,28	0,39
Distribuição	-5,04	-7,70	2,88
Total da Cadeia	-3,00	-2,98	-0,02

FONTE: IBQP

TABELA 3.2.7 – Madeira e mobiliário

ELOS DA CADEIA	VALOR	PESSOAL	PRODUTIVIDADE
	ADICIONADO	OCUPADO	DO TRABALHO
Produção	0,97	-0,31	1,29
Insumos	-0,18	-2,10	1,96
Distribuição	1,67	-0,98	2,67

Total da Cadeia	0,88	-0,91	1,81
-----------------	------	-------	------

FONTE: IBQP

TABELA 3.2.8 – Petroquímica

ELOS DA CADEIA	VALOR	PESSOAL	PRODUTIVIDADE
	ADICIONADO	OCUPADO	DO TRABALHO
Produção	3,92	-3,50	7,69
Insumos	2,92	1,68	1,23
Distribuição	6,63	3,61	2,91
Total da Cadeia	4,00	1,72	2,24

FONTE: IBQP

TABELA 3.2.9 – Química

ELOS DA CADEIA	VALOR	PESSOAL	PRODUTIVIDADE
	ADICIONADO	OCUPADO	DO TRABALHO
Produção	1,42	-2,76	4,29
Insumos	1,78	-1,86	3,70
Distribuição	0,65	-2,47	3,20
Total da Cadeia	1,43	-2,17	3,68

FONTE: IBQP

TABELA 3.2.10 – Siderurgia

ELOS DA CADEIA	VALOR	PESSOAL	PRODUTIVIDADE
	ADICIONADO	OCUPADO	DO TRABALHO
Produção	2,43	-6,75	9,85
Insumos	0,33	-3,19	3,64
Distribuição	2,21	-0,73	2,96
Total da Cadeia	1,72	-3,48	5,39

FONTE: IBQP

TABELA 3.2.11 – Têxtil

ELOS DA CADEIA	VALOR	PESSOAL	PRODUTIVIDADE
	ADICIONADO	OCUPADO	DO TRABALHO
Produção	-2,56	-1,62	-0,96
Insumos	-0,96	-0,92	-0,04

Distribuição	-2,01	-4,59	2,70
Total da Cadeia	-2,03	-1,94	-0,09

FONTE: IBQP

Observam-se resultados negativos para a produtividade do trabalho em três cadeias: Artigos de plástico (-0,39%), Têxtil (-0,09%) e Fabricação de calçados (-0,02%). Siderurgia, Química e Automóveis, caminhões e ônibus apresentaram os maiores ganhos de produtividade: 5,39%, 3,68% e 3,03%, respectivamente. Houve queda no valor adicionado em duas cadeias: Fabricação de calçados (-3,00%) e Têxtil (-2,03%). É correto afirmar, para seis cadeias, que os ganhos de produtividade ocorrem com desemprego; outras três, Artigos de plástico, Automóveis, caminhões e ônibus e Petroquímica, apresentaram incremento no pessoal ocupado menos que proporcional ao incremento no valor adicionado – a produtividade na década cresceu com mais postos de trabalho – movimento contrário ao das cadeias Têxtil e de Fabricação de calçados.

#### 4 ABERTURA E PRODUTIVIDADE

O debate dos anos 1990 parece ter caminhado para o consenso (ainda que sejam raros os trabalhos que qualifiquem sua evolução para uma síntese) de que a abertura comercial foi a principal causa do aumento da produtividade na década.

O estudo que se constituiria a prova empírica mais robusta da relação entre abertura e ganhos de produtividade, o trabalho de Rossi Jr. e Ferreira (1999), surge apenas no final do decênio. As tentativas anteriores não alcançaram resultados satisfatórios (CARVALHO; FEIJÓ, *op. cit.*, p. 853). Saboia e Carvalho (*op. cit.*, p. 55), por exemplo, encontraram coeficientes de correlação positivos e significativos entre exportação e produtividade e entre exportação e valor da produção, mas para importações não foram encontradas correlações significativas. Segundo os autores, dois movimentos simultâneos poderiam estar ocorrendo naquele momento, anulando a possível correlação entre produtividade e importação. A indústria poderia estar se defendendo das importações aumentando a produtividade nos segmentos mais ameaçados ao mesmo tempo que as importações estariam aumentando em setores cujos incrementos da produtividade é mais baixo (SABOIA; CARVALHO, *op. cit.*, p.58). Contudo, esta que certamente é uma saída elegante, jamais foi provada.

Rossi Jr. e Ferreira (1999) utilizaram os conceitos de produtividade do trabalho e de produtividade total dos fatores. Por meio de regressões, estes autores mostraram que diferentes indicadores de abertura (tarifas nominais, taxa de proteção efetiva, exportações e importações) se relacionam com o aumento da produtividade. As séries de produtividade do trabalho foram construídas a partir das relações produção/pessoal ocupado na produção (produtividade-homem) e produção/horas trabalhadas na produção (produtividade-hora), com dados da Pesquisa Industrial Mensal – Produção Física (PIM-PF) e da Pesquisa Industrial Mensal – Dados Gerais (PIM-DG), ambas do IBGE<sup>7</sup>. Os

---

<sup>7</sup> Foram utilizadas as séries de pessoal e horas empregadas na produção para evitar superestimação do aumento da produtividade devido ao crescimento do processo de terceirização.

resultados para produtividade-homem e produtividade-hora apresentaram pequenas diferenças de magnitude no curto prazo, atribuídas à “inércia” ou “rigidez” relativa do emprego frente a variações na produção corrente.

As comparações foram feitas entre três períodos. Entre 1985 e 1989, a produtividade-homem na indústria de transformação cresceu a uma taxa média de 0,74% e a produtividade-hora, 1,10%, com aumento da produção e melhoria do emprego<sup>8</sup>. No período recessivo, de 1990 a 1993, a produtividade-homem cresceu a uma taxa média de 6,25% e a produtividade-hora, 6,21%, com queda média no emprego proporcionalmente maior que a queda na produção. No período de 1994 a 1997, a produtividade do trabalho apresentou suas maiores taxas de crescimento num processo com características distintas do anterior, com taxas positivas de crescimento da produção e com manutenção da tendência de queda no emprego. A produtividade-homem cresceu uma taxa média de 7,65% e a produtividade-hora, 7,97%.

Para a produtividade total dos fatores fez-se uso do método da contabilidade do crescimento (*growth accounting*), em que se obtém uma expressão para sua taxa de crescimento a partir de uma função de produção com retornos constantes de escala<sup>9</sup>. Utilizaram-se estimativas de “capital efetivo”, produto do estoque de capital (cujo cálculo foi realizado pelo método do estoque perpétuo, com dados de investimentos setorial da PIA – IBGE, considerando somente o investimento em máquinas e equipamentos) pela taxa de utilização da capacidade setorial, o que atenua o efeito do ciclo econômico sobre a trajetória da produtividade (ROSSI JR.; FERREIRA, op. cit., p. 8).

A análise da evolução da produtividade total dos fatores permitiu identificar dois períodos distintos. De 1985 a 1990 houve variação média anual negativa (-2,49%) para o total dos 16 setores da indústria de transformação que constam na Pesquisa Industrial Mensal<sup>10</sup>. A partir de 1991 até 1997, período em que todos os setores obtiveram ganhos

---

<sup>8</sup> Taxa média ao ano.

<sup>9</sup> Sobre o método da contabilidade do crescimento, além do trabalho de Rossi Jr. e Ferreira (1999), ver Bonelli e Fonseca (1998, p. 2-8).

<sup>10</sup> Com crescimento em apenas dois setores: perfumaria (0,96%) e produtos farmacêuticos (0,53%).

de produtividade, a taxa média foi de 2,15%. Material de transporte, Química, Metalurgia, Material elétrico e de comunicações apresentaram as maiores taxas de crescimento. Resultados substancialmente iguais foram encontrados quando se incorporou a variável capital humano como fator à função de produção.

O processo de abertura comercial se iniciou em 1988 e ocorreu através do declínio das barreiras tarifárias e não-tarifárias. As primeiras podem ser, sem muita dificuldade, utilizadas como variáveis explicativas em regressões em que o regredido seja a produtividade. Para incorporar as barreiras não-tarifárias, os autores utilizaram uma taxa de proteção efetiva, definida como aumento percentual no valor adicionado doméstico proporcionado pela estrutura de proteção (tarifária e não-tarifária) relativo ao valor adicionado obtido em situação de livre comércio. A taxa de proteção efetiva consegue ser um melhor indicador de proteção à indústria, pois “analisa o impacto dos incentivos que incidem tanto sobre o produto final como sobre seus insumos” (ROSSI JR.; FERREIRA, op. cit., p. 17).

Característica da proteção tarifária no período de 1985 a 1988 é sua associação aos setores de menor relação capital/produto, pequena escala e baixa produtividade: bens de consumo, principalmente duráveis, eram os mais protegidos, enquanto bens intermediários e bens de capital tinham níveis mais baixos de proteção (ROSSI JR.; FERREIRA, op. cit., p. 16 - 17). As indústrias de Fumo, de Vestuário e artefatos de tecidos, de Bebidas e de Perfumaria apresentavam as maiores taxas nominais, ao contrário das indústrias Química, de Produtos farmacêuticos e veterinários e Mecânica. A política comercial reduziu a tarifa média de proteção de 104,97% no período 1985/88 para 34,00% em 1989/93 e 13,37% em 1994/97. Até mesmo para aquelas indústrias que eram menos protegidas, a redução foi significativa. Para a indústria de Produtos farmacêuticos e veterinários, por exemplo, a menos protegida ao longo do período de 1985 a 1997, a tarifa média passa de 32,48% (1985/88) para 16,70% (1989/93) e, posteriormente, para 6,63% (1994/97).



A taxa média de proteção efetiva para a indústria de transformação no intervalo 1985/88 foi de 79,63%. Neste período, as indústrias de Produtos de materiais plásticos, de Vestuário e artefatos de tecidos e de Borracha eram as mais protegidas; as indústrias de Fumo, de Bebidas e Mecânica, as menos protegidas. No período 1989/93, a taxa média para os 16 setores caiu para 41,49%, mesmo com o aumento da taxa de quatro setores (Fumo, Bebidas, Mecânica e Material de transporte). Entre 1994 e 1997, apenas a indústria de Fumo teve crescimento na taxa de proteção. A taxa média caiu para 20,69%.

TABELA 4.1 – Tarifa nominal e taxa de proteção efetiva

Setor	Evolução da Tarifa Nominal			Evolução da Taxa de Proteção Efetiva		
	1985/88	1989/93	1994/97	1985/88	1989/93	1994/97 (Em %)
Transformação de Produtos Minerais Não-Metálicos	87,7	18,97	7,18	35,65	27,52	13,63
Metalurgia	65,15	21,33	12,41	57,24	27,03	16,68
Mecânica	58,88	31,59	16,76	26,38	32,74	18,96
Material Elétrico e de Comunicações	91,73	34,69	18,31	95,24	41,27	22,75
Material de Transporte	105,53	40,65	24,69	60,96	122,47	75,66
Papel e Papelão	75,8	17,34	10,48	30,88	14,92	10,66
Borracha	95,58	37,12	12,63	108,13	46,12	14,81
Química	32,48	16,7	6,63	56,92	17,11	7,84
Produtos Farmacêuticos e Veterinários	43,28	22,92	8,58	52,38	26,13	7,96
Perfumaria, Sabões e Velas	158,83	44,4	8,58	96,1	59,07	26,1
Produtos de Materiais Plásticos	142,93	34,79	16,38	339,85	40,55	23,2
Têxtil	142,03	39,54	15,18	61,3	49,05	21,96
Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos	166,55	45,31	19,55	203,68	57,61	22,48
Alimentícia	77,5	23,51	12,53	34,47	25,02	15,59
Bebidas	159,5	54,66	13,93	18,9	70,44	21,98
Fumo	176,1	60,55	10,16	-3,96	6,85	10,8
Média	104,97	34	13,37	79,63	41,49	20,69

FONTE: ROSSI JR.; FERREIRA, 1999, p. 16-18

Certamente os indicadores mais usuais do nível de abertura são as exportações e as importações, que sofreram, no período 1985/97, significativas modificações em suas participações relativas no PIB. As exportações totalizadas dos setores estudados por Rossi Jr. e Ferreira (1999, p. 18) representavam 9,23% do PIB em 1985. Esta relação

atinge seu ponto mínimo em 1996 (4,47%), chegando a 5,07% em 1997<sup>11</sup>. Quanto às importações, os números foram 2,81% e 5,88%, para 1985 e 1997, respectivamente, mas a trajetória ascendente só se iniciou em 1990.

