

Bahia, Luiz Dias

Working Paper

Aspectos dinâmicos da evolução da indústria brasileira entre 1985 e 2005

Texto para Discussão, No. 1620

Provided in Cooperation with:

Institute of Applied Economic Research (ipea), Brasília

Suggested Citation: Bahia, Luiz Dias (2011) : Aspectos dinâmicos da evolução da indústria brasileira entre 1985 e 2005, Texto para Discussão, No. 1620, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/90918>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

1620

TEXTO PARA DISCUSSÃO

ASPECTOS DINÂMICOS DA EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA ENTRE 1985 E 2005

Luiz Dias Bahia

Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

ASPECTOS DINÂMICOS DA EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA ENTRE 1985 E 2005*

Luiz Dias Bahia**

* O autor agradece a discussão de temas deste trabalho com Divonzir Arthur Gusso, isentando-o dos erros remanescentes.

** Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura (Diset) do Ipea.

Governo Federal

**Secretaria de Assuntos Estratégicos da
Presidência da República**

Ministro Wellington Moreira Franco

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada à Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente

Marcio Pochmann

Diretor de Desenvolvimento Institucional

Fernando Ferreira

Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais

Mário Lisboa Theodoro

Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia

José Celso Pereira Cardoso Júnior

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas

João Sicsú

Diretora de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais

Liana Maria da Frota Carleial

Diretor de Estudos e Políticas Setoriais, de Inovação, Regulação e Infraestrutura

Márcio Wohlers de Almeida

Diretor de Estudos e Políticas Sociais

Jorge Abrahão de Castro

Chefe de Gabinete

Persio Marco Antonio Davison

Assessor-chefe de Imprensa e Comunicação

Daniel Castro

Texto para Discussão

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO 7

2 DETERMINANTES AGREGADOS DE CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO 8

3 INDICADORES DE DENSIDADE ESTRUTURAL E DE DINAMISMO SETORIAL 14

4 CONCLUSÃO 36

REFERÊNCIAS 37

SINOPSE

Este trabalho busca analisar a evolução de aspectos dinâmicos de desempenho da indústria brasileira no período 1985-2005. Conclui-se que a indústria manteve em linhas gerais sua capacidade de dinamismo produtivo, ainda que com reveses setoriais importantes, mas não comprometedores de seus elos intersetoriais dentro de cada complexo ou na estrutura produtiva como um todo.

ABSTRACTⁱ

This paper analyses some dynamic aspects of the Brazilian industry evolution from 1985 to 2005. We conclude that the industry kept its capacity of productive dynamics. There were important sector breakdowns, although without affecting deeply the productive structure as a whole.

ⁱ. *The versions in English of the abstracts of this series have not been edited by Ipea's editorial department.*
As versões em língua inglesa das sinopses (abstracts) desta coleção não são objeto de revisão pelo Editorial do Ipea.

1 INTRODUÇÃO

Apesar de o setor terciário em geral vir ganhando peso em emprego e participação no Produto Interno Bruto (PIB), os encadeamentos setoriais passam necessariamente pela indústria, seja como produtora de bens de capital a serem utilizados em serviços e agricultura (fundamentais para o aumento de sua produtividade), seja pela irreduzível e evidente necessidade de bens de consumo (duráveis ou não) fazerem parte da cesta de consumo de qualquer grupo de consumidores. O que parece estar ocorrendo atualmente nas economias modernas é a interpenetração cada vez mais profunda na produção e comércio de produtos industriais por elementos do setor terciário, *mas não um descolamento entre agricultura, indústria e serviços.*

A evolução da indústria brasileira (em seus vários aspectos) tem sido objeto de polêmica, principalmente desde a abertura comercial no início da década de 1990 (BONELLI; GONÇALVES, 1998; FEIJÓ; CARVALHO, 2008; MATTEO; TAPIA, 2003; ROCHA, 2007; HAGUENAUER *et al.*, 2001; entre outros). O ponto central deste trabalho é tentar mostrar que o Brasil, em 20 anos de evolução, mostra uma vocação *sui generis*, entre os países que ainda seguem um trajeto entre subdesenvolvimento e desenvolvimento, para articular uma estrutura produtiva onde boa parte dos elementos fundamentais dos setores primário, secundário e terciário continuam importantes entre si, ou seja, necessitam, para produzir internamente, da existência local um do outro. Faremos isso através de indicadores de dinâmica intersetorial da indústria, que incluem tanto a agropecuária quanto o setor serviços.

O tema naturalmente é complexo e sua abordagem exaustiva vai além do escopo de um artigo isolado. Procuraremos aqui nos restringir a algumas evidências empíricas da dinâmica da indústria entre 1985 e 2005, baseando-nos nas Matrizes de Insumo-Produto (MIPs) brasileiras para tal período. E depois, esboçaremos em linhas muito gerais alguns possíveis determinantes empíricos para a evolução observada.

Este artigo, na seção 2, apresenta as evidências coletadas e organizadas em três conjuntos. Na terceira seção, busca algumas evidências explicativas para os resultados da seção anterior e, na seção 4, conclui o trabalho.

2 DETERMINANTES AGREGADOS DE CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO

Seguiremos nesta parte o trabalho de Chenery (1960), com algumas alterações, para aplicar seu modelo ao uso das MIPs brasileiras.

Primeiro, consideramos a conhecida identidade contábil a seguir:

$$X_i = D_i + W_i + E_i - M_i \quad (1)$$

onde:

X_i = produção doméstica do setor i ;

D_i = demanda final doméstica do setor i ;

W_i = demanda intermediária por outros produtores do setor i ;

E_i = exportação do setor i ; e

M_i = importação do setor i .

A suposição de que essa igualdade contábil é válida não apenas para toda a economia, mas também para cada setor i , adequa-se ao caso de se utilizar os dados de uma MIP, pois sua construção teórica assume essa igualdade a nível setorial.

As variáveis do lado direito da equação (1) seriam determinadas a partir do seguinte:

$$\log D_i = \log \alpha_{i0} + \alpha_{i1} \log Y \quad (2)$$

$$W_i = \sum_j a_{ij} X_j \quad (3)$$

$$K = K(Y) \quad (4)$$

$$S = S(Y) \quad (5)$$

$$P_i = P_i(P_k, P_l, P_s) = P_i(K, S) = P_i(Y) \quad (6)$$

$$E_i = E_i(P_i) = E_i(Y) \quad (7)$$

$$M_i = \mu_i \cdot (D_i + W_i + E_i) \quad (8)$$

$$\mu_i = \mu_i(Y, N) \quad (9)$$

onde:

Y = renda *per capita* do país;

a_{ij} = coeficiente técnico do setor i fornecedor de insumos para o setor j ;

K = capital físico;

S = capital humano;

N = população do país;

P_k = preço relativo do capital físico;

P_l = preço relativo do trabalho;

P_s = preço relativo do capital humano; e

i = parcela da oferta total que vem de importações.

Esse seria o modelo adequado, segundo Chenery (1960), quando se considera que no país são válidos os seguintes fatores de produção universais: *i*) conhecimento tecnológico; *ii*) desejos humanos similares; *iii*) acesso aos mesmos mercados para importação e exportação; *iv*) acumulação de capital quando o nível de renda *per capita* aumenta; e *v*) aumento de capital humano quando a renda *per capita* aumenta.

O item (i), no caso do Brasil, naturalmente faz sentido, principalmente depois de 1985. O item (ii) pressupõe um mercado interno integrado, o que, também, dada a parcela da produção nacionalmente fabricada e aqui vendida, parece-nos correta (apesar de diferenças regionais, o modelo lidaria com uma interação de oferta e demanda consolidada em cada setor da MIP para todo o país). No item (iii) igualmente consideramos adequada a assertiva, ou seja, o Brasil entre 1985 e 2005 esteve integrado ao comércio internacional, ocorrendo diferenças tarifárias (em grande parte eliminadas a partir de 1988), mas não barreiras a importação ou exportação de ordem quantitativa (o caso da reserva de mercado da informática é mais um caso isolado na indústria). O item (iv) seria o mais problemático, pois a participação da Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) no PIB caiu significativamente desde o início da década de 1980; entretanto, entre 1985 e 2005, tal quadro pouco mudou, e muito menos o crescimento do PIB, que teve desempenho oscilante no período; assim, o que se observa é um quadro de imobilismo tanto da FBCF quanto do PIB, tomando o período como um todo, o que nos leva a aceitar a assertiva (iv) por motivos teóricos, dada a impossibilidade de recusá-la. Finalmente, a última assertiva parece-nos válida teoricamente, com a ressalva de que o que tem acontecido no Brasil entre 1985 e 2005 é uma dificuldade de emprego da capacitação criada (ainda insuficiente para se adequar a níveis de aumento do PIB maiores).

Trabalhando as equações de (1) a (9), chegamos à equação final seguinte:

$$X_i = [1 - \mu_i(Y, N)][W_i(X_1, \dots, X_n) + D_i(Y) + E_i(Y)] \quad (11)$$

Fazendo uma manipulação apenas algébrica, teríamos a seguinte forma funcional:

$$X_i = f_i(W_i, D_i, E_i) \quad (12)$$

A equação (12) é passível de ser estimada em *cross section* para cada ano por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). As variáveis explicativas são exógenas, seja pela natureza do modelo de (1) a (10), seja pela construção teórica de MIP (ver BULMERTHOMAS, 1982, cap. 4). Não há problemas de diferenças de preços relativos entre setores nos dados, uma vez que a cada ano os valores da MIP são comparáveis como quantidades. Uma hipótese alternativa seria trabalhar com dados em painel. Entretanto, tal alternativa teria três inconvenientes: i) diferenças de preço elevadas e erráticas entre anos de elevada inflação; ii) diferenças de classificação setorial, cuja compatibilização incorreria em inevitáveis imprecisões, dada a natureza das diferenças entre 1985-1996

e 2000-2005; e *iii*) queríamos observar a evolução dos coeficientes, quando a regressão em painel nos daria apenas coeficientes comuns para todo o período 1985-2005.

Deve-se salientar que estamos interessados na comparação intertemporal dos coeficientes entre os anos, não na magnitude em si e absoluta. A questão que se coloca é se, de 1985 a 2005, os coeficientes se alteraram de maneira significativa, e, em caso positivo, em que sentido isto ocorreu (tal coeficiente aumentou, diminuiu ou permaneceu praticamente o mesmo? em que anos tal aconteceu?), ou ainda, para um mesmo ano, quais são os maiores coeficientes. Trabalhamos, para efeito de análise, com as elasticidades médias, mais propícias a comparações entre anos e a cada ano. Não usamos logaritmo nos valores, devido à possibilidade de existência de valores nulos ou negativos nas MIPs.

Fizemos a regressão em MQO da equação (12) para setores industriais, inclusive a indústria extrativa. A variável W_i inclui toda a demanda intersetorial para o setor i , exceto naturalmente aquela advinda do mesmo setor i . Assim, os resultados indicam o comportamento da indústria como um todo (o tratamento de um ou mais setores isolados seria impossível, devido a problemas de graus de liberdade).

De 1985 a 1996 temos 30 setores industriais, em 2000 e 2005 temos 37 setores industriais. As variáveis explicativas são três. Assim, julgamos ter graus de liberdade adequados a cada ano.

A seguir apresentamos os resultados das regressões. Na tabela 1, temos as elasticidades médias calculadas a partir dos resultados apresentados na tabela 2.

TABELA 1
Elasticidades médias: determinantes de produção na indústria brasileira

Ano	D_i	W_i	E_i
1985	0,278	0,502	0,194
1990	0,328	0,556	0,163
1991	0,330	0,559	0,175
1992	0,289	0,550	0,206
1993	0,299	0,524	0,199
1994	0,313	0,521	0,192
1995	0,348	0,507	0,179
1996	0,346	0,517	0,165
2000	0,348	0,523	0,126
2005	0,297	0,531	0,167

Fonte: MIPs brasileiras de 1985 a 2005, publicadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Elaboração do autor.

TABELA 2
Resultados de regressões sobre principais determinantes de produção na indústria brasileira

Ano	Constante	W_i	D_i	E_i	R^2 ajustado	SE regressão	Média X_i	DP X_i
1985	1094,341	1,168***	0,910***	1,863***	0,942	6660,026	41217,06	27581,64
1990	-38983,50	1,240***	1,053***	2,089***	0,961	107503,7	829272,2	543663,2
1991	-260072,0	1,280***	1,043***	1,874***	0,961	506246,0	4034889	2562526
1992	-2040208	1,250***	0,979***	1,793***	0,970	5553140	44727988	32151237
1993	-22725,41	1,206***	0,951***	1,805***	0,979	116776,8	1013587	808244,7
1994	-217804,6	1,236***	0,941***	1,850***	0,974	960760,5	8567357	5921645
1995	-483411,7	1,232***	0,979***	1,932***	0,971	1495050	14176227	8804673
1996	-461028,6	1,245***	0,967***	1,850***	0,969	1777747	16295342	10153625
2000	43,738	1,009***	0,999***	0,981***	0,999	193,129	18427,75	21938,48
2005	104,597	1,019***	1,006***	0,951***	0,999	580,911	37976,06	45619,65

Fonte: MIPS de 1985 a 2005 do IBGE.

Obs.: Nos anos de 2000 e 2005, corrigiu-se a autocorrelação nos resíduos com o procedimento de Cochrane-Orcutt. As regressões foram feitas no EViews 6.

*** significante a 1%.

Podemos observar na tabela 1 que desde 1985 as maiores elasticidades de determinantes de produção na indústria brasileira nessa ordem são: a demanda intersetorial, a demanda do mercado interno e, por último, a demanda externa.

Curiosamente, a despeito do processo de abertura comercial, a elasticidade da demanda intersetorial, entre 1985 e 2005, não caiu, ao contrário, aumentou ligeiramente. Isso sugere que a perda de participação no PIB da indústria foi mais localizada que geral, ou seja, nossa estrutura industrial permaneceu como tal em 20 anos de evolução. Há uma coesão interna que resistiu à concorrência externa.

A elasticidade da demanda interna final também se manteve, da mesma maneira crescendo ligeiramente. Isso sugere uma capacidade do mercado interno de estimular a produção, em termos dinâmicos, maior que a do externo. De nosso ponto de vista, esse resultado não significa que as exportações sejam secundárias, mas que o efeito dinâmico principal vem do mercado interno. Ou seja, não se trata de descartar a importância das exportações, pois essas captam poupança externa e também podem compensar eventuais deficiências do mercado interno.

As elasticidades da demanda externa são, além de menores, mais instáveis. Isso sugere três aspectos: primeiro, a influência do câmbio e do crescimento da economia mundial é considerável; segundo, nossos mercados externos na certa são relativamente voláteis, seja pela natureza dos produtos que exportamos, seja pelo tipo mais comum de vínculo comercial estabelecido (estabilidade de acordos comerciais, capacidade de acompanhar a mudança de gosto do demandante externo, atualização tecnológica e de *design* dos produtos brasileiros, efetividade de marcas etc.); terceiro, os produtos de maior presença em volume na pauta comercial de exportação são de limitado efeito dinâmico sobre a produção interna, apesar de importantes quanto ao sentido salientado no parágrafo anterior. O que parece haver na nossa pauta de exportação é a importância pouco efetiva e estável de produtos capazes de dinamizar mais efetivamente a produção interna industrial, o que em caso de dinamismo realimentaria a lucratividade do esforço exportador, tornando-o mais enraizado, menos conjuntural, e menos sensível a alterações nominais, como a do câmbio efetivo ou os humores do crescimento internacional.

3 INDICADORES DE DENSIDADE ESTRUTURAL E DE DINAMISMO SETORIAL

Explorando mais as MIPs brasileiras, calculamos alguns indicadores a partir dos coeficientes técnicos. No primeiro grupo deles, mostramos na tabela 3 a média de todos os encadeamentos para frente e para trás, que abarcam agropecuária, indústria e serviços.

TABELA 3
Média total dos coeficientes técnicos da MIP brasileira

1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	2000	2005
0,0487	0,0490	0,0477	0,0480	0,0472	0,0469	0,0459	0,0468	0,0345	0,0354

Fonte: MIPs de 1985, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 2000 e 2005 do IBGE.

Pode-se observar que de 1985 a 1990 há um ligeiro aumento da densidade de toda estrutura produtiva, o que nos parece coerente com o conhecido diagnóstico de que as empresas nesse período tendiam muito intensamente à concentração vertical intersetorial. De 1990 a 1996 há uma queda paulatina da concentração, movimento também coerente com o diagnóstico igualmente conhecido de que com a abertura comercial as empresas focalizaram no seu *core business*, desfazendo-se de elos verticais excessivos. Nota-se que o ponto mais baixo dessa tendência é o ano de 1995, e em 1996 a densidade se recupera levemente. Esse último comportamento pode estar associado à recuperação do investimento industrial, que ocorre a partir de 1995, mas provavelmente teve os bens de capital instalados um pouco depois.

As quedas mais drásticas ocorreram entre 1990 e 1991 (2,65%) ou 1994 e 1995 (2,13%). No primeiro caso, temos em 1990 a redução drástica de tarifas com forte valorização cambial. Em 1994 temos o início do Plano Real, que foi acompanhado de significativa valorização cambial e aumento de importações, o que leva muitos autores a considerar que este foi o início mais efetivo da abertura comercial.

Entre 1991 e 1992, temos um aumento (0,63%) da média de coeficientes. Esse movimento pode estar associado à desvalorização cambial iniciada em 1991.

A queda da média entre 1990 e 1996 (4,49%) parece-nos significativa e confirma o fato de a estrutura produtiva ter se movido no sentido de maior importação de insumos, de maneira geral. Entretanto, não nos parece configurar uma ruptura estrutural, mas

uma internacionalização maior dos elos intersetoriais (tentaremos explorar esse aspecto a seguir com mais detalhe).

O período 1985-1996 não é comparável ao de 2000-2005, pois a classificação setorial mudou drasticamente (alguns setores foram agrupados, outros mais detalhados), com número de setores muito maior no último período, o que certamente leva a uma média menor para toda a estrutura produtiva.

Comparando 2000 com 2005, temos um aumento de 2,61%, o mais alto desde 1985, o que pode ter ocorrido devido a um câmbio efetivo real maior desde 2000, se comparado a 1996.

3.1 COMPLEXO METALMECÂNICA

Apresentamos alguns indicadores específicos para o complexo metalmeccânica e seus setores, mostrando a capacidade de transmissão de impulsos da demanda final sobre suas cadeias.

TABELA 4
Poder de dispersão: complexo metalmeccânica

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Siderurgia	1,397	1,322	1,259	1,260	1,290	1,314	1,306	1,323
Metalurgia dos não ferrosos	1,119	1,164	1,111	1,130	1,196	1,128	1,103	1,135
Outros metalúrgicos	1,189	1,185	1,152	1,204	1,188	1,184	1,186	1,187
Máquinas e tratores	1,029	1,028	1,007	0,949	0,909	0,935	0,923	0,919
Material elétrico	1,118	1,130	1,125	1,112	1,150	1,160	1,143	1,157
Equipamentos eletrônicos	0,882	0,949	0,888	0,903	0,895	0,872	0,859	0,848
Automóveis, caminhões e ônibus	1,306	1,277	1,228	1,222	1,204	1,194	1,131	1,112
Peças e outros veículos	1,116	1,172	1,154	1,153	1,143	1,149	1,168	1,189

Fonte: MIPs do IBGE.