A fim de estimar a relação entre produtividade e abertura, os autores utilizaram a equação  $Y_{it} = \beta_{it} + \Phi Z_{it} + U_{it}$ ,  $i = 1, \dots, N$  e  $t = 1, \dots, N$ . A variável dependente é a taxa de crescimento da produtividade do trabalho ou da PTF;  $Z_{it}$  representa cada variável indicativa do processo de abertura;  $\beta_{it}$  é o intercepto (que pode se relacionar a variáveis não incluídas no modelo, mas que também explicam a produtividade);  $U_{it}$  é o resíduo. Para clareza da exposição, foram transcritas as tabelas com os parâmetros e as estatísticas  $t$  do trabalho original de Rossi Jr. e Ferreira (op. cit.). A interpretação, em termos de elasticidades, deve ser feita como o exemplo que se segue: uma queda de 10% das tarifas implica um aumento da taxa de crescimento da produtividade de 0,8% ao ano<sup>12</sup>.

TABELA 4.2 - Produtividade do trabalho e abertura

	Tarifa	Proteção Efetiva	Importações	Exportações
<b>Produtividade-hora</b>	<b>-0.0837 (-7,42)</b>	.....	.....	.....
	.....	<b>-0,0560 (-4,37)</b>	.....	.....
	.....	.....	<b>27,44 (4,44)</b>	.....
	.....	.....	.....	<b>-10,42 (-4,28)</b>
<b>Produtividade-homem</b>	<b>-0,0775 (-6,22)</b>	.....	.....	.....
	.....	<b>-0,0597 (-4,19)</b>	.....	.....
	.....	.....	<b>28,99 (4,72)</b>	.....
	.....	.....	.....	<b>-12,23 (-3,31)</b>

FONTE: ROSSI JR.; FERREIRA, 1999, p. 20

<sup>11</sup> Note-se que a queda relativa das exportações é um fenômeno anterior à implantação do Plano Real.

<sup>12</sup> Já que a tarifa nominal média caiu mais de 90% desde 1985, percebe-se seu forte efeito sobre a taxa de crescimento da produtividade.

TABELA 4.3 - Produtividade total dos fatores e abertura

	Tarifa	Proteção Efetiva	Importações	Exportações
<b>PTF sem capital humano</b>	<b>-0.0359 (-3,29)</b>	.....	.....	.....
	.....	<b>-0,0239 (-2,15)</b>	.....	.....
	.....	.....	<b>16,07 (3,12)</b>	.....
	.....	.....	.....	<b>-3,77 (-1,67)*</b>
<b>PTF com capital humano</b>	<b>-0,05975 (-5,16)</b>	.....	.....	.....
	.....	<b>-0,0331 (-2,81)</b>	.....	.....
	.....	.....	<b>15,19 (3,27)</b>	.....
	.....	.....	.....	<b>-5,796 (-1,94)*</b>

FONTE: ROSSI JR.; FERREIRA, 1999, p. 22

\*Significativo a 10%.

Chama a atenção o efeito negativo das exportações sobre a produtividade. A hipótese sugerida, utilizada num estudo de resultado semelhante para Coreia e Tailândia, é que algumas indústrias de baixa produtividade só estariam exportando devido a subsídios governamentais. Tal possibilidade, no entanto, sequer foi testada.

Outro exercício que também comprova a relação entre abertura e ganhos de produtividade foi aquele realizado por Carvalho e Feijó (op. cit., p. 853). Trata-se de regressões da taxa de crescimento da produtividade da indústria de transformação<sup>13</sup> sobre diferentes indicadores de abertura calculados por Fonseca, Carvalho Jr. e Pourchet (1998). O índice para o coeficiente de exportação (participação do valor das exportações de determinado setor no seu valor da produção) foi não-significativo.

Obtiveram-se resultados estatisticamente significativos para os coeficientes de penetração de importações (participação do valor das importações de determinado setor no valor de seu consumo aparente, este definido como valor da produção menos exportações líquidas), de penetração de insumos importados (participação dos insumos importados pelo setor no seu valor da produção) e de orientação externa líquida (diferença entre os

<sup>13</sup> Com dados das Contas Nacionais, para permitir a compatibilidade com a classificação adotada por Fonseca, Carvalho Jr. e Pourchet (op. cit.).

coeficientes de exportação e de insumos importados)<sup>14</sup>. Resultado peculiar é a influência negativa da variável orientação externa líquida ou abertura líquida sobre o incremento na produtividade (parâmetro de  $-0,32$ , significativo a 5%), o que, para os autores,

mostra que os resultados menos expressivos quanto a produtividade foram dos setores com maior aumento do déficit comercial, pois aparentemente não ganharam competitividade com a importação de insumos, dado que tiveram desempenho pouco significativo das exportações (CARVALHO; FEIJÓ, op. cit., p. 853).

Registre-se a opinião de que tanto o trabalho de Rossi Jr. e Ferreira (op. cit.) como o de Carvalho e Feijó (op. cit.) foram submetidos a “clivagens” de forma a serem conduzidos a conclusões desejáveis, muito bem resumidas no excerto abaixo.

Os resultados desestimulariam a adoção de políticas de restrição comercial como estratégia de desenvolvimento e de proteção à indústria nacional. Dessa forma, pode-se mesmo questionar o modelo de substituição de importações adotado no Brasil durante boa parte deste século como uma política de crescimento de longo prazo. Embora os anos de proteção tenham sido marcados por altas taxas de crescimento, estas, segundo nossos resultados, foram obtidas via acumulação de fatores mas sob baixa produtividade. Como consequência [...] a baixa competitividade das empresas brasileiras acabou afetando o crescimento de longo prazo, principalmente quando o nível de proteção cambial começou a cair no começo dos anos 90. Em outras palavras: políticas de proteção levam a perda de produtividade e ao retardo no progresso técnico nacional, exercendo uma influência negativa sobre a taxa de crescimento do país de longo prazo (ROSSI JR.; FERREIRA, op. cit., p. 25).

---

<sup>14</sup> O coeficiente de exportação permite analisar a dependência do setor em relação aos mercados doméstico e externo – quanto maior o coeficiente, maior a dependência do setor em relação ao mercado externo, maior, portanto, sua vulnerabilidade a choques externos. Relação análoga se estabelece para o coeficiente de penetração das importações. Diferentemente dos dois indicadores anteriores, o coeficiente de insumos importados mede o impacto de choques externos pela lado do custo de produção ao invés do lado da receita. Por sua vez, o coeficiente de orientação externa líquida é o indicador mais preciso da vulnerabilidade externa – uma indústria com coeficiente de orientação externa líquida positivo possui um coeficiente de exportação superior ao coeficiente de insumos importados, significando que o impacto líquido de uma desvalorização cambial seria positivo ou, alternativamente, o efeito líquido de uma desvalorização seria prejudicial à indústria, se o coeficiente de orientação externa líquida fosse negativo.

O mais relevante expurgo se remete à própria definição de produtividade do trabalho como relação entre valor adicionado (*proxy* produção física) e pessoal ocupado na produção: na década, seu crescimento está atrelado à reduzida expansão do pessoal ocupado.

## 5 ESTABILIDADE E PRODUTIVIDADE

Rossi Jr. e Ferreira (op. cit.) acrescentaram uma variável *proxy* para a estabilidade macroeconômica – a taxa de inflação setorial. Os resultados encontrados sugerem que, embora o efeito seja não-significativo em algumas regressões, a instabilidade macroeconômica contribui para a queda da produtividade. Na maioria dos casos, houve manutenção da significância dos resultados anteriores.

TABELA 5.1 - Produtividade do trabalho e abertura

	Tarifa	Proteção Efetiva	Importações	Exportações
	Inflação	Inflação	Inflação	Inflação
<b>Produtividade- hora</b>	<b>-0,0911 (-7,29)</b>			
	<b>-0,0031 (-2,00)</b>	.....	.....	.....
		<b>-0,0563 (-4,26)</b>		
	.....	<b>-0,0004 (-0,28)*</b>		
			<b>25,47 (3,68)</b>	
	.....		<b>-0,0025 (-2,02)**</b>	
			<b>-10,18 (-3,69)</b>	
			<b>0,0008 (0,75)*</b>	
<b>Produtividade- homem</b>	<b>-0,0921 (-6,83)</b>			
	<b>-0,0041 (-2,49)</b>	.....	.....	.....
		<b>-0,0585 (-4,32)</b>		
	.....	<b>-0,0017 (-1,19)*</b>		
			<b>24,19 (3,77)</b>	
	.....		<b>-0,0036 (-2,62)</b>	
			<b>-11,69 (-3,16)</b>	
			<b>0,00012 (0,10)*</b>	

FONTE: ROSSI JR.; FERREIRA, 1999, p. 21

\*Não-significativo.

\*\*Significativo a 10%.

TABELA 5.2 - Produtividade total dos fatores e abertura

	Tarifa	Proteção Efetiva	Importações	Exportações
	Inflação	Inflação	Inflação	Inflação
<b>PTF sem capital humano</b>	<b>-0,0495 (-3,67)</b>			
	<b>-0,0044 (-2,65)</b>	.....	.....	.....
		<b>-0,0243 (-2,19)</b>		
	.....	<b>-0,0023 (-1,86)**</b>	.....	.....
			<b>10,15 (2,09)</b>	
	.....	.....	<b>-0,0029 (-2,56)</b>	.....
			<b>-3,157 (-1,59)**</b>	
.....	.....	.....	<b>0,0006 (0,60)*</b>	
<b>PTF com capital humano</b>	<b>-0,0696 (-4,88)</b>			
	<b>-0,0044 (-2,51)</b>	.....	.....	.....
		<b>-0,0327 (-2,78)</b>		
	.....	<b>-0,0014 (-1,13)*</b>	.....	.....
			<b>10,099 (1,99)</b>	
	.....	.....	<b>-0,0031 (-2,42)</b>	.....
			<b>-5,112 (-1,72)**</b>	
.....	.....	.....	<b>0,0003 (0,31)*</b>	

FONTE: ROSSI JR.; FERREIRA, 1999, p. 23

\*Não-significativo.

\*\*Significativo a 10%.

Um importante fato observado quando são comparadas as tabelas 4.2 e 5.1 com as tabelas 4.3 e 5.2 é que as elasticidades das medidas de abertura são maiores sobre a produtividade do trabalho do que sobre a PTF, o que pode significar que o principal efeito da abertura foi sobre o emprego industrial.

## 6 A QUESTÃO DA DESINDUSTRIALIZAÇÃO

Tradicionalmente, argumenta-se que, supondo que as escolhas das firmas seguem critérios de racionalidade e maximização, se há possibilidade de aquisição de matérias-primas, insumos ou componentes industriais livre de qualquer mecanismo de controle, atuará o sistema de preços. Sob o escudo das políticas protecionistas, desenvolve-se um excesso de verticalização, pois, no caso, rentabilidade não depende necessariamente de eficiência produtiva. Deduz-se, então, que a abertura da economia substitui valor adicionado nacional por importações, porque se ampliam o montante disponível da oferta e as suas características tanto de qualidade como de custo para as firmas demandantes. Se o processo é generalizado, configura-se uma desindustrialização, geralmente definida como diminuição, a nível nacional, em termos absolutos ou relativos, do conjunto do emprego ou do produto industrial por determinado período de tempo, o que constitui um ajuste ao mercado mais amplo.

Assim colocado, tal como em Carvalho e Feijó (op. cit., p. 852), o argumento desenvolvido acima despe-se da exigência de caracterizar as causas ou o mecanismo do processo de desindustrialização que se situam fora do âmbito da política econômica, delegando, após a realização da política, à racionalidade do mercado, julgada eficiente, uma responsabilidade irrestrita. Já se questionou a superficialidade deste tipo de análise (SANTOS, 2002).