O poder de dispersão indica a capacidade de cada setor em arrastar seus fornecedores, sendo o valor maior que 1,0 indicador de uma capacidade de arrasto maior que a média de toda estrutura produtiva. Nota-se que, com exceção de máquinas e tratores, e equipamentos eletrônicos, todos os setores do metalmeccânica têm capacidade acima da média. De fato, este é o setor de maior complexidade e sinergia entre os setores de toda a indústria brasileira. Vários movimentos podem estar envolvidos na evolução desses índices: perda ou ganho de elos intersetoriais; variações de preços

de insumos frente a preços dos produtos do setor; mudança tecnológica; estratégias empresariais de verticalização e controle da cadeia; e perda ou ganho de *market share* das empresas do setor em relação a seus produtos importados. Sua análise exaustiva vai além do escopo e objetivo deste trabalho, que busca, como já assinalamos, tratar dos grandes movimentos, indicando pistas para aprofundamentos futuros a nível setorial. Mas podemos alinhar algumas considerações.

Muitos setores mantêm até 1996 índices com valores semelhantes aos de 1985 ou com leves aumentos, o que indica preservação da capacidade de arrasto. Os setores de siderurgia, máquinas e tratores, equipamentos eletrônicos, além de automóveis, caminhões e ônibus apresentam significativas perdas. O setor de siderurgia inicia as perdas já em 1990, o que se intensifica em 1991 e 1992, momento de privatizações e reestruturação, sugerindo um movimento mais de enxugamento e aumento de eficiência, que de perda de elos. Em máquinas e tratores há perdas significativas desde 1992, que se intensificam a partir de 1993 e principalmente de 1994 a 1996. O movimento até 1994 provavelmente é mais de enxugamento, uma vez que a concorrência com importados se faz mais marcante depois de 1994, seja devido ao câmbio mais valorizado e à estabilidade de preços, seja devido ao pequeno ciclo de investimentos verificado. O movimento de redução em equipamentos eletrônicos inicia-se em 1994, sugerindo ter sido fruto de aumento de importações, tanto de produtos finais quanto de insumos de eletrônica para outros setores. Já em Automóveis, caminhões e ônibus, a perda provavelmente foi mais com reestruturação, enxugamento de número e origem de fornecedores, que a de concorrência com importados.

A sensibilidade de dispersão expressa sensibilidade de uma atividade a um aumento unitário da demanda final em todas as atividades, ou seja, atividades que fornecem para muitas atividades (aquelas que são de base) tendem a ter um índice maior que 1,0 – ao passo que aquelas que produzem bens finais tendem a ter índice menor que 1,0. Na tabela 5 notamos que os maiores valores estão com setores tipicamente fornecedores para demandas intersetoriais, como siderurgia, enquanto os fornecedores para bens finais – como automóveis, caminhões e ônibus – estão entre os menores. O setor que perdeu mais sensibilidade foi siderurgia: o mais importante a dizer a esse respeito é que essa perda já se inicia na década de 1980, acentuando-se no início da seguinte, ou seja, a reestruturação desse setor foi não apenas a mais significativa da metalmeccânica como também a mais precoce. Entre outros dois setores que perdem sensibilidade

desde o início da década estão máquinas e tratores, além de peças e outros veículos. No primeiro caso, os índices mostram maior perda a partir de 1994, o que torna mais significativa a impressão de que se trata mais de uma reestruturação buscando eficiência do que o efeito de aumento de importações concorrentes. No segundo caso, trata-se de um efeito difícil de interpretar apenas através dos índices, pois aí estão atividades muito heterogêneas, como fabricantes de aviões e de autopeças – entretanto, como aviões destinam-se mais ao mercado externo, provavelmente há no movimento da tabela 5 um enxugamento de fornecedores para veículos automotores. O setor equipamentos eletrônicos perde sensibilidade principalmente depois de 1994, reforçando a ideia de que se trata de perda de *market share* para importados. Finalmente, deve-se observar que automóveis, caminhões e ônibus mantêm valores sem perda por todo o período, inclusive aumentando-os a partir de 1994, período de mais forte concorrência com importados – o que sugere ter sido sua reestruturação a mais eficiente desse complexo.

TABELA 5
Sensibilidade de dispersão: complexo metalmeccânica

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Siderurgia	2,035	1,735	1,660	1,764	1,782	1,794	1,771	1,721
Metalurgia dos não ferrosos	1,114	1,116	1,054	1,008	1,030	1,025	1,025	1,021
Outros metalúrgicos	1,260	1,317	1,309	1,267	1,281	1,297	1,306	1,263
Máquinas e tratores	1,322	1,260	1,179	1,255	1,292	1,217	1,164	1,167
Material elétrico	0,714	0,759	0,753	0,744	0,736	0,722	0,728	0,706
Equipamentos eletrônicos	0,650	0,683	0,639	0,642	0,629	0,602	0,602	0,569
Automóveis, caminhões e ônibus	0,535	0,520	0,533	0,530	0,538	0,540	0,548	0,538
Peças e outros veículos	1,040	0,978	0,922	0,924	0,931	0,931	0,940	0,918

Fonte: MIPs do IBGE.

As tabelas 6 e 7 indicam a heterogeneidade das relações intersetoriais (não as intrasetoriais, que uma MIP não capta). Assim, pode-se observar um aumento mais ou menos geral da heterogeneidade dos encadeamentos para frente (*forward*) principalmente depois de 1994, quando a importação aumenta mais. Entretanto, a heterogeneidade para trás mantém-se estável durante todo o período, salvo poucas exceções. Assim, acreditamos poder atribuir tal comportamento mais ao mercado externo, incluindo as exportações, cuja elasticidade mostrou-se instável no período, como assinalamos na seção anterior.

TABELA 6
Coeficiente de variação *forward*: complexo metalmeccânica

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Siderurgia	3,080	3,121	3,222	3,092	3,179	3,188	3,258	3,301
Metalurgia dos não ferrosos	3,969	4,009	4,128	4,251	4,400	4,363	4,412	4,406
Outros metalúrgicos	2,810	2,691	2,771	2,839	2,854	2,841	2,889	2,931
Máquinas e tratores	2,722	2,791	3,005	2,744	2,609	2,793	2,977	2,896
Material elétrico	4,913	4,729	4,804	4,808	5,001	5,106	5,159	5,185
Equipamentos eletrônicos	5,867	5,719	5,800	5,861	5,851	5,950	5,992	6,020
Automóveis, caminhões e ônibus	6,065	6,191	6,206	6,197	6,210	6,218	6,235	6,231
Peças e outros veículos	3,893	4,109	4,322	4,287	4,307	4,337	4,407	4,462

Fonte: MIPs do IBGE.

TABELA 7
Coeficiente de variação *backward*: complexo metalmeccânica

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Siderurgia	4,360	3,974	4,137	4,182	4,288	4,215	4,281	4,160
Metalurgia dos não ferrosos	3,926	3,823	3,898	3,781	3,774	3,943	4,077	3,936
Outros metalúrgicos	3,251	3,192	3,326	3,227	3,316	3,344	3,412	3,334
Máquinas e tratores	3,593	3,496	3,589	3,708	3,790	3,714	3,826	3,740
Material elétrico	3,169	3,193	3,229	3,231	3,219	3,197	3,295	3,173
Equipamentos eletrônicos	4,297	4,092	4,148	4,136	4,085	4,081	4,171	4,010
Automóveis, caminhões e ônibus	2,692	2,687	2,817	2,805	2,897	2,927	3,100	3,076
Peças e outros veículos	3,464	3,293	3,350	3,348	3,425	3,438	3,509	3,416

Fonte: MIPs do IBGE.

Na tabela 8 apresentamos os mesmos dados para 2000 e 2005. Nota-se claramente como o poder de dispersão e a sensibilidade de dispersão são, na maioria das atividades, maiores em 2005 do que em 2000, indicando e confirmando o já citado adensamento de cadeias entre os dois anos. Outra observação importante: o que se adensa mais são elos para trás (poder de dispersão) e não para a frente (sensibilidade de dispersão). Isso significa que provavelmente o câmbio mais desvalorizado a partir de 1999 atuou mais na redução de importação de insumos que na importação de bens finais. Ou ainda, que os bens importados finais se incorporam na cesta de consumo de faixas de demandantes que no médio prazo pouco efeito sofrem de medianas alterações no câmbio. Já os insumos importados parecem mais elásticos ao câmbio no médio prazo. Essa impressão fica mais significativa se observarmos o comportamento das heterogeneidades para a frente e para trás. As últimas pouco se alteram, indicando talvez que os fornecedores nacionais de insumos permanecem entre 2000 e 2005 mais ou menos os mesmos, havendo adensamento via aumento de produção para destino interno (ou ainda mais,

que nossa importação de insumos não ocupa preponderantemente brechas vazias na estrutura industrial, mas vendas de similares nacionais). As primeiras heterogeneidades também pouco se alteram, com exceção daquelas em fornecedores de insumos (minério de ferro, fabricação de aço e derivados, produtos de metal – exclusive máquinas e equipamentos, peças e acessórios para veículos automotores), que se reduzem significativamente, sugerindo que o adensamento ocorrido nesse complexo se deve preponderantemente a esses setores.