Nesta parte, define-se desindustrialização como redução do coeficiente de valor da transformação industrial sobre o valor da produção industrial com dados da Pesquisa Industrial Anual (PIA – IBGE). Esse fenômeno manifesta-se no Brasil concomitantemente aos movimentos de abertura financeira e de estabilização e reflete uma nova conformação produtiva. Entende-se que esta, dadas as características do processo de industrialização do país e a política comercial dos anos 1990, é fruto do fenômeno de concentração e centralização do capital mundial e de sua forma de atuação no espaço geográfico nacional, ou seja, o mecanismo do processo de desindustrialização



que se situa fora do âmbito da política econômica é aquele da atual estratégia de concorrência das multinacionais.

Os gráficos abaixo mostram o comportamento da relação valor da transformação industrial/valor da produção industrial desde 1992<sup>15</sup>. Esta foi de 0,55 em 1990 e atingiu seu valor máximo em 1993 (0,61). Este acréscimo no início da década foi utilizado por Saboia e Carvalho (op. cit., p. 16-19) como evidência para classificar a desindustrialização como “argumento equivocado”. Os anos seguintes, no entanto, revelariam outro movimento, que culminou com o mais baixo resultado da relação no ano final do decênio. Em 2000, a relação foi 17,21% menor do que em 1990 e 25,90% menor do que em 1993. A taxa de variação média de 1993 a 2000 foi de -4,19% ao ano e de 1990 a 2000, de -1,87%.

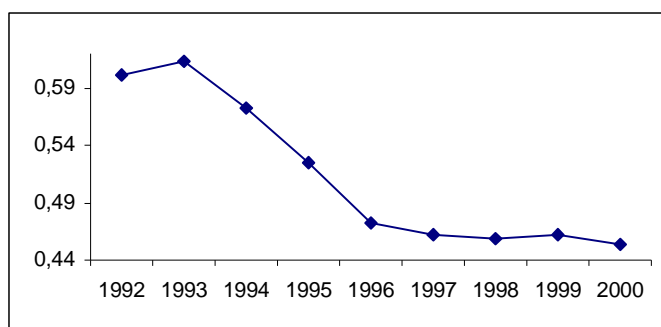
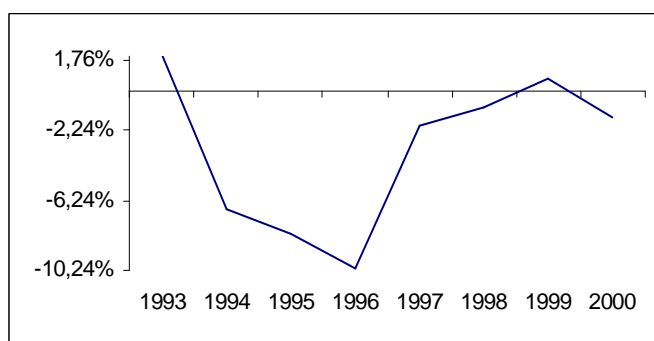


FIGURA 6.1 - Valor da transformação industrial/valor bruto da produção industrial  
 FONTE: PIA – IBGE



<sup>15</sup> Em 1991 não foi realizada a PIA.

FIGURA 6.2 - Valor da transformação industrial/valor bruto da produção industrial - variação

FONTE: PIA – IBGE

Pode-se argumentar sem alegação contrária que apenas modelos abstratos permitem a existência de uma economia industrial pura. Atividades de serviços necessariamente se incorporam à estrutura de custos das firmas manufatureiras. Se é correto afirmar que estas atividades agregam valor, assim fazem por aumentar o acesso e a utilização dos bens: se colocam mais próximas ao consumidor do que as funções industriais. Aí reside a importância da categoria cadeia produtiva tal como definida por Guilhoto e Cecchini (op. cit.). Estes, quando avaliam as participações relativas de cadeias produtivas selecionadas na geração de valor adicionado e de pessoal ocupado no total da economia, sugerem que há desindustrialização, embora sequer utilizem tal conceito, pois sua definição de cadeia produtiva abrange um conjunto de atividades articuladas desde os insumos até a comercialização e distribuição do produto final.

Três hipóteses são levantadas pelos autores para explicar a perda de participação relativa que se observa tanto na geração de valor adicionado quanto do emprego. Uma se refere ao possível movimento de maior diversificação da estrutura produtiva do país, com outras cadeias ou elos que não os selecionados ganhando participação no PIB. Outra hipótese é que as cadeias analisadas estão se tornando menos adensadas nos elos de produção e de insumos, em decorrência do acréscimo da participação de segmentos do setor de serviços, exceto as margens de comércio e transporte, no total do valor adicionado e do emprego dessas cadeias. A metodologia utilizada permite que a perda de participação relativa se deva ao acréscimo da participação de outros segmentos do setor de serviços, pois se utilizaram apenas as margens de comércio e transporte como elementos do elo da distribuição, não incorporando à cadeia produtiva as demais atividades terciárias.

Uma última hipótese, que é testada empiricamente pelos autores, sugere desindustrialização:

é possível que as importações estejam conquistando o mercado de produtos que, no início da década era suprido pela produção interna. Isso também implica perda do valor adicionado gerado internamente pelas cadeias produtivas [...] no Produto Interno Bruto da economia brasileira. (GUILHOTO; CECCHINI, op. cit., p. 14).

Verifica-se esta hipótese ao traçar a trajetória dos coeficientes de importação dessas cadeias produtivas. Os coeficientes de importação<sup>16</sup>, no período 1990 a 2000, apresentaram taxas elevadas de crescimento em grande parte das cadeias, como Artigos de plástico, Automóveis, caminhões e ônibus, Têxtil, Construção civil, Madeira e mobiliário, Agronegócios, Eletrônica e Fabricação de calçados. Exceto no último caso, os coeficientes de importação multiplicaram-se por duas ou mais vezes durante a década.

Nas cadeias Química e Siderúrgica, a taxa de crescimento desse coeficiente foi bem menor e a cadeia Petroquímica foi a única que registrou decréscimo em seus coeficientes de importação.

Os coeficientes de importação mais elevados se encontram na Eletroeletrônica (12,11%); Automóveis, caminhões e ônibus (12,69%); Artigos de plástico (9,35%); Petroquímica (9,20%), Química (8,00%) e Têxtil (7,70%).

A penetração das importações<sup>17</sup>, por sua vez, se acentua ao longo da década, principalmente nas cadeias de Automóveis, caminhões e ônibus; Têxtil; Fabricação de calçados; Madeira e mobiliário; Artigos de plástico e Eletroeletrônica. Esta apresentou, em 2000, o maior coeficiente de penetração de importações (44,8%), cerca de 3 vezes superior ao verificado no início da década. Outras cadeias, como Automóveis, caminhões e ônibus, Fabricação de calçados, Petroquímica e Química, apresentaram um coeficiente de penetração que varia de 14,32% a 15,00%. Os coeficientes de penetração das cadeias de Automóveis, caminhões e ônibus e Têxtil, em 2000, foram cerca de 12 e 4 vezes maiores do que os vigentes no início da década, respectivamente. A cadeia de Fabricação

---

<sup>16</sup> Consumo intermediário importado da cadeia produtiva/valor da produção da cadeia produtiva.

de calçados mais do que triplicou o seu coeficiente de penetração das importações entre 1990 e 2000.

O valor do conteúdo importado das exportações<sup>18</sup> também cresceu significativamente em grande parte das cadeias produtivas e atingiu valores relativamente altos em 2000, como, por exemplo, para as cadeias de Automóveis, caminhões e ônibus (20,96%), Artigos de plástico (10,40%) e Têxtil (12,80%).

Em 2000, as importações da cadeia Eletroeletrônica superaram seu valor do produto exportado. No caso da Petroquímica, essas variáveis foram praticamente iguais. Na cadeia Química, o conteúdo importado das exportações foi de 84,19%. Nas cadeias Têxtil, de Automóveis, caminhões e ônibus e de Artigos de plástico esses coeficientes também foram elevados.

Quase todas as cadeias produtivas avaliadas apresentaram na década declínio da participação relativa no valor adicionado e no total do emprego da economia. Com relação à participação do valor adicionado, as únicas exceções foram as cadeias de Automóveis, caminhões e ônibus e a Petroquímica.

A evidência aponta para a crescente importância das importações no mercado interno. As cadeias que mais perderam participação em termos de geração de valor adicionado, como Têxtil, Fabricação de Calçados, Artigos de plástico, Madeira e mobiliário e Eletroeletrônica, também apresentaram no período um aumento significativo dos seus coeficientes de importação. Para estas cadeias, observa-se também que o conteúdo importado das exportações mais que duplicou, com exceção da cadeia de Madeira e mobiliário.

---

<sup>17</sup> Importações de produtos da cadeia produtiva/consumo aparente de produtos da cadeia produtiva. O consumo aparente se refere ao valor da produção menos as exportações líquidas.

<sup>18</sup> Importação de produtos da cadeia produtiva/valor do produto exportado da cadeia produtiva.

No caso de Automóveis, caminhões e ônibus, embora seus coeficientes de importação tenham apresentado um elevado crescimento, a participação relativa do valor adicionado cresceu, em decorrência do acelerado crescimento do valor adicionado da cadeia (4,00%).

É usual iniciar discussões sobre a desindustrialização analisando-se a evolução da participação do produto industrial no PIB. O gráfico 3.3 mostra queda dessa relação na década. Mas o movimento de participação dos setores no produto reflete inúmeros fatores e deve ser observado com cautela. Guilhoto e Cecchini (op. cit.), quando constróem sua análise sobre conceito de cadeia produtiva articulada em elos, incluindo, ainda que de forma incompleta, a atividade terciária, permitem um tipo de interpretação mais abrangente: existe queda do valor adicionado pelas cadeias. Estas, idealmente, não incorporariam movimentos relativos à participação dos setores industrial e de serviços no produto<sup>19</sup>, o que constitui uma tentativa de expurgar fatores como aqueles que determinam, por exemplo, a crescente participação do setor de serviços numa economia em desenvolvimento. Mas, como já mencionado, o elo da distribuição subdimensiona o setor de serviços, por utilizar apenas as margens de comércio e transporte. As limitações, no entanto, não invalidam a interpretação que se pode ter para o entendimento da estrutura produtiva nacional, já que as atividades de comércio e transporte são relevantes no conjunto do setor de serviços. De fato, comércio e transporte representavam 18,19% do valor adicionado do setor e 11,11% do valor adicionado a preços básicos para o total da economia<sup>20</sup>. A queda das participações relativas de cadeias produtivas na geração de valor adicionado para o total da economia pode ser atribuída a um processo de desindustrialização no âmbito destas cadeias<sup>21</sup>, pois os elos de insumo e de produção correspondem, ano a ano, a cerca de 75% do valor adicionado em cada cadeia.

---

<sup>19</sup> Supondo que os serviços estão articulados à atividade industrial, o que não é verdade para a totalidade do setor, pois existem atividades terciárias puras. Na classificação das Contas Nacionais, no entanto, o comércio foi uma das atividades do setor de serviços que mais contribuíram em 1999 para a geração de valor adicionado.

<sup>20</sup> Em 1999. Em 2001, comércio e transporte representavam juntos 10,15 % do valor adicionado total.

<sup>21</sup> O que alguns autores chamam de desindustrialização parcial.

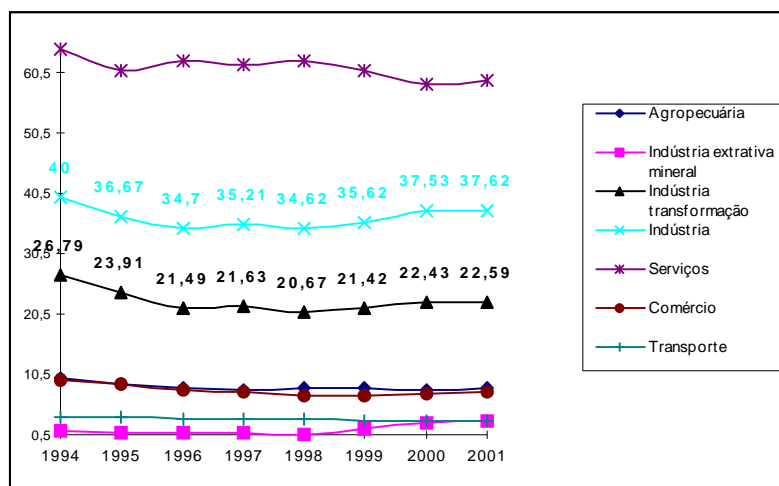


FIGURA 6.3 - Participação das classes e atividades no valor adicionado a preços básicos  
 FONTE: SCN - IBGE

A análise precedente pode ser resumida da seguinte forma. Houve, na década, um processo de desindustrialização, o que pode ser verificado através da trajetória da relação valor da transformação industrial/valor da produção industrial (PIA). Esta implicou alterações na participação relativa de cadeias produtivas no PIB. Dentre as cadeias selecionadas por Guilhoto e Cecchini (op. cit.), Automóveis, caminhões e ônibus e Petroquímica tiveram crescimento em suas participações; todas as demais, queda. É este movimento que é chamado de especialização regressiva (COUTINHO, 1997). Além de setores com empresas que contam com parte da estrutura de apoio da rede globalizada ou que constituem mesmo multiplantas (TAVARES; BELLUZO, 2002), aqueles ligados à disponibilidade de recursos naturais permanecem competitivos (HAGUENAUER et al., 2002)<sup>22</sup>. Logo observam-se respostas diferenciadas nos diversos segmentos da indústria às políticas econômicas adotadas na última década.

<sup>22</sup> Haguenaer et al. (op. cit.) utilizam a categoria de cadeia produtiva conceituada como o conjunto de atividades, nas diversas etapas de processamento ou montagem, que transforma matérias primas básicas em produtos finais. Em cada cadeia produtiva encontram-se indústrias estreitamente relacionadas por compras e vendas correntes, mas não atividades terciárias, o que torna o conceito diferente daquele aqui utilizado.

## 7 PENETRAÇÃO DAS IMPORTAÇÕES E DESVALORIZAÇÃO CAMBIAL

A Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (Funcex) calcula, já há alguns anos, coeficientes de orientação externa para a indústria de transformação brasileira. A metodologia inicial, de 1998, foi ligeiramente modificada, quando ocorreu a mais recente atualização dos coeficientes, em novembro de 2002. Esta constitui-se no único trabalho, até o momento, que incorpora o ano 2001 e os dois primeiros trimestres de 2002 no cálculo do coeficiente de penetração de importações. Este é indicador do grau de substituição de importações na economia ou, alternativamente, do processo de desindustrialização<sup>23</sup>.

O Gráfico 7.1 mostra que a indústria de transformação brasileira saiu de níveis extremamente baixos de importação em 1990 (4,5% do valor do consumo aparente doméstico) para 14,8% em 2001. É interessante destacar dois momentos, distintos em termos de política econômica, ao longo do período em que se consolida a abertura comercial. O primeiro refere-se ao período 1990-98, no qual o coeficiente de penetração de importações aumentou de forma contínua, até atingir 11,9%.

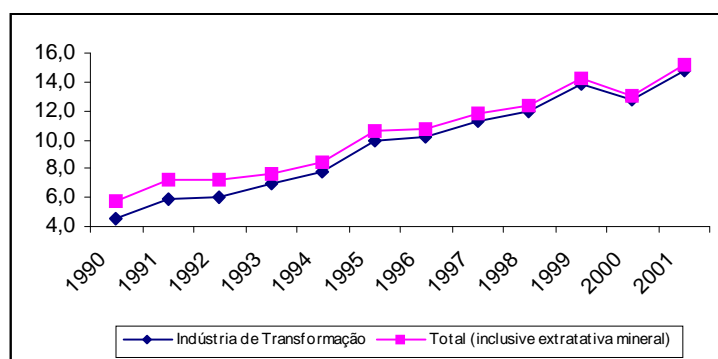


FIGURA 7.1 – Coeficiente anual de penetração de importações

FONTE: Funcex

<sup>23</sup> As referências são Fonseca, Carvalho Jr. e Pourchet. (1998) e Ribeiro e Pourchet (2002).

O segundo movimento inicia-se em 1999, com a desvalorização cambial. Seria de se esperar uma queda do coeficiente ou sua estabilização. Contudo, o coeficiente de penetração das importações não se reduziu. Ao contrário, ele aumentou em 1999, alcançando em 2001 o nível mais elevado da série.

Para o total da indústria, toda a trajetória do coeficiente de penetração das importações é análoga. Isto apesar de o valor das importações ter se reduzido 3,7% em termos acumulados entre 1998 e 2001. Segundo a Funcex, a explicação para este aparente paradoxo recai na combinação de grande aumento das exportações (o que confirma a dinâmica do ajuste tipo *curva J* e que a condição de Marshall-Lerner foi satisfeita)<sup>24</sup>, baixo crescimento da produção e queda das importações, o que resultou em queda do consumo aparente em termos reais, além do efeito expressivo da desvalorização do câmbio. Pela conjugação destes dois efeitos, o consumo aparente caiu 21% entre 1998 e 2001, quando medido em dólares correntes - taxa bem maior que a relativa ao valor importado<sup>25</sup>.

## 7.1 PREÇOS CONSTANTES

As bruscas mudanças cambiais observadas desde 1999 geraram uma certa distorção nos coeficientes de orientação externa, uma vez que uma desvalorização real do câmbio tende a reduzir o valor em dólares da produção doméstica e, portanto, a aumentar o valor dos coeficientes, mantendo-se tudo o mais constante<sup>26</sup>. A fim de neutralizar este efeito, a Funcex calculou os coeficientes a preços constantes para o total da indústria, através da transformação do valor da produção doméstico para dólares por uma taxa de câmbio real, e não pela nominal.

---

<sup>24</sup> Mas a condição de Marshall-Lerner, tal como derivada em Blanchard (1999, p. 232) abstrai variações no produto.

<sup>25</sup> Para se ter uma idéia clara destes efeitos sobre o coeficiente de penetração das importações basta observar sua definição: participação no valor das importações no valor do consumo aparente (valor da produção menos exportações líquidas). Os números são relativos ao total da indústria, pois não foram divulgados os valores do consumo aparente para a indústria de transformação.



No caso do coeficiente de penetração de importações, esta taxa de câmbio real é calculada deflacionando o câmbio nominal pelo IPA doméstico e inflacionando-o pelo índice de preço das importações do país, utilizando-se 2001 como ano-base. O coeficiente a preços constantes confirma o aumento estrutural do coeficiente de penetração de importações desde 1990. A grande diferença em relação à série a preços correntes é que o coeficiente cai em 1999, indicando que houve alguma substituição de importações imediatamente após a desvalorização cambial. Nos anos seguintes, contudo, o coeficiente volta a se elevar e já alcançava em 2001 um nível próximo ao de 1998, confirmando a ausência de um processo efetivo e consistente de substituição de importações.

## 7.2 COEFICIENTES TRIMESTRAIS

O fator câmbio ganha relevância ainda maior, quando são analisados períodos mais curtos de tempo, através dos dados trimestrais de 2000 ao segundo trimestre de 2002, uma vez que a grande volatilidade da taxa nominal (e real) observada nos últimos anos tende a predominar sobre os efeitos reais de variação das exportações e da produção industrial.

O coeficiente de penetração de importações, para o total da indústria, passou de 12,1% no primeiro trimestre de 2000 para mais de 15% no final de 2001 e retornou para níveis mais baixos nos dois primeiros trimestres de 2002, ficando próximo de 11%, resultado de uma queda do valor importado de nada menos que 17% em relação ao mesmo período do ano anterior. Vale notar que este nível de 11% é similar ao registrado em 1995, mas ainda bem maior do que o de 1992. A indústria de transformação tem comportamento semelhante.

---

<sup>26</sup> Ver a metodologia de cálculo dos coeficientes (anexo A, Funcex, 2002).

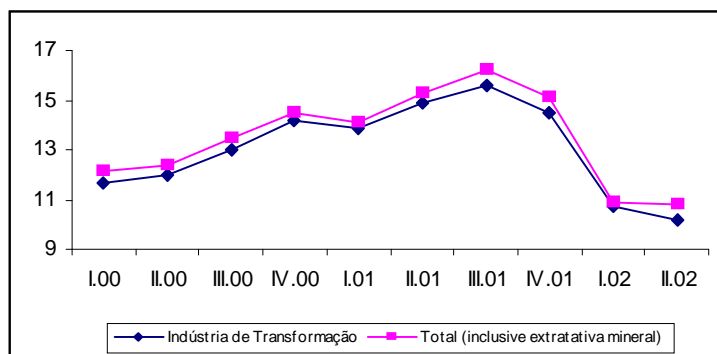


FIGURA 7.2 – Coeficiente trimestral de penetração de importações

FONTE: Funcex

Ainda que ressalte o efeito direto do câmbio, a Funcex não lhe atribui de forma exclusiva a queda do coeficiente de penetração de importações (e de exportações) em 2002, uma vez que o índice de *quantum* de importações (e de exportações) caiu bastante em relação aos níveis de 2001, ao passo que a produção industrial teve queda modesta no período. Contudo, afirma que se trata de um período de tempo excessivamente curto e, sendo assim, não se pode tomar este dado como uma evidência clara de substituição de importações ou de baixo dinamismo exportador.

### 7.3 COEFICIENTES SETORIAIS DE PENETRAÇÃO DE IMPORTAÇÕES

O comportamento dos coeficientes para o total da indústria encobrem, naturalmente, grandes diferenças de desempenho entre os diversos setores industriais. Repete-se aqui, então, a análise da Funcex relativa aos 30 setores da indústria, ligeiramente modificada para focar os dados relativos à indústria de transformação, os quais são apresentados da seguinte forma: primeiramente, a média do período 1990-93, que se pareceu mais com os anos 80, por apresentar baixos coeficientes de penetração de importações e por se caracterizar por uma taxa de câmbio real desvalorizada, estimulando as exportações e tendendo a elevar o valor dos coeficientes. Depois, a média do período 1994-98, caracterizado por taxa de câmbio real valorizada, forte crescimento das importações e exportações pouco dinâmicas. Em seguida, apresenta-se a média do período 1999-2001,

no qual foram sentidos os efeitos da flutuação da taxa cambial iniciada em janeiro de 1999.

A tabela 7.1 a seguir seleciona os setores cujo coeficiente de penetração de importações era maior que 9% em 1999-2001, excluindo dez setores que possuíam baixos níveis de importação, como Café, Açúcar, Óleos vegetais e Siderurgia. Estes são apresentados na tabela 7.1 em dois grupos - coeficientes acima de 20% em 1999-2001 e coeficientes próximos à média da indústria de transformação e da indústria em geral no mesmo período. O setor de Petróleo e carvão não faz parte da indústria de transformação, mas sua análise é relevante para explicar o comportamento da cadeia petroquímica (seção 3.2 e capítulo 6).

A evolução dos coeficientes de penetração de importações nos anos recentes mostra que não houve efetivamente um processo generalizado de substituição de importações, reforçando o que diz o coeficiente para o total da indústria e para a indústria de transformação. Com efeito, em apenas dois setores, Petróleo e carvão e Celulose, papel e gráfica, o coeficiente de penetração de importações reduziu-se entre 1994-98 e 1999-2001. Aliás, na maioria dos outros setores os coeficientes registraram forte crescimento nesta comparação, mesmo no caso daqueles que já tinham coeficiente elevado, como é o caso de Equipamentos eletrônicos, Peças e outros veículos e Material elétrico.

Mesmo nos doze setores que tinham coeficientes próximos da média da indústria em 1999-2001, o crescimento desde o início da década foi bastante forte, mais do que dobrando o valor do coeficiente em quase todos os casos. Foi o que ocorreu, por exemplo, nos setores de Veículos automotores, Transformação de material plástico, Calçados, couros e peles e Têxtil.

Esta análise, contudo, é devidamente qualificada pela Funcex. A maioria dos setores registrou quedas expressivas do consumo aparente na comparação de 1994-98 com 1999-2001: nada menos que 17 deles tiveram queda superior a 20%, contra 17,7% da indústria total. Entre estes estão Equipamentos eletrônicos, Peças e outros veículos, Veículos

automotores, Calçados, couros e peles e Transformação de material plástico. Por outro lado, apenas sete dos setores apresentados registraram aumentos significativos de valor importado na mesma comparação: Farmacêutica e perfumaria, Material elétrico, Refino de petróleo, Químicos diversos, Equipamentos eletrônicos, Peças e outros veículos e Metalurgia de não-ferrosos. Portanto, apenas nestes últimos, o aumento recente do coeficiente parece ser estrutural. Nos demais, o movimento pode ser meramente conjuntural, devendo-se à desvalorização do câmbio ou à retração da produção doméstica, ou seja, o movimento deve-se essencialmente à queda do denominador da relação valor das importações/valor do consumo aparente. Cabe destacar que estes sete setores que registraram aumentos significativos de valor importado foram responsáveis por 32,41% do valor adicionado pela indústria de transformação em 2000.