TABELA 8
Complexo metalmeccânica

Atividade	PD		SD		CV forward		CV backward	
	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
Minério de ferro	1,068	1,322	0,679	0,719	6,278	5,815	3,999	4,152
Fabricação de aço e derivados	1,081	1,421	1,310	1,641	3,401	2,787	4,066	4,065
Metalurgia de metais não ferrosos	1,075	1,319	0,915	0,833	4,775	4,770	4,105	3,985
Produtos de metal – exclusive máquinas e equipamentos	1,070	1,360	1,167	1,306	3,510	3,118	3,904	4,015
Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	1,081	1,460	0,952	0,906	4,223	4,293	3,761	3,564
Eletrodomésticos	1,194	1,583	0,563	0,541	7,145	7,237	3,383	3,279
Máquinas para escritório e equipamentos de informática	0,889	1,187	0,544	0,523	7,299	7,300	4,486	4,234
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1,081	1,387	0,960	0,951	4,460	4,387	3,969	3,950
Material eletrônico e equipamentos de comunicação	1,041	1,375	0,716	0,637	5,922	6,356	4,065	3,852
Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, de medida e óptico	0,833	1,090	0,609	0,587	6,623	6,741	4,824	4,741
Automóveis, camionetas e utilitários	1,114	1,679	0,574	0,543	6,953	7,270	3,594	3,180
Caminhões e ônibus	1,139	1,546	0,566	0,566	7,186	7,122	3,598	3,491
Peças e acessórios para veículos automotores	1,152	1,603	0,981	1,219	4,726	4,088	4,006	4,006
Outros equipamentos de transporte	0,876	1,451	0,577	0,665	7,121	7,086	4,679	4,249

Fonte: MIPs do IBGE.

As tabelas 9 e 10 completam os indicadores para o complexo metalmeccânica. Mostram-se os multiplicadores direto, e direto e indireto de produção para cada atividade. O multiplicador de produção direto mensura quanto varia a produção de determinada atividade para um aumento unitário de unidade monetária da demanda final daquela atividade, considerando apenas seus fornecedores diretos. O multiplicador de produção direto e indireto mensura o mesmo, mas considerando os fornecedores imediatos e os fornecedores dos fornecedores, e os fornecedores dos fornecedores

dos fornecedores etc., ou seja, o efeito da variação unitária da demanda final daquela atividade sobre toda a estrutura produtiva.

TABELA 9
Multiplicadores direto e indireto: complexo metalmeccânica

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Siderurgia	2,857	2,724	2,520	2,541	2,535	2,590	2,516	2,598
Metalurgia dos não ferrosos	2,288	2,398	2,225	2,278	2,371	2,225	2,125	2,229
Outros metalúrgicos	2,432	2,442	2,307	2,428	2,355	2,334	2,285	2,330
Máquinas e tratores	2,104	2,118	2,017	1,913	1,801	1,844	1,778	1,804
Material elétrico	2,285	2,327	2,252	2,242	2,279	2,287	2,204	2,271
Equipamentos eletrônicos	1,803	1,955	1,777	1,821	1,775	1,719	1,655	1,664
Automóveis, caminhões e ônibus	2,672	2,631	2,458	2,464	2,385	2,355	2,179	2,184
Peças e outros veículos	2,282	2,414	2,311	2,324	2,265	2,265	2,250	2,334

Fonte: MIPs do IBGE.

TABELA 10
Multiplicadores: complexo metalmeccânica

Atividade	Direto		Direto e indireto	
	2000	2005	2000	2005
Minério de ferro	1,092	1,097	2,207	1,965
Fabricação de aço e derivados	1,125	1,156	2,053	2,112
Metalurgia de metais não ferrosos	1,124	1,048	2,041	1,960
Produtos de metal – exclusive máquinas e equipamentos	1,061	1,082	2,032	2,021
Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	1,039	1,030	2,053	2,170
Eletrodomésticos	1,031	1,027	2,266	2,353
Máquinas para escritório e equipamentos de informática	1,017	1,002	1,688	1,764
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1,103	1,099	2,053	2,062
Material eletrônico e equipamentos de comunicação	1,083	1,059	1,977	2,044
Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, de medida e óptico	1,035	1,040	1,582	1,619
Automóveis, camionetas e utilitários	1,023	1,036	2,115	2,495
Caminhões e ônibus	1,042	1,058	2,163	2,298
Peças e acessórios para veículos automotores	1,180	1,278	2,186	2,382
Outros equipamentos de transporte	1,054	1,237	1,663	2,157

Fonte: MIPs do IBGE.

Considerando os multiplicadores de 1985 a 1996, nota-se que as atividades que tiveram maior perda de capacidade dinâmica são: siderurgia, máquinas e tratores, equipamentos eletrônicos, e automóveis, caminhões e ônibus. Esses são os mesmos setores que identificamos como mais alterados entre 1985 e 1996 quanto a poder de dispersão e sensibilidade de dispersão. Como as alterações coincidem em temporalidade

e sentido, acreditamos estarem muito correlacionadas, sendo resultado dos mesmos movimentos antes elencados.

No período 2000 - 2005, nota-se que nos dois grupos de multiplicadores o movimento de 2000 para 2005 é na maioria das atividades de aumento dos mesmos, o que nos leva a aceitar mais a impressão de adensamento de cadeias quanto ao complexo metalmeccânica.

Além disso, podemos dizer, com a cautela necessária à comparação de um período de 20 anos, e com as ressalvas por se tratar de atividades classificadas de maneira diversa (apesar de análoga), que os multiplicadores direto e indireto no complexo metalmeccânica não se alteraram substancialmente entre 1985 e 2005.

3.2 COMPLEXO TÊXTIL

A seguir mostramos os resultados do complexo têxtil. Comparando a tabela 4 com a tabela 11, podemos notar que o poder de dispersão dos dois complexos (metalmeccânica e têxtil) a cada setor não difere significativamente, à exceção de setores como siderurgia (e os da metalurgia em geral) ou automóveis, caminhões e ônibus do metalmeccânica. Neste último complexo, há setores, como equipamentos eletrônicos e máquinas e tratores, que em 1996 apresentam poder de dispersão bem menor que os setores do têxtil – o que nos leva a considerar que o processo de perda de elos intersetoriais para trás avançou mais nesses dois últimos setores que nos do têxtil. A capacidade dinâmica do complexo metalmeccânica, marcadamente maior que o do têxtil, parece estar mais no conjunto dos setores, no entrelaçamento intenso de seus elos como um todo (inclusive do ponto de vista geográfico), o que é muito menos significativo no têxtil, onde a atividade de calçados e artigos de couro, por exemplo, pode produzir de maneira pouco associada aos demais setores. De qualquer maneira, no período de 1985 a 1996, o poder de dispersão praticamente não se altera nas atividades do têxtil, os elos para trás se preservam.

TABELA 11
Poder de dispersão: complexo têxtil

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Indústria têxtil	1,155	1,151	1,205	1,201	1,129	1,172	1,154	1,138
Vestuário e acessórios	1,087	1,120	1,172	1,159	1,139	1,146	1,133	1,130
Calçados e artigos de couro	1,102	1,189	1,156	1,080	1,089	1,125	1,136	1,123

Fonte: MIPs do IBGE.

TABELA 12
Sensibilidade de dispersão: complexo têxtil

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Indústria têxtil	1,425	1,449	1,452	1,386	1,362	1,360	1,378	1,356
Vestuário e acessórios	0,516	0,506	0,518	0,514	0,520	0,521	0,531	0,521
Calçados e artigos de couro	0,635	0,629	0,623	0,589	0,598	0,619	0,639	0,624

Fonte: MIPs do IBGE.

TABELA 13
Coeficiente de variação *forward*: complexo têxtil

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Indústria têxtil	3,750	3,718	3,814	3,872	3,904	3,956	3,960	3,946
Vestuário e acessórios	6,159	6,235	6,266	6,277	6,305	6,329	6,349	6,352
Calçados e artigos de couro	6,169	6,227	6,243	6,271	6,282	6,275	6,279	6,287

Fonte: MIPs do IBGE.

Na tabela 14, notamos que houve no têxtil uma queda de heterogeneidade intersetorial mais concentrada no início da década de 1990, que vai perdendo ímpeto à medida que nos aproximamos de 1996. Esse movimento deve estar associado em parte preponderante à busca de maior especificidade produtiva no complexo depois da abertura comercial. Entretanto, até onde os índices acima podem sugerir, a capacidade dinâmica para trás não foi afetada de maneira significativa.

TABELA 14
Coeficiente de variação *backward*: complexo têxtil

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Indústria têxtil	4,325	4,351	4,261	4,163	4,358	4,266	4,404	4,358
Vestuário e acessórios	3,437	3,365	3,320	3,285	3,412	3,391	3,477	3,440
Calçados e artigos de couro	3,538	3,281	3,348	3,406	3,440	3,439	3,514	3,472

Fonte: MIPs do IBGE.

Na tabela 12 notamos que há perdas significativas de sensibilidade de dispersão depois de 1990, principalmente nas atividades indústria têxtil e calçados e artigos de couro. Trata-se de perdas de elos para a frente, que sugerem contração de demanda final doméstica frente à concorrência com importados. Na tabela 14, notamos que a heterogeneidade depois de 1990 aumenta em todas as atividades do complexo, o que indica de maneira mais enfática essa suspeita.

Na tabela 15 observamos os índices de 2000 e 2005. De maneira semelhante ao complexo metalmeccânica, o movimento mais relevante de 2000 para 2005 foi o

aumento significativo do poder de dispersão, indicando fortalecimento de elos para trás. Já a sensibilidade de dispersão diminuiu, ainda que em magnitudes menos expressivas que as do poder de dispersão, mas indicando que o efeito de importação se fez presente ainda entre 2000 e 2005, mesmo com câmbio mais desvalorizado. Ou seja, se todo esse quadro se deve ao comportamento cambial, entre 2000 e 2005 a consequência se fez nos elos para trás das cadeias do têxtil, não na importação de produtos concorrentes. Há, entretanto, uma mudança em comparação com o período 1985-1996: a heterogeneidade intersetorial para a frente apresenta movimento ambíguo, enquanto a para trás se reduz significativamente, se compararmos 2005 com 2000. Essa última evidência fortalece a percepção (que exige naturalmente uma investigação mais específica) de que a variação cambial tende a atuar mais sobre a importação de insumos, mudando elos intersetoriais para trás, do que na concorrência de bens finais, que talvez tenha sua dinâmica mais dependente de outras variáveis, como renda *per capita*, tarifas e impostos de importação.