TABELA 7.1 – Coeficientes de penetração de importações – setores e períodos selecionados

Setores	Médias anuais			Variações entre os períodos	
	90-93 (a)	94-98 (b)	99-01(c)	(b - a)/a	(c - b)/b
Coeficientes elevados em 99-2001					
Fabric. de aparelhos e equip. de material eletrônico	19,6	31,1	60,5	59,1	94,3
Fabric. de outros veículos, peças e acessórios	13,3	20,0	37,6	50,4	87,6
Fabric. de aparelhos e equip. de material elétrico	10,7	17,5	28,7	64,3	64,0
Fabric. de produtos farmacêuticos e de perfumaria	8,9	14,1	22,0	58,4	55,8
Indústrias diversas	16,2	25,4	31,3	56,5	23,2
Fabric. e manutenção de máquinas e tratores	12,8	21,8	24,4	71,3	11,6
Extr. de petróleo e gás natural, carvão e outros comb.	42,4	38,3	23,2	-9,8	-39,4
Coeficientes próximos à média da indústria em 99-2001					
Fabric. de calçados e de artigos de couro e peles	5,9	9,3	16,0	58,0	72,1
Indústria de transformação de material plástico	2,7	6,3	9,6	131,9	52,8
Fabric. de produtos químicos diversos	6,7	10,3	15,1	53,2	46,3
Fabric. de outros produtos metalúrgicos	1,7	4,2	5,7	152,1	37,8
Metalurgia dos não-ferrosos	8,0	11,0	14,5	37,3	32,4
Indústria da borracha	5,4	10,2	13,4	88,9	31,4
Refino de petróleo e indústria petroquímica	5,6	9,5	11,3	71,5	19,0
Fabric. de elementos químicos não-petroquímicos	11,8	14,8	17,2	25,5	16,6
Fabric. de automóveis, caminhões e ônibus	4,2	14,9	15,6	251,7	5,2
Indústria têxtil	4,3	9,9	10,3	128,0	4,8
Resfriamento e preparação do leite e laticínios	2,7	5,5	5,7	107,5	4,2
Indústria de papel e gráfica	2,6	5,9	5,8	124,8	-1,1
Indústria de Transformação	5,8	10,2	13,8	75,8	35,1
Total (inclusive extrativa mineral)	7,0	10,8	14,2	54,6	31,7

FONTE: Funcex

## 8 PRODUTIVIDADE, IMPORTAÇÕES E POSIÇÃO RELATIVA DOS SETORES DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO

Um maior coeficiente de penetração de importações, ou seja, uma maior participação do valor das importações de determinado setor no valor de seu consumo aparente, significa que maior é a parcela do mercado doméstico atendida por produtos importados e maior a competição que as firmas domésticas sofrem por parte dos produtores estrangeiros. A relação com ganhos de produtividade pode ser estabelecida de dois modos: aumento da produtividade via aumento da competição seja por eliminação de firmas de baixa eficiência seja pela resposta das firmas remanescentes (adoção de estratégias de downsizing, focalização na atividade principal e terceirização das atividades auxiliares e de apoio à produção, etc.); acesso a insumos de melhor qualidade ou de menor preço, tal como demonstrado na figura 8.1, onde o setor A fornece insumos ao setor B. Para o total da indústria de transformação, consideram-se os múltiplos efeitos cruzados.

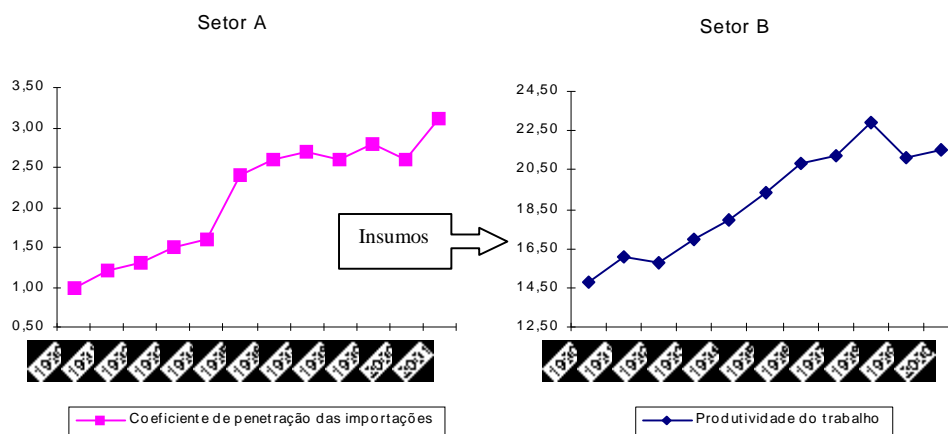


FIGURA 8.1 – Acesso a insumos importados

O efeito para o total da indústria de transformação é visualizado na figura 8.2. Na análise setorial, o impacto pelo lado do custo da produção, sugerido pela figura 8.1, é de difícil demonstração. O ideal, no caso, é o uso do coeficiente de participação dos insumos importados, definido como a razão entre o valor total dos insumos importados e o valor

da produção do setor, o que pressupõe, para sua construção, a utilização dos coeficientes técnicos da matriz insumo-produto<sup>27</sup>. Uma hipótese usual é que o aumento de ambos os coeficientes aumenta a produtividade, mas o resultado sobre a participação no valor adicionado da indústria de transformação é ambíguo (ver anexo 10.1).

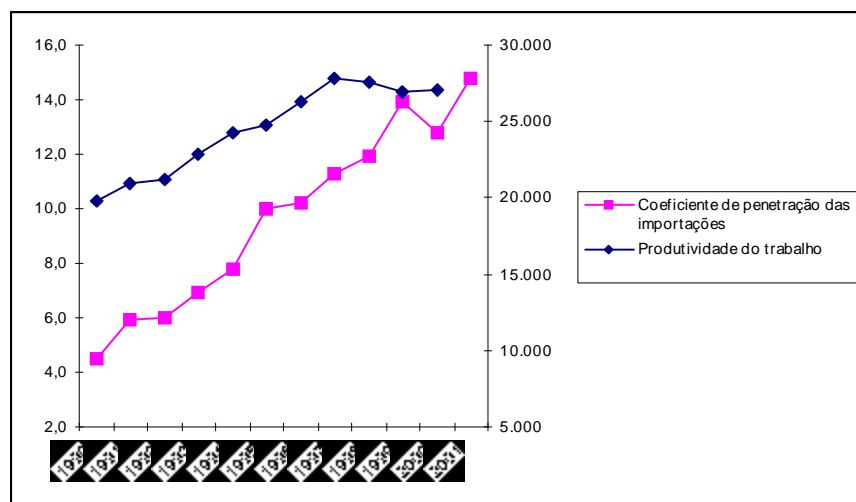


FIGURA 8.2 – Indústria de transformação  
 FONTE: Funcex, IBQP, SCN

Considerando-se os efeitos da competição e dos custos sobre a produtividade no período 1990-2000 e excetuando-se os setores com penetração das importações insignificante e/ou participação insignificante de insumos importados (Indústria do café, Abate e preparação de carnes, Indústria do açúcar) uma avaliação quantitativa, quando são utilizadas as taxas de crescimento médio anual ou as taxas acumuladas no período é: 13 setores com participação no valor adicionado, coeficiente de penetração das importações, coeficiente de participação dos insumos importados e produtividade crescentes; 9 setores com participação no valor adicionado decrescente, coeficiente de penetração das importações, coeficiente de participação dos insumos importados e produtividade crescentes; 2 setores com participação no valor adicionado e produtividade decrescentes, coeficiente de penetração das importações e coeficiente de participação dos insumos importados crescentes; 1 setor com coeficiente de participação dos insumos importados

<sup>27</sup> Ver metodologia original em Fonseca, Carvalho Jr. e Pourchet. (op. cit.) e modificada em Funcex

decrecente, participação no valor adicionado, coeficiente de penetração das importações e produtividade crescentes<sup>28</sup> (ver anexos B, C, D e E, respectivamente).

O setor de Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus se destaca por ter as maiores taxas de crescimento para os coeficientes de penetração das importações e de participação dos insumos importados, terceira maior taxa de crescimento da produtividade do trabalho, além de ter ganho relevante participação no produto, tornando-se, em 1990, o 12º maior setor da indústria de transformação, em termos de valor adicionado a preços básicos.

TABELA 8.1 – Participação no valor adicionado a preços básicos da indústria de transformação (%) – posição relativa

ATIVIDADES	1990		ATIVIDADES	2000
Refino de petróleo e indústria petroquímica	13,32	1	Refino de petróleo e indústria petroquímica	14,58
Fabric. e manutenção de máquinas e tratores	10,60	2	Fabric. e manutenção de máquinas e tratores	11,11
Indústria de papel e gráfica	6,14	3	Indústria de papel e gráfica	6,62
Fabric. de elementos químicos não-petroquímicos	5,08	4	Outras indústrias alimentares e de bebidas	5,04
Minerais não-metálicos	4,48	5	Siderurgia	4,64
Siderurgia	4,39	6	Fabric. de elementos químicos não-petroquímicos	4,57
Outras indústrias alimentares e de bebidas	4,37	7	Minerais não-metálicos	4,40
Fabric. de outros produtos metalúrgicos	4,32	8	Fabric. de outros produtos metalúrgicos	4,29
Fabric. de produtos farmacêuticos e de perfumaria	3,69	9	Fabric. de outros veículos, peças e acessórios	4,08
Fabric. de aparelhos e equip. de material eletrônico	3,61	10	Fabric. de produtos farmacêuticos e de perfumaria	3,84
Serrarias e fabric. de artigos de madeira e mobiliário	3,55	11	Fabric. de produtos químicos diversos	3,60
Fabric. de outros veículos, peças e acessórios	3,54	12	Fabric. de automóveis, caminhões e ônibus	3,42

FONTE: IBQP, SCN

Perda relativa substancial na participação no valor adicionado da indústria de transformação pode ser entendida como uma desindustrialização parcial<sup>29</sup>. Na década,

(2002).

<sup>28</sup> Refino de petróleo e indústria petroquímica. Ora, o insumo fundamental desse setor é o petróleo; a Petrobrás, durante toda a década, aumentou significativamente sua produção de óleo.



houve mudança nas posições relativas dos setores em termos de participação no valor adicionado da indústria de transformação. Lembre-se que a indústria de transformação apresenta trajetória declinante em termos de valor adicionado pelo total da economia.

Para efeito de comparação com os períodos de divisão usual da evolução da produtividade quando se utiliza dados das Contas Nacionais (seção 3.1), foram calculadas as taxas de crescimento médio anual do coeficiente de penetração das importações e do coeficiente de participação dos insumos importados. Os resultados para o total da indústria mostram que uma participação dos insumos importados relativamente elevada entre 1998 e 2000 não garante ganhos de produtividade. Além disso, percebe-se certa similaridade no movimento das taxas<sup>30</sup>. Setorialmente, maior participação dos insumos importados e penetração das importações parecem explicar os ganhos de produtividade na década (ver anexo A).

TABELA 8.1 – Taxas médias anuais de crescimento - %

<b>Indústria</b>	1990-1993	1994-1997	1998-2000
Produtividade do trabalho	4,47	4,88	-0,52
Coeficiente de penetração das importações	9,91	12,00	3,20
Coeficiente de participação dos insumos importados	5,66	11,64	8,84
<b>Indústria de transformação</b>			
Produtividade do trabalho	4,58	4,66	-0,79
Coeficiente de penetração das importações	15,31	13,15	3,71

FONTE: Funcex, IBQP, SCN

<sup>29</sup> O que obviamente não se deve exclusivamente à abertura. Esta permite, no entanto, que as mudanças nas posições aconteçam de forma mais rápida através, por exemplo, de aquisição imediata de nova tecnologia que permita maior agregação de valor.

<sup>30</sup> A funcex não divulgou o coeficiente de participação dos insumos importados para o total da indústria de transformação.

## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O debate dos anos 90 acerca dos determinantes dos ganhos de produtividade parece ter chegado ao fim com o trabalho de Rossi Jr. e Ferreira (op. cit.), prova empírica robusta de que a abertura comercial explica o aumento da produtividade. Mas a abertura irrestrita é uma recomendação inserida num “paradigma” que generaliza uma seqüência de ações no âmbito de políticas de estabilização e de ajuste que devem ser tratadas não de forma limitada e acessória, mas conjunta, ainda que os efeitos da política comercial tenham maior importância relativa. Assim é que políticas inseridas no mesmo conjunto ao qual pertence a abertura comercial também explicam os ganhos de produtividade. A política de estabilização, como foi visto na seção 5, também tem seu papel, certamente por causa da maior capacidade dos agentes econômicos de formar expectativas realizáveis devido à transparência dos preços relativos, ou seja, devido à possibilidade de planejamento. Outros fatores, aqui não investigados, como a reforma do Estado ou o influxo de investimento direto do exterior, têm papel semelhante. Todos os fatores devem, no entanto, ser contextualizados no atual momento de concorrência capitalista.

Rossi Jr. e Ferreira (op. cit.) ,Carvalho e Feijó (op. cit.), Bonelli e Fonseca (op. cit.) se aproximam da “posição oficial ortodoxa” (ver seção 2, p. 5) quando insistem na ineficiência da histórica política industrial/comercial de substituição de importações. É certo que as elevadas taxas de proteção efetiva que caracterizaram o processo de industrialização por substituição de importações no Brasil resultaram em segmentos industriais ineficientes em preços e qualidade, expressão de uma verticalização excessiva (atividades *rent-seeking*). É objetivo da liberalização comercial eliminar barreiras não-tarifárias e tarifárias redundantes e modernizar as instituições encarregadas de executar os principais mecanismos da política comercial do país, como os créditos às exportações, as leis de defesa da concorrência, etc. Todavia a liberalização foi conduzida de acordo com a concepção de que, no atual processo de globalização, não haveria qualquer justificativa teórica suficientemente sólida para a adoção de estratégias de política industrial ou sua

articulação com a política comercial<sup>31</sup>. Os trabalhos que apenas constatarem que o aumento da produtividade é devido ao processo de abertura econômica são frutos dessa concepção e reforçam a posição de seus autores quando ressaltam a importância do acréscimo da produtividade para o ritmo de crescimento dos países, numa referência ao clássico modelo de Solow, ainda que se reconheça a incompatibilidade desse arcabouço teórico com o estabelecimento de qualquer mecanismo de ligação entre abertura e crescimento [ver, por exemplo, Bonelli (2002) e Bonelli e Fonseca (op. cit.)].

Os ganhos de produtividade vieram acompanhados por redução do emprego. Apenas três cadeias das onze analisadas por Guilhoto e Cecchini (op. cit.) apresentaram crescimento do pessoal ocupado. Existe uma tentativa de procurar descaracterizar o fato de que os ganhos de produtividade também se devem às demissões<sup>32</sup>, que pode ser considerada inútil diante da constatação da liquidação de mais de 1,5 milhão de postos de trabalho na indústria manufatureira durante a década (TAVARES; BELLUZZO, op. cit., p. 163).

Queda de produtividade com queda no emprego mostra a fragilidade da cadeia Têxtil, que apenas na segunda metade da década iniciou um movimento de renovação tecnológica (tanto na Indústria têxtil como na Fabricação de artigos de vestuário e acessórios), responsável por uma incipiente recuperação em termos de produção (ABIT, 2003). Estratégia diversa é a da Indústria de fabricação de calçados (que compõe a cadeia de mesmo nome) que, amparada pela “guerra fiscal”, persegue uma vantagem comparativa em custos de mão-de-obra, através de realocização de plantas, para fazer frente à maior penetração das importações dos últimos anos do decênio. Por outro lado, setores com participação de multinacionais exibem certo dinamismo.

---

<sup>31</sup> Uma discussão sobre a possibilidade de articulação, no âmbito das teorias do comércio internacional, entre a política comercial e política industrial é encontrada em Nassif (2000).

<sup>32</sup> Para Carvalho e Feijó (op. cit.), por exemplo, o argumento de que o acréscimo da produtividade foi em grande parte determinado por um processo de *downsizing* só seria verdadeiro se houvesse uma correlação negativa entre o aumento da produtividade e o nível inicial da produtividade, supondo que os setores que utilizam mais intensamente mão-de-obra em relação ao produto deveriam ser os que demitiram mais e os que devem ter tido maior elevação da produtividade do período, havendo, portanto, uma convergência dos níveis de produtividade. Os autores encontram esse tipo de correlação com índice significativo apenas a 10%.

Os ganhos de produtividade, assim como a queda do emprego industrial, também se devem ao processo de desindustrialização, que é resposta à atual condição de concorrência internacional (produção em multiplantas, comércio intra-firmas, fusões, aquisições, etc.), viabilizada no país através das mudanças macroeconômicas. Assim parece ser natural que a cadeia de Automóveis, caminhões e ônibus obtenha simultaneamente acréscimos de produtividade e de participação no produto interno, ao contrário das demais, excetuando a cadeia Petroquímica.

É esse tipo de ajuste industrial que explica porque há ganhos de produtividade com baixos níveis de investimento agregado, fenômeno que é contrário ao que se poderia chamar de usual em termos de teoria<sup>33</sup>. Mas a abertura não parece ser condição suficiente para a manutenção do crescimento da produtividade agregada, pelo menos no longo prazo. De fato, os números das Contas Nacionais já apontam inversão desse movimento para o total da indústria de transformação (tabela 3.1.1).

Outro aspecto do ajuste é a mudança nas posições relativas dos setores, em termos de participação no valor adicionado da indústria de transformação. Cabe destacar, porém, que os três setores com maior participação relativa em 2000 são os mesmos desde 1990, responsáveis, ao longo de todo o período, por cerca de 30% do valor adicionado a preços básicos da indústria de transformação.

Existe uma relação clara para a maioria dos setores da indústria de transformação e para a maior parte do período 1990-2000 entre coeficiente de penetração de importações (indicador da competição que as firmas domésticas sofrem por parte dos produtores estrangeiros), coeficiente de participação dos insumos importados (indicador da redução dos custos das firmas domésticas por acesso a insumos estrangeiros) e ganhos de produtividade. Pensando em termos de cadeias produtivas, é correto afirmar que a

---

<sup>33</sup> Smith relacionava de forma direta a produtividade ao grau de divisão do trabalho, mas já admitia que o determinante de última instância do acréscimo na produtividade era o montante de capital acumulado, já que, para ele, a divisão do trabalho é limitada pela extensão do mercado, que é função do montante de capital. Para Marx, o processo de avanço tecnológico é poupador de trabalho e a taxa de inovação é determinada pela taxa bruta de acréscimo do estoque de capital na economia. Sobre as teorias do

desindustrialização e a trajetória de ambos coeficientes correspondem a uma internacionalização de cadeias.

A trajetória dos coeficientes de penetração de importações indica que o desequilíbrio comercial foi imposto pelo ajuste da indústria e que não há um processo consistente de substituição de importações a partir de 1999. Existe, então, um limite ao crescimento do produto determinado pelas contas externas que parece também se impor, consolidada a abertura, a ulteriores ganhos de produtividade. Se bem que a estabilidade macroeconômica seja positiva para a eficiência produtiva, as políticas que a construíram delimitam as fronteiras de sua expansão.

---

desenvolvimento nesses dois autores, ver Adelman (1972). Contemporaneamente também é usual associar produtividade e investimento.

**REFERÊNCIAS**

Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção. **Dados econômicos**. Disponível em: <<http://www.abit.org.br>>. Acesso em 02 abr. 2003.

ADELMAN, Irma. **Teorias do desenvolvimento econômico**. Trad. de Denise Cabral C. de Oliveira. Rio de Janeiro: Forense, 1972. p. 25-91.

BLANCHARD, Olivier. **Macroeconomia: teoria e política econômica**. Trad. de Ricardo Inojosa. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 623 p.

BONELLI, Regis. Ganhos de produtividade no Brasil: o que esperar? **Valor Econômico**, 13 mar. 2002, ano 3, n.465, c 1.

BONELLI, Regis; FONSECA, Renato. **Ganhos de produtividade e de eficiência: novos resultados para a economia brasileira**. Rio de Janeiro: IPEA, abr. 1998. 43 p. (Texto para Discussão, 557).

CALABI, Andrea Sandro; LUQUE, Carlos Antônio. **Os ciclos de expansão industrial e seus impactos**. Brasília: Nobel/Ministério do Trabalho, 1985. 99p.

CAMARGO, José Maurício. **Produtividade e preços relativos – o mercado de trabalho no período pós estabilização**. Rio de Janeiro: Departamento de Economia – PUC - Rio, set. 1998. 37 p. (Texto para Discussão, 386).

CAMARGO, José Maurício; NERI, Marcelo; REIS, Maurício Cortez. **Emprego e produtividade no Brasil na década de 90**. Rio de Janeiro: Departamento de Economia – PUC - Rio, out. 1999. 35 p. (Texto para Discussão, 405).

CARVALHO, Paulo Gonzaga M. de; FEIJÓ, Carmen Aparecida. Uma avaliação do aumento da produtividade no período recente. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 27, 1999, Belém. **Anais...** Niterói: Escritório Permanente da ANPEC. v.2, p.847-866.

COUTINHO, L. A especialização regressiva: um balanço do desempenho industrial pós-estabilização. In: VELLOSO, J. P. (org.). **Brasil: desafios de um país em transformação**. São Paulo: José Olympio Editora, 1997. p. 21-81.

DORNBUSH, Rudiger; FISCHER, Stanley. **Macroeconomia**. Trad. e revisão técnica de Roberto Luís Troster. 5ª edição. São Paulo: Makron/McGraw-Hill, 1991. 930 p.

FONSECA, Renato; CARVALHO Jr., Mário C. de; POURCHET, Henry. **A orientação externa da indústria de transformação brasileira após a liberalização comercial**. Rio de Janeiro: Funcex, abr. 1998. 21 p. (Texto para Discussão, 135).

FONSECA, Renato; CARVALHO Jr., Mário C. de; POURCHET, Henry. A orientação externa da indústria de transformação brasileira após a liberalização comercial. **Revista de Economia Política**, v. 20, n. 3(79), p. 22-38, jul./set. 2000.

GUILHOTO, Joaquim José Martins; CECCHINI, Kerlyng. Cadeias produtivas brasileiras: uma estimativa da produtividade do trabalho e dos coeficientes de importação para o período 1990-2000. **Boletim da Produtividade Sistêmica**, v. 2, n. 6, p. 10-18, abr./jun. 2002.

HAGUENAUER, Lia *et al.* **Evolução das cadeias produtivas brasileiras na década de 90**. Brasília: IPEA, abr. 2001. 61 p. (Texto para Discussão, 786).

HERRERA, Remy. Por uma crítica da nova teoria neoclássica do crescimento. **Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política**, n. 7, p. 55-73, dez. 2000.

HIGACHI, Hermes; CANUTO, Otaviano; PORCILE, Gabriel. Modelos evolucionistas de crescimento endógeno. **Revista de Economia Política**, v. 19, n. 4(76), p. 53-77, out./dez. 2001.

IBGE. **Sistema de Contas Nacionais**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 25 set. 2002.

Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade. Produtividade do trabalho no Brasil: evidências de uma década. **Boletim da Produtividade Sistêmica**, v. 2, n. 6, p. 2-9, abr./jun.2002.

Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial. **Trajatória recente da indústria brasileira**. São Paulo: IEDI, 1998. 16 p.

NASSIF, André Luiz. A articulação das políticas industrial e comercial nas economias em desenvolvimento contemporâneas: uma discussão analítica. **Revista de Economia Política**, v. 20, n. 2(78), p. 03-22, abr./jun. 2000.

JONES, H. G. **Modernas teorias do crescimento econômico**: uma introdução. Trad. de Maria Angela Fonseca e Marcos Giannetti Fonseca. São Paulo: Atlas, 1979. 265 p.