TABELA 15
Complexo têxtil

Atividade	PD		SD		CV forward		CV backward	
	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
Têxteis	1,040	1,326	1,078	1,048	4,745	4,657	4,743	4,612
Artigos do vestuário e acessórios	0,996	1,324	0,582	0,550	6,784	6,987	4,207	4,077
Artefatos de couro e calçados	1,236	1,572	0,674	0,673	7,311	7,320	3,986	4,113

Fonte: MIPs do IBGE.

TABELA 16
Multiplicadores direto e indireto: complexo têxtil

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Indústria têxtil	2,363	2,372	2,412	2,422	2,237	2,311	2,224	2,234
Vestuário e acessórios	2,223	2,308	2,347	2,337	2,258	2,259	2,183	2,219
Calçados e artigos de couro	2,253	2,449	2,315	2,177	2,159	2,219	2,189	2,206

Fonte: MIPs do IBGE.

TABELA 17
Multiplicadores: complexo têxtil

Atividade	Direto		Direto e indireto	
	2000	2005	2000	2005
Têxteis	1,266	1,226	1,974	1,971
Artigos do vestuário e acessórios	1,012	1,009	1,891	1,968
Artefatos de couro e calçados	1,262	1,294	2,347	2,337

Fonte: MIPs do IBGE.

Analisando os multiplicadores, notamos que no período 1985-1996 há perda significativa de dinamismo, depois do biênio 1992-1993, para as atividades têxtil e calçados e artigos de couro, ao contrário de vestuário e acessórios, que o mantém. Já no período 2000-2005, têxteis e artigos do vestuário e acessórios não se adensaram, considerados seus fornecedores diretos, ao contrário de artefatos de couro e calçados, mas permaneceram estáveis, considerando também os fornecedores indiretos. O poder de dispersão maior se torna compreensível, apenas, se consideramos que ele indica que em relação à média de todos os coeficientes (incluindo agricultura e serviços) os fornecedores daquela atividade têm coeficientes mais ou menos densos, sendo esse último o caso do complexo têxtil. Em outras palavras, na média e para o período 2000-2005, os fornecedores das atividades têxteis são mais impactados que a média de toda a atividade produtiva.

Comparando os multiplicadores diretos e indiretos de 1985 com os de 2005, feitas as ressalvas de antes, quando abordamos o complexo metalmeccânica, fica claro que houve significativa perda de dinamismo na cadeia têxtil-vestuário, ao contrário da de calçados, que manteve praticamente sua capacidade de dinamismo produtivo.

3.3 COMPLEXO QUÍMICA

A seguir apresentamos os índices para o complexo química. Na tabela 18, notamos que a atividade de petróleo e gás aumenta significativamente seu poder de dispersão entre 1985 e 1996, indicando fortalecimento de fornecedores. Entretanto, a mesma atividade perde sensibilidade de dispersão, sendo importante notar que esse movimento já se inicia na década de 1980, não sendo, portanto, consequência exclusiva da abertura comercial e indicando alguma mutação técnico-produtiva em nível intersetorial.

TABELA 18
Poder de dispersão: complexo química

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Petróleo e gás	0,722	0,751	0,777	0,804	0,835	0,853	0,868	0,814
Indústria da borracha	1,024	1,053	1,051	1,053	0,966	0,994	1,008	1,036
Refino do petróleo	0,940	0,958	1,007	0,939	0,841	0,894	0,931	0,965
Químicos diversos	0,991	1,008	1,009	1,032	1,026	1,057	1,072	1,058
Farmacêutica e veterinária	0,981	0,973	1,014	0,952	0,926	0,922	0,947	0,938
Artigos plásticos	1,042	0,989	1,032	1,033	0,975	1,011	0,994	0,985

Fonte: MIPs do IBGE.

Todos os demais índices de poder de dispersão aumentam significativamente, com exceção daqueles da farmacêutica e de plásticos. Na primeira atividade, as perdas mais significativas ocorrem a partir de 1993 – enquanto na outra ela já vem desde a segunda metade da década de 1980. A farmacêutica também perde sensibilidade de dispersão desde 1991, mas plásticos não.

Podemos dizer que o enfraquecimento de elos intersetoriais em relação à média geral ocorre preponderantemente na farmacêutica (para a frente e para trás) e em petróleo e gás (para a frente).

TABELA 19
Sensibilidade de dispersão: complexo química

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Petróleo e gás	1,070	0,902	0,901	0,872	0,792	0,799	0,788	0,853
Indústria da borracha	0,884	0,878	0,871	0,890	0,928	0,924	0,902	0,888
Refino do petróleo	2,722	2,627	2,613	2,766	2,772	2,704	2,449	2,451
Químicos diversos	1,291	1,359	1,361	1,324	1,330	1,282	1,261	1,273
Farmacêutica e veterinária	0,564	0,540	0,536	0,549	0,561	0,548	0,552	0,543
Artigos plásticos	0,792	0,864	0,857	0,829	0,834	0,815	0,826	0,847

Fonte: MIPs do IBGE.

TABELA 20
Coeficiente de variação *forward*: complexo química

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Petróleo e gás	3,002	3,512	3,619	3,701	4,132	4,122	4,282	3,894
Indústria da borracha	3,642	3,716	3,828	3,735	3,635	3,685	3,854	3,846
Refino do petróleo	1,505	1,566	1,670	1,522	1,475	1,581	1,780	1,763
Químicos diversos	2,837	2,685	2,739	2,781	2,805	2,933	3,038	2,942
Farmacêutica e veterinária	5,919	5,956	6,049	5,961	5,948	6,020	6,101	6,082
Artigos plásticos	4,201	3,851	3,986	4,084	4,118	4,241	4,274	4,116

Fonte: MIPs do IBGE.

TABELA 21
Coeficiente de variação *backward*: complexo química

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Petróleo e gás	4,407	4,194	4,165	4,003	3,919	3,856	3,871	4,052
Indústria da borracha	2,796	3,195	3,283	3,273	3,583	3,540	3,539	3,409
Refino do petróleo	2,968	4,314	4,322	4,437	4,815	4,710	4,639	4,477
Químicos diversos	3,101	3,710	3,789	3,666	3,740	3,661	3,670	3,635
Farmacêutica e veterinária	3,291	3,289	3,183	3,421	3,583	3,561	3,537	3,502
Artigos plásticos	3,500	3,590	3,558	3,545	3,778	3,696	3,779	3,741

Fonte: MIPs do IBGE.

A heterogeneidade aumenta para trás de maneira generalizada, principalmente para refino de petróleo (que inclui a cadeia petroquímica), com exceção de petróleo e gás, onde diminui muito. Para a frente, a heterogeneidade intersetorial se mantém estável em geral, mas com grande aumento para petróleo e gás.

Observando a tabela 22, notamos que o poder de dispersão aumenta em todas as atividades do complexo química entre 2000 e 2005, mas excepcionalmente na atividade petróleo e gás natural, ou seja, os elos intersetoriais dos fornecedores nacionais para prospecção e extração de petróleo e gás aumentam excepcionalmente para um período de apenas cinco anos. A heterogeneidade para trás no complexo química diminui principalmente para extração e refino de petróleo, mas aumenta significativamente em farmacêutica, defensivos agrícolas, perfumaria e tintas, ou seja, principalmente nos setores mais importantes de nossa química fina, com certeza onde temos menos vantagens comparativas.

TABELA 22
Complexo química

Atividade	PD		SD		CV forward		CV backward	
	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
Petróleo e gás natural	0,911	1,253	1,276	1,502	3,351	4,260	4,403	2,911
Refino de petróleo e coque	1,197	1,539	1,927	2,043	2,446	4,100	4,174	2,154
Produtos químicos	1,131	1,419	1,892	2,087	2,423	3,976	3,866	2,178
Fabricação de resina e elastômeros	1,315	1,595	1,055	1,131	3,908	3,557	3,361	3,567
Produtos farmacêuticos	0,889	1,149	0,678	0,613	5,764	4,335	4,394	6,223
Defensivos agrícolas	1,248	1,497	0,720	0,749	5,851	3,664	3,418	5,548
Perfumaria, higiene e limpeza	1,058	1,459	0,687	0,608	5,963	3,587	3,880	6,536
Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	1,099	1,391	0,645	0,608	6,067	3,620	3,577	6,272
Químicos diversos	1,081	1,395	0,863	0,822	4,660	3,687	3,745	4,710
Artigos de borracha e plástico	1,204	1,510	1,219	1,280	3,384	3,588	3,540	3,109

Fonte: MIPs do IBGE.

A sensibilidade de dispersão aumenta ligeiramente na cadeia de petróleo, mas com aumento muito significativo também de heterogeneidade para a frente. Nesse último aspecto, repete-se a tendência de 1985 a 1996, acentuando a percepção de que se trata de um movimento de raízes técnico-produtivas, uma vez que a conjuntura cambial é diversa do período 1994-1996. O contrário ocorre na química fina: diminui muito a heterogeneidade intersetorial para frente.

Na tabela 23 vemos os multiplicadores direto e indireto do complexo química de 1985 a 1996. Chama a atenção o aumento paulatino de capacidade dinâmica da atividade petróleo e gás. De fato, esse movimento ocorre não apenas na segunda metade da década de 1980, como também depois da abertura comercial, e mesmo depois de 1994 – a exceção fica com o ano de 1996, em que há uma queda, mas não para trás (fornecedores), que mantém o dinamismo. Considerando a cadeia de petróleo e petroquímica, pode-se dizer que há um aumento de dinamismo no período 1985 a 1996. As perdas de dinamismo se localizam em farmacêutica, plásticos e borracha. No primeiro desses setores, de fato identifica-se perda de dinamismo tanto para a frente quanto para trás, mas principalmente depois de 1992. Em plásticos o movimento se instaura já em 1990, se agravando significativamente até 1996. Finalmente, em borracha o movimento é muito leve e pouco significativo.

TABELA 23
Multiplicadores direto e indireto: complexo química

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Petróleo e gás	1,476	1,547	1,556	1,620	1,655	1,681	1,673	1,599
Indústria da borracha	2,199	2,292	2,240	2,262	2,203	2,204	2,130	2,171
Refino do petróleo	1,921	1,973	2,017	1,893	1,668	1,763	1,795	1,894
Químicos diversos	2,027	2,076	2,019	2,082	2,033	2,085	2,067	2,077
Farmacêutica e veterinária	2,007	2,004	2,031	1,919	1,836	1,819	1,826	1,842
Artigos plásticos	2,131	2,036	2,066	2,082	1,933	1,994	1,915	1,934

Fonte: MIPs do IBGE.

TABELA 24
Multiplicadores: complexo química

Atividade	Direto		Direto e indireto	
	2000	2005	2000	2005
Petróleo e gás natural	1,026	1,066	1,729	1,863
Refino de petróleo e coque	1,215	1,174	2,273	2,287
Produtos químicos	1,100	1,121	2,148	2,109
Fabricação de resina e elastômeros	1,051	1,051	2,497	2,370
Produtos farmacêuticos	1,003	1,002	1,688	1,707
Defensivos agrícolas	1,082	1,094	2,370	2,225
Perfumaria, higiene e limpeza	1,053	1,045	2,009	2,168
Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	1,006	1,004	2,087	2,067
Químicos diversos	1,036	1,023	2,053	2,073
Artigos de borracha e plástico	1,072	1,060	2,285	2,244

Fonte: MIPs do IBGE.

Entre 2000 e 2005 a atividade Petróleo e gás natural aumenta seu dinamismo com os fornecedores diretos separadamente e com os diretos e indiretos juntos. Já refino de petróleo e coque perde um pouco de dinamismo com os fornecedores diretos apenas, mas ganha com os diretos e indiretos juntos. Assim, podemos dizer que a cadeia de petróleo ganhou dinamismo entre 2000 e 2005, destacando-se dentro do complexo química. As demais atividades do complexo praticamente mantêm seu dinamismo, com exceção de perfumaria, que aumenta significativamente, ou de defensivos agrícolas, que perde significativamente.

Fazendo uma comparação dos multiplicadores para fornecedores diretos e indiretos entre 1985 e 2005, podemos dizer que todos são muito semelhantes, com duas exceções. Primeiro, a cadeia do petróleo ganha significativamente dinamismo, no que fez um movimento totalmente destacado em todo período entre todos os complexos. Segundo, a cadeia de farmacêutica, apesar de até 1996 ser classificada junto de perfumaria (o que dificulta comparações), perde muito dinamismo, ao contrário de perfumaria, que ganha de maneira patente.

3.4 COMPLEXO AGROINDÚSTRIA

Na tabelas 25 e 26, apresentamos os índices de poder de dispersão e sensibilidade de dispersão para o complexo agroindústria. Nota-se, acima de tudo, que a atividade agropecuária apresenta um dos mais baixos índices de poder de dispersão e um dos mais altos de sensibilidade de dispersão entre todos os complexos. De fato, é uma atividade com poucas ramificações para trás, dado se situar na base de quase todas as cadeias nas quais participa e, além disso, ser uma fornecedora praticamente geral na estrutura produtiva. Mas o mais importante a respeito da agropecuária é o seguinte: entre 1985 e 1996, ela pouco altera seus índices, às vezes apresentando ganhos de fortalecimento de elos intersetoriais. Esse último comportamento leva-nos a concluir que o ajuste produtivo na agropecuária já havia sido feito antes da abertura comercial na década de 1990 e que, quando ela aconteceu, essa atividade já se apresentava bastante competitiva. Sua heterogeneidade para frente pouco se altera, o mesmo acontecendo para trás, à exceção do período de 1994 a 1996, o que sugere um comportamento de concentração produtiva em certos ramos dentro da atividade e menos em outros.

TABELA 25
Poder de dispersão: complexo agroindústria

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Agropecuária	0,834	0,854	0,869	0,893	0,894	0,845	0,842	0,850
Indústria do café	1,261	1,245	1,250	1,317	1,256	1,244	1,243	1,269
Beneficiamento de produtos vegetais	1,099	1,098	1,086	1,074	1,096	1,109	1,144	1,143
Abate de animais	1,224	1,232	1,252	1,272	1,252	1,224	1,224	1,206
Indústria de laticínios	1,287	1,289	1,318	1,334	1,338	1,299	1,264	1,243
Fabricação de açúcar	1,246	1,182	1,228	1,264	1,228	1,235	1,265	1,290
Fabricação de óleos vegetais	1,252	1,297	1,264	1,212	1,312	1,261	1,306	1,326
Outros produtos alimentares	1,200	1,180	1,177	1,156	1,176	1,183	1,191	1,193
Elementos químicos	1,024	1,053	1,051	1,053	0,966	0,994	1,008	1,036
Celulose, papel e gráfica	1,031	1,128	1,081	1,143	1,193	1,177	1,106	1,124

Fonte: MIPs do IBGE.

TABELA 26
Sensibilidade de dispersão: complexo agroindústria

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Agropecuária	3,350	3,042	3,138	3,217	3,162	3,498	3,443	3,498
Indústria do café	0,609	0,643	0,653	0,683	0,696	0,684	0,707	0,677
Beneficiamento de produtos vegetais	0,652	0,644	0,661	0,660	0,659	0,658	0,673	0,669
Abate de animais	0,628	0,642	0,655	0,639	0,657	0,663	0,674	0,648
Indústria de laticínios	0,655	0,652	0,665	0,663	0,678	0,663	0,662	0,658
Fabricação de açúcar	0,701	0,652	0,685	0,689	0,693	0,700	0,710	0,704
Fabricação de óleos vegetais	0,764	0,757	0,794	0,788	0,782	0,783	0,795	0,838
Outros produtos alimentares	0,685	0,695	0,729	0,728	0,734	0,728	0,736	0,733
Elementos químicos	0,884	0,878	0,871	0,890	0,928	0,924	0,902	0,888
Celulose, papel e gráfica	1,197	1,258	1,244	1,164	1,139	1,137	1,209	1,210

Fonte: MIPs do IBGE.

Nas tabelas 27 e 28 podemos notar que nas demais atividades os índices de poder de dispersão e sensibilidade de dispersão pouco se alteram em todo complexo, o que é um comportamento destacado em toda estrutura produtiva para um complexo inteiro. A exceção dentro do agroindústria é apenas a atividade de *celulose e papel*, que aumenta seus elos intersetoriais de maneira marcante durante todo o período.

As heterogeneidades intersetoriais aumentam para trás de maneira geral em todas atividades do complexo, mas não de maneira drástica como aconteceu em algumas atividades dos complexos metalmeccânica e química. A exceção fica por conta da atividade de *celulose e papel*, que novamente diminui sua heterogeneidade tanto para a frente quanto para trás.

TABELA 27
Coeficiente de variação *forward*: complexo agroindústria

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Agropecuária	1,720	1,741	1,760	1,764	1,775	1,678	1,702	1,679
Indústria do café	6,380	6,424	6,424	6,419	6,411	6,387	6,402	6,418
Beneficiamento de produtos vegetais	5,072	5,110	5,115	5,084	5,177	5,201	5,207	5,148
Abate de animais	5,509	5,448	5,495	5,587	5,526	5,498	5,556	5,629
Indústria de laticínios	6,297	6,305	6,308	6,319	6,313	6,315	6,319	6,322
Fabricação de açúcar	5,482	5,626	5,612	5,586	5,641	5,624	5,717	5,695
Fabricação de óleos vegetais	5,059	5,190	5,061	5,031	5,168	5,110	5,194	5,009
Outros produtos alimentares	4,871	4,779	4,687	4,651	4,722	4,796	4,846	4,757
Elementos químicos	3,642	3,716	3,828	3,735	3,635	3,685	3,854	3,846
Celulose, papel e gráfica	3,494	3,393	3,429	3,649	3,840	3,850	3,641	3,617

Fonte: MIPs do IBGE.

TABELA 28
Coeficiente de variação *backward*: complexo agroindústria

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Agropecuária	4,492	4,332	4,385	4,306	4,386	4,665	4,750	4,662
Indústria do café	3,669	3,630	3,684	3,633	3,823	3,906	3,980	3,825
Beneficiamento de produtos vegetais	3,317	3,249	3,356	3,350	3,368	3,428	3,429	3,388
Abate de animais	3,412	3,350	3,393	3,325	3,414	3,525	3,558	3,498
Indústria de laticínios	3,511	3,476	3,508	3,441	3,529	3,609	3,689	3,676
Fabricação de açúcar	3,308	3,240	3,305	3,238	3,355	3,403	3,384	3,309
Fabricação de óleos vegetais	3,330	3,213	3,382	3,438	3,317	3,468	3,453	3,484
Outros produtos Alimentares	2,849	2,865	2,957	2,982	3,008	3,033	3,072	3,016
Elementos químicos	3,294	3,195	3,283	3,273	3,583	3,540	3,539	3,409
Celulose, papel e gráfica	4,091	3,814	3,982	3,744	3,691	3,743	4,008	3,923

Fonte: MIPs do IBGE.