RESENDE, Marcos F.; ANDERSON, Patrícia. Mudanças estruturais recentes na indústria de bens de capital. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 27, 1999, Belém. **Anais...** Niterói: Escritório Permanente da ANPEC. v.2, p. 885-900.

RIBEIRO., Fernando J.; POURCHET, Henry. Coeficientes de orientação externa da indústria de transformação brasileira: novas estimativas. **Nota Técnica Funcex**, ano 1, n.02, nov. 2002. 16 p.

ROSSI JR., José Luiz; FERREIRA, Pedro Cavalcanti. **Evolução da produtividade industrial brasileira e abertura comercial**. Rio de Janeiro: IPEA, jun. 1999. 31 p. (Texto para Discussão, 651).

SABOIA, João; CARVALHO, Paulo Gonzaga M. de. **Produtividade na indústria brasileira** – questões metodológicas e análise empírica. Brasília: IPEA, ago. 1997. 75 p. (Texto para Discussão, 504).

SANTOS, André Luís Mota dos. Anda-te nesta hora má e estende teu palanque. **Conjuntura & Planejamento**, n. 95, p.34-40, abr. 2002.

SIQUEIRA, R. V. de. A indústria brasileira nos últimos 16 anos do século 20: 1985/2000. **Revista do BNDES**,v.7, n.14, dez. 2000.

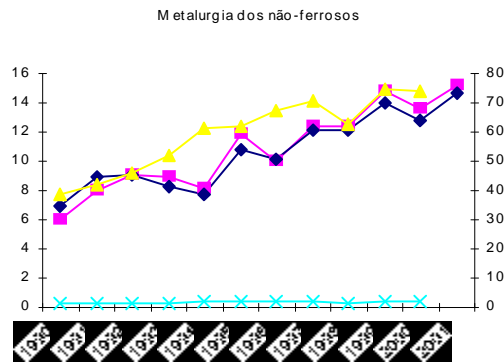
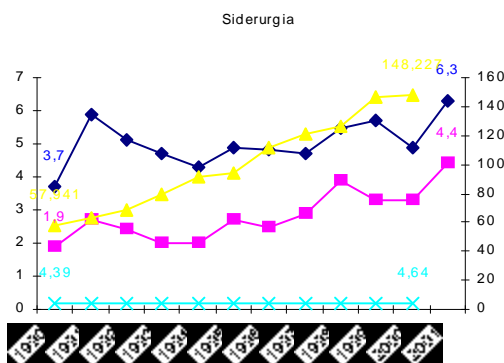
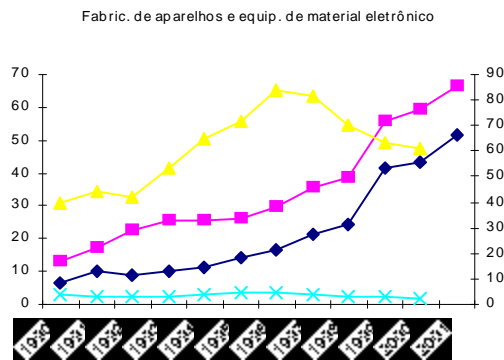
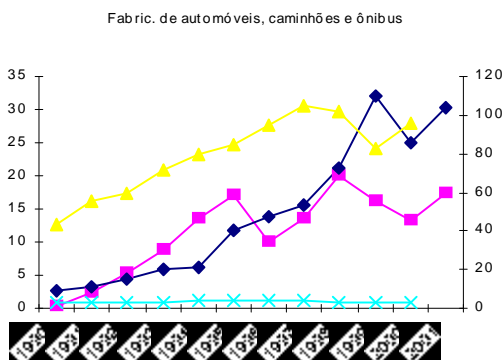
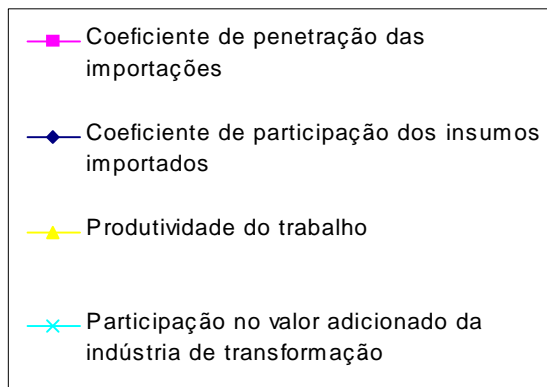
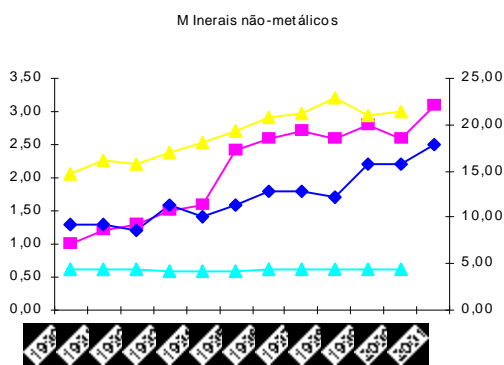
TAVARES, Maria da Conceição; BELLUZZO, Luiz Gonzaga de Mello. Desenvolvimento no Brasil – lembrando um velho tema. In: BIELSCHOWSKY, Ricardo; MUSSI, Carlos (orgs.). **Políticas para a retomada do crescimento** – reflexões de economistas brasileiros. Brasília: Ipea/Escritório da Cepal no Brasil, 2002.

TEIXEIRA, Francisco Lima Cruz. Tecnologia, organizações e produtividade: lições do paradoxo de Solow. **Revista de Economia Política**, v. 21, n. 21(82), p. 134-153, abr./jun. 2001.



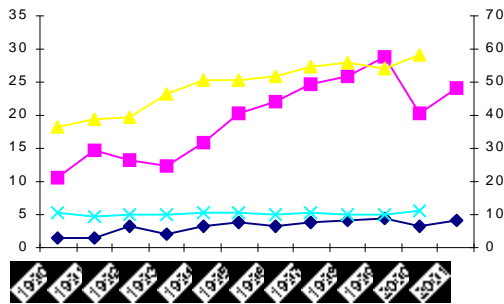
ANEXOS

ANEXO A –PENETRAÇÃO DAS IMPORTAÇÕES, PARTICIPAÇÃO DOS INSUMOS IMPORTADOS, PRODUTIVIDADE E PARTICIPAÇÃO NO VALOR ADICIONADO

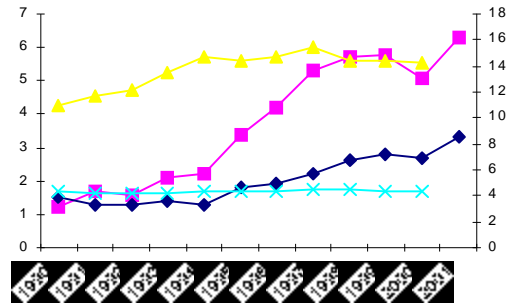




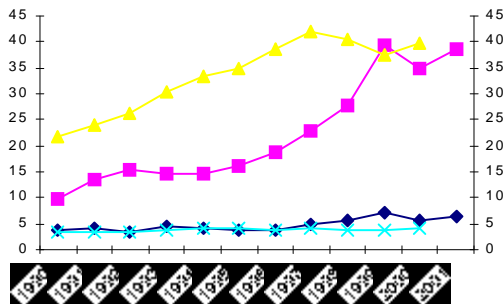
Fabric. e manutenção de máquinas e tratores



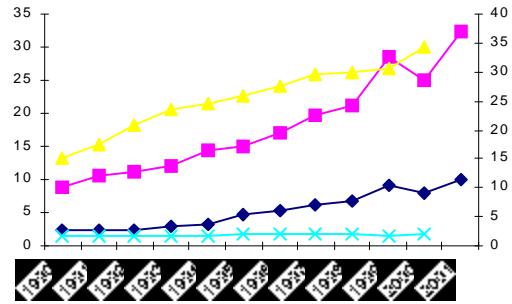
Fabric. de outros produtos metalúrgicos



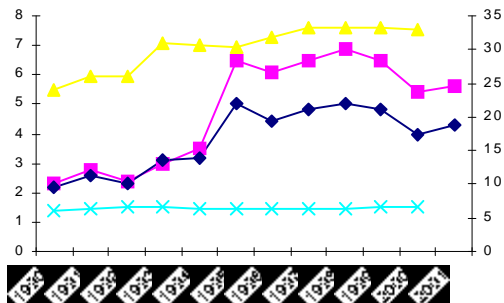
Fabric. de outros veículos, peças e acessórios



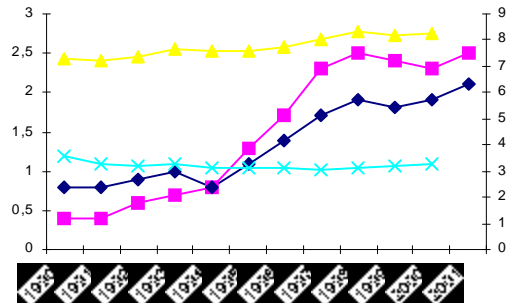
Fabric. de aparelhos e equip. de material elétrico



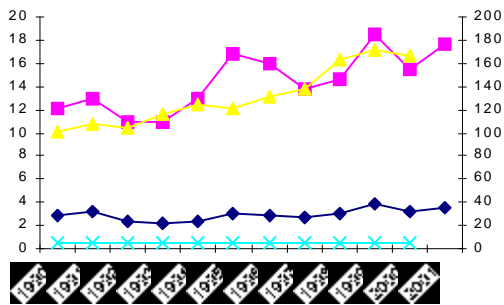
Indústria de papel e gráfica



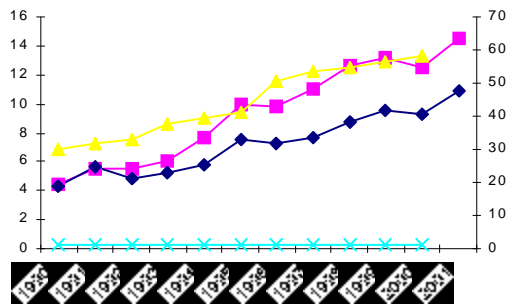
Serrarias e fabric. de artigos de madeira e mobiliário



Fabric. de elementos químicos não-petroquímicos

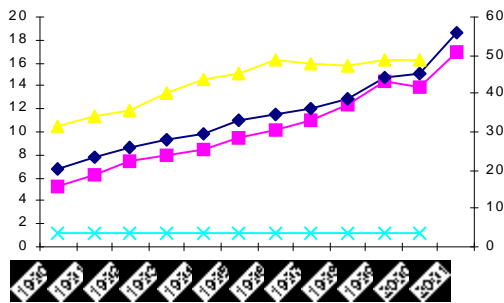


Indústria da borracha

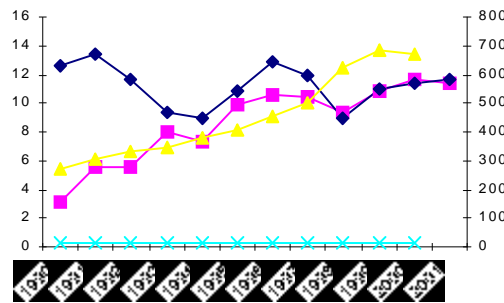




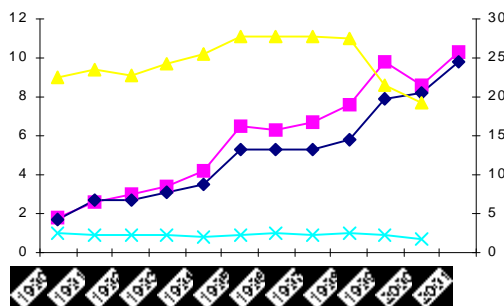
Fabric. de produtos químicos diversos



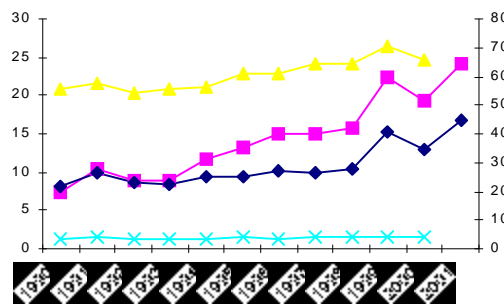
Refino de petróleo e indústria petroquímica