Na tabela 29 temos os mesmos índices das tabelas 27 e 28 para 2000 e 2005. Chama a atenção o expressivo ganho de adensamento para trás de todo complexo, inclusive com redução generalizada de heterogeneidade. Já o adensamento para a frente é mais tímido e menos uniforme, com álcool apresentando recuo. Esse último movimento sugere oscilações na decisão por produção de álcool ou açúcar, devido principalmente a variações significativas de câmbio no período. Essa última suspeita fica mais significativa quando observamos que a atividade álcool aumenta no período sua heterogeneidade para a frente.

TABELA 29
Complexo agroindústria

Atividade	PD		SD		CV forward		CV backward	
	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
Agricultura	0,857	1,175	1,578	1,729	2,940	2,734	4,904	4,589
Pecuária e pesca	0,951	1,324	0,837	0,831	5,143	5,120	4,508	4,226
Alimentos e bebidas	1,256	1,655	1,323	1,383	3,760	3,618	3,894	3,873
Produtos do fumo	1,112	1,604	0,556	0,540	7,404	7,415	3,806	3,561
Celulose e produtos do papel	1,081	1,475	1,157	1,089	4,212	4,197	4,515	4,071
Alcool	1,080	1,324	0,770	0,681	5,108	5,608	3,916	4,016

Fonte: MIPs do IBGE.

Os multiplicadores diretos e indiretos são apresentados na tabela 30 para o período 1985-1996. Nota-se que a queda para agropecuária é muito reduzida para todo o período, semelhante à queda para seu poder de dispersão no mesmo período. O motivo desse movimento seria fruto de uma investigação além do escopo deste trabalho, mas parece-nos estar relacionado à concentração de área plantada em economias para exportação (geralmente grãos), cujo plantio e colheita ocorrem com uma temporalidade mais curta e com elos intersetoriais menos densos (mais voláteis). As demais atividades do complexo apresentam também quedas de capacidade dinâmica modesta, se comparamos com os complexos mais afetados. E a atividade de celulose, papel e gráfica, ao contrário de todas as demais do complexo, apresenta ganhos de capacidade dinâmica em todo período, a exemplo do indicado no poder de dispersão e na sensibilidade de dispersão. Deve-se enfatizar, quanto à importância geral do complexo do ponto de vista dos encadeamentos, que, apesar de seus multiplicadores não serem menores que os do complexo metalmeccânica, por exemplo, seus índices de poder de dispersão e de sensibilidade de dispersão são muito menores, indicando um peso e capacidade de encadeamento muito menores, quanto ao impacto na produção.

Na tabela 31, mostramos os multiplicadores para 2000 e 2005. Nota-se um aumento expressivo dos multiplicadores diretos e indiretos principalmente em agricultura e alimentos e bebidas. Trata-se de um movimento diferente daquele observado no período 1985-1996. Acreditamos que esse movimento se deve a um crescimento expressivo de culturas voltadas para consumo alimentar de camadas de menor poder aquisitivo. O que sustenta essa suspeita é o seguinte: um dos crescimentos mais expressivos de produção física com ajuste sazonal foi em alimentos mais voltados para consumo daquela faixa de renda, ou seja, beneficiamento de arroz, além de abate de aves e preparação de carnes. Esses produtos parecem ter feito um movimento contrário ao do período 1985-1996.

TABELA 30
Multiplicadores direto e indireto: complexo agroindústria

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Agropecuária	1,706	1,759	1,739	1,800	1,773	1,666	1,623	1,669
Indústria do café	2,579	2,564	2,502	2,656	2,490	2,452	2,396	2,492
Beneficiamento de produtos vegetais	2,248	2,262	2,173	2,165	2,172	2,186	2,204	2,244
Abate de animais	2,503	2,538	2,508	2,564	2,482	2,414	2,359	2,369
Indústria de laticínios	2,633	2,656	2,638	2,689	2,653	2,562	2,436	2,440
Fabricação de açúcar	2,547	2,435	2,459	2,548	2,434	2,435	2,438	2,533
Fabricação de óleos vegetais	2,560	2,671	2,531	2,444	2,600	2,485	2,517	2,604
Outros produtos alimentares	2,455	2,430	2,357	2,332	2,331	2,333	2,296	2,343
Elementos químicos	2,094	2,168	2,105	2,123	1,915	1,960	1,943	2,035
Celulose, papel e gráfica	2,108	2,325	2,164	2,305	2,364	2,320	2,320	2,208

Fonte: MIPs do IBGE.

TABELA 31
Multiplicadores: complexo agroindústria

Atividade	Direto		Direto e indireto	
	2000	2005	2000	2005
Agricultura	1,076	1,077	1,627	1,746
Pecuária e pesca	1,088	1,102	1,806	1,968
Alimentos e bebidas	1,226	1,256	2,386	2,459
Produtos do fumo	1,053	1,051	2,112	2,385
Celulose e produtos do papel	1,255	1,204	2,052	2,191
Alcool	1,009	1,004	2,051	1,968

Fonte: MIPs do IBGE.

3.5 COMPLEXO CONSTRUÇÃO

Nas tabelas 32 a 35, observamos os índices do complexo construção para poder de dispersão, sensibilidade de dispersão e heterogeneidades intersetoriais para a frente e para trás, no que tange ao período 1985 a 1996. De imediato, notamos serem os dois primeiros índices marcadamente baixos, se comparados aos demais complexos, principalmente metalmeccânica. De fato, o complexo construção guarda importância dinâmica mais em relação ao expressivo impacto no emprego, não nos encadeamentos intersetoriais de produção.

Examinando o poder de dispersão, observamos dois movimentos expressivos: aumentos paulatinos em extrativa mineral e quedas também paulatinas em construção civil, desde 1985 até 1996. No primeiro caso, o movimento não reflete nenhuma mudança importante na composição das várias modalidades da atividade ao longo

do período, a julgar pelo comportamento da produção física desde 1991. Como se trata de uma atividade de base, cujos encadeamentos para trás são escassos, a hipótese mais plausível para tal evidência é a de alguma mutação tecnológica, que tenha criado vínculos intersetoriais mais expressivos desde meados da década de 1980. E mais: como a extrativa de não metálicos exige menor aprimoramento técnico e é menos sofisticada quanto a esse quesito, tal movimento tem grande chance de estar localizado na extrativa mineral e na de minério de ferro, sua principal modalidade no Brasil.

TABELA 32
Poder de dispersão: complexo construção

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Extrativa mineral	0,846	0,968	0,921	0,930	0,989	1,006	1,025	1,040
Mineral não metálico	1,067	1,050	1,027	1,046	1,044	1,021	1,038	1,059
Madeira e mobiliário	1,023	1,066	1,038	1,079	1,052	1,040	1,036	1,048
Construção civil	1,002	0,913	0,924	0,903	0,894	0,861	0,844	0,820

Fonte: MIPs do IBGE.

TABELA 33
Sensibilidade de dispersão: complexo construção

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Extrativa mineral	0,824	0,764	0,748	0,741	0,757	0,757	0,788	0,771
Mineral não metálico	0,911	0,938	0,941	0,923	0,928	0,937	0,945	0,915
Madeira e mobiliário	0,695	0,709	0,700	0,681	0,689	0,698	0,708	0,690
Construção civil	0,686	0,651	0,637	0,633	0,654	0,669	0,668	0,649

Fonte: MIPs do IBGE.

TABELA 34
Coeficiente de variação *forward*: complexo construção

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Extrativa mineral	4,121	4,369	4,602	4,630	4,640	4,721	4,689	4,684
Mineral não metálico	4,337	4,247	4,317	4,372	4,420	4,404	4,481	4,545
Madeira e mobiliário	5,383	5,277	5,389	5,476	5,502	5,456	5,478	5,497
Construção civil	4,902	5,053	5,284	5,271	5,189	5,108	5,217	5,270

Fonte: MIPs do IBGE.

TABELA 35
Coeficiente de variação *backward*: complexo construção

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Extrativa mineral	4,009	3,449	3,734	3,693	3,553	3,554	3,599	3,470
Mineral não metálico	3,703	3,794	3,951	3,857	3,934	4,045	4,081	3,928
Madeira e mobiliário	3,654	3,519	3,636	3,464	3,614	3,687	3,770	3,652
Construção civil	3,344	3,602	3,649	3,696	3,796	3,962	4,128	4,161

Fonte: MIPs do IBGE.

O movimento de poder de dispersão na construção civil é no sentido exatamente oposto, mas igualmente expressivo: queda paulatina. Há perda de densidade para trás. Esse movimento não poderia ser diferente frente à inegável perda de atividade da construção civil desde a década de 1980, principalmente na construção pesada (para obras de infraestrutura) e de montagem de novas fábricas industriais, quando setores inteiros foram seriamente afetados. Os movimentos de heterogeneidade são de aumento, mas de maneira expressiva na extrativa mineral (para a frente) e na construção civil (para a frente e para trás, principalmente na última). O primeiro movimento indica aumento de precariedade de fornecimento naquela atividade, mas não para trás, o que torna mais expressiva a suspeita levantada anteriormente. O segundo movimento expõe de maneira enfática as dificuldades da construção civil em décadas de retração.