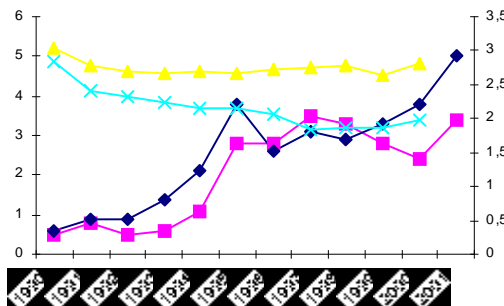
Indústria de transformação de material plástico



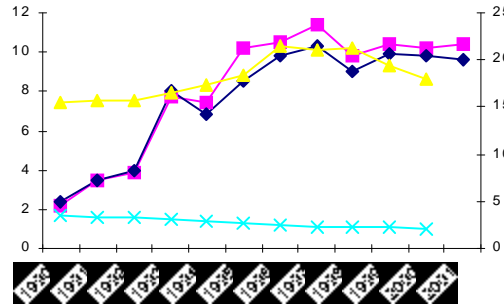
Fabric. de produtos farmacêuticos e de perfumaria



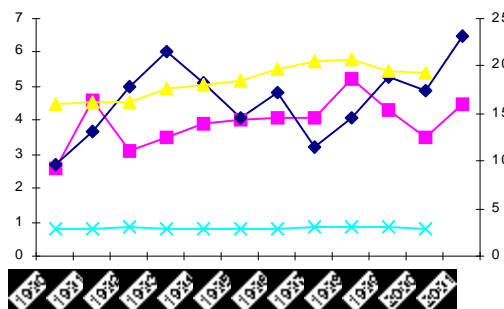
Fabric. de artigos do vestuário e acessórios



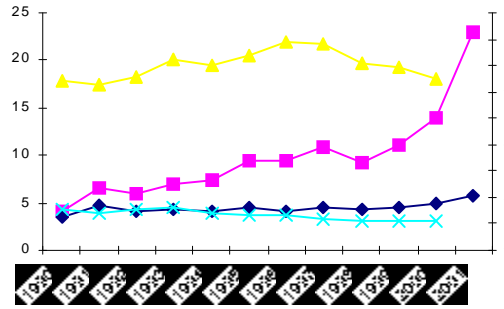
Indústria têxtil

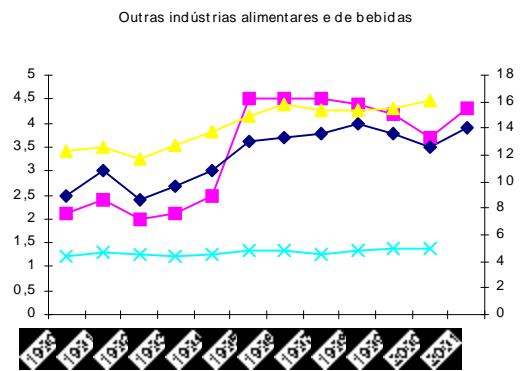
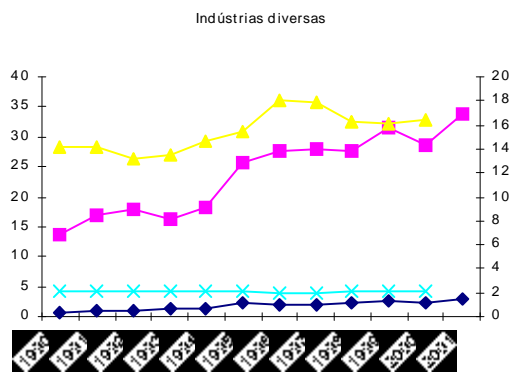
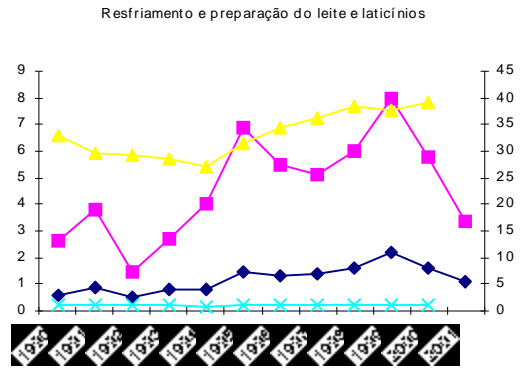
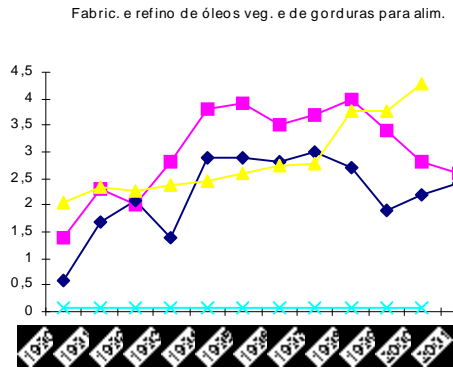


Benef. de prod. de origem vegetal, inclusive fumo



Fabric. de calçados e de artigos de couro e peles





FONTE: Funcex, IBQP, SCN

ANEXO B – Participação no valor adicionado, penetração das importações, participação dos insumos importados e produtividade crescentes – 1990-2000

	Taxa acumulada (%)	Taxa média a.a. (%)
<b>Siderurgia</b>		
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	5,73	0,56
Coefficiente de penetração das importações	73,68	5,68
Coefficiente de participação dos insumos importados	32,43	2,85
Produtividade do trabalho	155,82	9,85
<b>Metalurgia dos não-ferrosos</b>		
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	14,53	1,37
Coefficiente de penetração das importações	126,67	8,53
Coefficiente de participação dos insumos importados	85,51	6,37
Produtividade do trabalho	93,55	6,83
<b>Fabric. e manutenção de máquinas e tratores</b>		
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	4,84	0,47
Coefficiente de penetração das importações	89,72	6,61
Coefficiente de participação dos insumos importados	120,00	8,20
Produtividade do trabalho	58,10	4,69
<b>Fabric. de aparelhos e equip. de material elétrico</b>		
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	15,20	1,42
Coefficiente de penetração das importações	185,23	11,05
Coefficiente de participação dos insumos importados	229,17	12,65
Produtividade do trabalho	127,67	8,58
<b>Fabric. de automóveis, caminhões e ônibus</b>		
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	32,10	2,82
Coefficiente de penetração das importações	4333,33	46,11
Coefficiente de participação dos insumos importados	865,38	25,45
Produtividade do trabalho	122,22	8,31
<b>Fabric. de outros veículos, peças e acessórios</b>		
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	15,13	1,42
Coefficiente de penetração das importações	263,54	13,78
Coefficiente de participação dos insumos importados	50,00	4,14
Produtividade do trabalho	81,43	6,14
<b>Indústria de papel e gráfica</b>		
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	7,88	0,76
Coefficiente de penetração das importações	134,78	8,91
Coefficiente de participação dos insumos importados	81,82	6,16
Produtividade do trabalho	36,61	3,17
<b>Fabric. de produtos químicos diversos</b>		
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	4,36	0,43
Coefficiente de penetração das importações	162,26	10,12
Coefficiente de participação dos insumos importados	122,06	8,30
Produtividade do trabalho	55,75	4,53
<b>Fabric. de produtos farmacêuticos e de perfumaria</b>		
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	4,08	0,40
Coefficiente de penetração das importações	160,81	10,06
Coefficiente de participação dos insumos importados	58,54	4,72
Produtividade do trabalho	18,11	1,68
<b>Benef. de prod. de origem vegetal, inclusive fumo</b>		
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	2,01	0,20
Coefficiente de penetração das importações	34,62	3,02
Coefficiente de participação dos insumos importados	81,48	6,14
Produtividade do trabalho	21,30	1,95
<b>Fabric. e refino de óleos veg. e de gorduras para alim.</b>		
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	14,17	1,33
Coefficiente de penetração das importações	100,00	7,18
Coefficiente de participação dos insumos importados	266,67	13,87
Produtividade do trabalho	108,36	7,62
<b>Outras indústrias alimentares e de bebidas</b>		
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	15,37	1,44
Coefficiente de penetração das importações	76,19	5,83
Coefficiente de participação dos insumos importados	40,00	3,42
Produtividade do trabalho	30,29	2,68
<b>Indústrias diversas</b>		
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	3,44	0,34
Coefficiente de penetração das importações	109,56	7,68
Coefficiente de participação dos insumos importados	200,00	11,61
Produtividade do trabalho	16,27	1,52

FONTE: Funcex, IBQP, SCN

ANEXO C – Participação no valor adicionado decrescente, penetração das importações, participação dos insumos importados e produtividade crescentes – 1990-2000

Minerais não-metálicos	Taxa acumulada (%)	Taxa média a.a. (%)
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	-1,67	-0,17
Coeficiente de penetração das importações	160,00	10,03
Coeficiente de participação dos insumos importados	69,23	5,40
Produtividade do trabalho	45,84	3,85
<b>Fabric. de outros produtos metalúrgicos</b>		
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	-0,68	-0,07
Coeficiente de penetração das importações	325,00	15,57
Coeficiente de participação dos insumos importados	80,00	6,05
Produtividade do trabalho	30,07	2,66
<b>Fabric. de aparelhos e equip. de material eletrônico</b>		
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	-28,18	-3,26
Coeficiente de penetração das importações	360,47	16,50
Coeficiente de participação dos insumos importados	556,06	20,70
Produtividade do trabalho	53,20	4,36
<b>Serrarias e fabric. de artigos de madeira e mobiliário</b>		
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	-8,40	-0,87
Coeficiente de penetração das importações	475,00	19,12
Coeficiente de participação dos insumos importados	137,50	9,04
Produtividade do trabalho	13,68	1,29
<b>Indústria da borracha</b>		
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	-5,50	-0,56
Coeficiente de penetração das importações	177,78	10,76
Coeficiente de participação dos insumos importados	116,28	8,02
Produtividade do trabalho	92,38	6,76
<b>Fabric. de elementos químicos não-petroquímicos</b>		
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	-10,12	-1,06
Coeficiente de penetração das importações	28,10	2,51
Coeficiente de participação dos insumos importados	10,34	0,99
Produtividade do trabalho	66,61	5,24
<b>Indústria têxtil</b>		
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	-40,00	-4,98
Coeficiente de penetração das importações	363,64	16,58
Coeficiente de participação dos insumos importados	308,33	15,11
Produtividade do trabalho	16,82	1,57
<b>Fabric. de calçados e de artigos de couro e peles</b>		
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	-29,35	-3,41
Coeficiente de penetração das importações	239,02	12,99
Coeficiente de participação dos insumos importados	47,06	3,93
Produtividade do trabalho	1,04	0,10
<b>Resfriamento e preparação do leite e laticínios</b>		
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	-4,89	-0,50
Coeficiente de penetração das importações	123,08	8,35
Coeficiente de participação dos insumos importados	166,67	10,31
Produtividade do trabalho	19,82	1,82

FONTE: Funcex, IBQP, SCN



ANEXO D – Participação no valor adicionado e produtividade decrescentes, penetração das importações e participação dos insumos importados crescentes – 1990-2000

Indústria de transformação de material plástico	Taxa acumulada (%)	Taxa média a.a. (%)
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	-23,52	-2,65
Coeficiente de penetração das importações	377,78	16,93
Coeficiente de participação dos insumos importados	382,35	17,04
Produtividade do trabalho	-14,13	-1,51
Fabric. de artigos do vestuário e acessórios		
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	-30,73	-3,60
Coeficiente de penetração das importações	380,00	16,98
Coeficiente de participação dos insumos importados	533,33	20,27
Produtividade do trabalho	-8,01	-0,83

FONTE: Funcex, IBQP, SCN

ANEXO E – Participação dos insumos importados decrescente, participação no valor adicionado, penetração das importações e produtividade crescentes – 1990-2000

Refino de petróleo e indústria petroquímica	Taxa acumulada (%)	Taxa média a.a. (%)
Participação no valor adicionado da indústria de transformação	9,485384533	0,910327301
Coeficiente de penetração das importações	277,4193548	14,20428964
Coeficiente de participação dos insumos importados	-7,936507937	-0,823507603
Produtividade do trabalho	122,0588235	9,370410932

FONTE: Funcex, IBQP, SCN