No período 2000-2005, há alteração significativa apenas no poder de dispersão, que cresce muito, na seguinte ordem decrescente: produtos da madeira, cimento, produtos de minerais não metálicos, construção. Para entender esse movimento, devemos ter em mente a estrutura do complexo construção. É um complexo em que as cadeias todas produzem para uma única atividade, a de construção. Assim, todos os fornecedores de todas as atividades são fornecedores da atividade construção, ou seja, o movimento de seu poder de dispersão tende a ser um composto do poder de dispersão de cada atividade do complexo. Além disso, deve-se considerar que a construção não teve um bom desempenho de crescimento entre 2000 e 2005, ou seja, sua participação no PIB diminuiu. Considerado apenas esse último fator, seria de se esperar que o poder de dispersão da construção nem tivesse crescido. Entretanto, toda a sua cadeia apresentou crescimento quanto a esse quesito e a construção mesma. Como explicar esse movimento da construção? Acreditamos que reflita uma média do movimento das demais atividades isoladas, com uma ressalva: seu crescimento de poder de dispersão é o menor do complexo. Entretanto, não há substituição de importações no complexo durante o período, pelo contrário, os coeficientes de importação crescem. Uma hipótese que nos parece plausível para uma possível explicação do movimento é a crescente terceirização do processo produtivo na indústria da construção já em curso no período, que buscou uma lógica sistêmica entre todos os fornecedores para o final do complexo, ou seja, a atividade construção (ver VILLELA, 2007).

TABELA 36
Complexo construção

Atividade	PD		SD		CV forward		CV backward	
	2000	2005	2000	2005	2000	2005	2000	2005
Produtos de madeira	0,999	1,431	0,795	0,827	5,931	5,958	4,711	4,517
Cimento	1,034	1,426	0,618	0,599	6,529	6,594	3,917	3,661
Produtos de minerais não metálicos	1,111	1,388	0,763	0,753	5,315	5,286	3,664	3,772
Construção	0,944	1,153	0,752	0,709	5,380	5,468	4,285	4,406

Fonte: MIPs do IBGE.

Na tabela 37 observamos que há dois movimentos relevantes: as significativas perdas e ganhos de dinamismo das atividades construção civil e extrativa mineral, respectivamente. Esses movimentos são análogos diretamente aos movimentos de poder de dispersão do mesmo complexo, no mesmo período. Chama a atenção a retração da atividade construção civil, iniciada já na década de 1980, e em tudo derivada de sua fragilização intersetorial.

TABELA 37
Multiplicadores direto e indireto: complexo construção

Atividade	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Extrativa mineral	1,730	1,993	1,844	1,875	1,961	1,984	1,976	2,042
Mineral não metálico	2,182	2,163	2,057	2,109	2,069	2,014	2,000	2,079
Madeira e mobiliário	2,091	2,195	2,079	2,175	2,085	2,051	1,997	2,057
Construção civil	2,049	1,880	1,851	1,820	1,771	1,698	1,626	1,610

Fonte: MIPs do IBGE.

Na tabela 38 vemos a perda de dinamismo da construção quanto aos efeitos de encadeamento diretos, e também quanto aos diretos e indiretos. Nesse período a construção civil sofreu retração em alguns anos, o que pode estar confirmando a perda de dinamismo. Mas essa perda de dinamismo não nos parece se dever a questões de crescimento, mesmo desde 1985, pois sua retração é pontual em todo período. O que vem ocorrendo tem três dimensões: desde 1994, perda de participação no PIB; um movimento de preços relativos com o geral adverso desde 1996; mudança de ramos da construção civil ativos, com uma tendência a se enfatizar o ramo de edificações. O resultado final desse movimento e suas causas exigiriam um trabalho à parte, mas parecemos adequado suspeitar que, de um ponto de vista essencialmente técnico, a perda de dinamismo desde 1985 esteja relacionada mais à perda de atividade em ramos como montagem industrial e construção pesada, enfatizando-se mais o ramo de edificações. Em outras palavras: esses ramos, que teriam perdido atividade no período secularmente,

em geral apresentam elos intersetoriais mais dinâmicos e mais especializados, ao passo que o ramo de edificações guarda características quase artesanais, quando não de atividades extremamente pulverizadas, como a construção residencial autônoma.

TABELA 38
Multiplicadores: complexo construção

Atividade	Direto		Direto e indireto	
	2000	2005	2000	2005
Produtos de madeira	1,208	1,293	1,897	2,126
Cimento	1,034	1,038	1,963	2,119
Produtos de minerais não metálicos	1,042	1,048	2,109	2,063
Construção	1,041	1,022	1,792	1,714

Fonte: MIPs do IBGE.

Comparando os multiplicadores de 1985 (tabela 37) com os de 2005 (tabela 38), notamos que, feitas as ressalvas de diversidade metodológica e temporal, os valores são semelhantes, à exceção da atividade de construção civil que perde dinamismo. Entretanto, não se pode dizer que o complexo construção, como um todo, tenha perdido dinamismo de maneira a comprometer sua estrutura.

4 CONCLUSÃO

Este trabalho permite duas conclusões, em meio a uma série de questões (e suas possíveis soluções) que suscita.

Primeiro, podemos dizer que a estrutura industrial brasileira tem como principal determinante de dinamismo as relações intersetoriais, depois o mercado interno e, por último, a demanda externa. Essa hierarquia se manteve praticamente a mesma desde 1985 até 2005, salvo oscilações de pequena magnitude.

Segundo, nenhum complexo industrial teve, ao longo de 20 anos, sua estrutura radicalmente abalada do ponto de vista dinâmico. Há cadeias intensamente afetadas em sua capacidade dinâmica, mas que resistiram com uma capacidade de renascimento – e esse é um fenômeno digno de atenção – surpreendente no curto prazo. Esse último movimento nos leva a suspeitar que o padrão brasileiro de adaptação a um mercado mais aberto é o de uma convivência às vezes precária, com aumento significativo de heterogeneidade intersetorial, mas voltando à cena prontamente, quando as condições adversas se abrandam.

REFERÊNCIAS

BONELLI, R.; GONÇALVES, R. R. **Para onde vai a estrutura industrial brasileira?** Rio de Janeiro: Ipea, 1998 (Texto para Discussão, n. 540).

BULMER-THOMAS, V. **Input-output analysis in developing countries.** New York: John Wiley & Sons, 1982.

CHENERY, H. B. Patterns of industrial growth. **American Economic Review**, v. 50, n. 4, 1960.

FEIJÓ, C. A.; CARVALHO, P. G. M. **Evolução da estrutura industrial.** Iedi, set. 2008. Mimeografado.

HAGUENAUER, L. *et al.* **Evolução das cadeias produtivas brasileiras na década de 90.** Brasília: Ipea, 2001 (Texto para Discussão, n. 786).

MATTEO, M.; TAPIA, J. R. B. A reestruturação da indústria paulista e o ABC. **Cadernos de Pesquisa**, n. 8, mar. 2003.

ROCHA, F. Produtividade do trabalho e mudança estrutural nas indústrias brasileiras extrativa e de transformação – 1970-2001. **Revista de Economia Política**, v. 27, n. 2, 2007.

VILLELA, F. F. **Indústria da construção e reestruturação produtiva:** novas tecnologias e modos de socialização construindo o intelecto coletivo. Tese (Doutorado) – Universidade de Campinas, UNICAMP, Campinas, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BONELLI, R.; PESSÔA, S. A. **Desindustrialização no Brasil:** um resumo da evidência. Rio de Janeiro: IBRE-FGV, 2010 (Texto para Discussão, n. 7).

CASTRO, A. B. A reestruturação industrial brasileira nos anos 90. Uma interpretação. **Revista de Economia Política**, v. 21, n. 3, 2001.

ERBER, F. S. O padrão de desenvolvimento industrial e tecnológico e o futuro da indústria brasileira. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 5, Edição Especial, 2001.

FEIJÓ, C. A.; RAMOS, R. L. O. (Org.). **Contabilidade social.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

HARBERGER, A. C. A vision of the growth process. **The American Economic Review**, v. 88, n. 1, 1998.

KUZNETS, S. Modern economic growth: findings and reflections. **The American Economic Review**, v. 63, n. 3, 1973.

LAPLANE, M.; SARTI, F. Novo ciclo de investimentos e especialização produtiva. In: VELLOSO, R. (Coord.). **O Brasil e o mundo no limiar do novo século**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1998.

MILLER, R. E.; BLAIR, P. D. **Input-output analysis: foundations and extensions**. New Jersey: Prentice-Hall, 1985.

MOTTA VEIGA, P. **As transformações da indústria e o desempenho das exportações brasileiras nos anos 90**. 1999. Mimeografado.

PASSOS, M. C.; CALANDRO, M. L. Considerações sobre a reestruturação da indústria brasileira. **Economia e Sociedade**, n. 1, 1992.

TIMMER, M. P.; VRIES, G. J. Structural change and growth accelerations in Asia and Latin America: a new sectoral data set. **Cliometrica**, n. 3, p. 165-190, 2009.

EDITORIAL

Coordenação

Cláudio Passos de Oliveira

Supervisão

Andrea Bossle de Abreu

Revisão

Eliezer Moreira

Elisabete de Carvalho Soares

Fabiana da Silva Matos

Gilson Baptista Soares

Lucia Duarte Moreira

Míriam Nunes da Fonseca

Editoração

Roberto das Chagas Campos

Aeromilson Mesquita

Camila Guimarães Simas

Carlos Henrique Santos Vianna

Maria Hosana Carneiro Cunha

Paula Mascarenhas Rodrigues de Almeida (estagiária)

Capa

Luís Cláudio Cardoso da Silva

Projeto Gráfico

Renato Rodrigues Bueno

Livraria do Ipea

SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES, Térreo.

70076-900 – Brasília – DF

Fone: (61) 3315-5336

Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Tiragem: 500 exemplares



Ipea – Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada



SECRETARIA DE
ASSUNTOS ESTRATÉGICOS
DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

