

1 INTRODUÇÃO

Conforme citado no texto introdutório desta publicação, a despeito de possuir características produtivas distintas em relação aos outros países da América Latina, o Brasil tem em comum com estes a grande heterogeneidade intra e intersetorial. Isto se verifica na agricultura, na indústria e nos serviços, embora em graus distintos.¹ Frente ao arcabouço teórico-conceitual exposto, busca-se, neste trabalho, apresentar dados que evidenciem a manifestação da heterogeneidade estrutural (HE) no âmbito industrial, apresentando dados que sugerem a grande disparidade entre e nos estratos industriais na economia brasileira.

No texto referido, destacou-se o fato de que uma das manifestações da HE se dá em sua dimensão intrasetorial. Sua análise pressupõe a estratificação do setor de forma a identificar agrupamentos de firmas que apresentem comportamentos distintos entre si. Neste trabalho, foram adotados dois critérios de agrupamento. No primeiro caso, os subsetores industriais foram agrupados em função do insumo predominante em seu processo produtivo, a saber: estrato intensivo em engenharia, estrato intensivo em recursos naturais e estrato intensivo em trabalho. Esta estratificação – sugerida em estudo sobre a mudança estrutural e a HE na América Latina por Cimoli *et al* (2005) e reproduzida por Katz (2006) para análise da relação de tal mudança com as capacidades tecnológicas locais – tem como base os subsetores relacionados na Classificação Industrial Internacional Unificada (CIIU) e busca separá-los em função de seu potencial de arraste e transbordamento para o restante da economia. Para a segunda análise, as firmas foram agrupadas de acordo com seu porte. Admitindo que as diferenças de porte no setor industrial impliquem diferenças nas capacidades tecnológicas, de gestão das firmas e de ganhos de escala em geral, objetivou-se identificar em que medida a heterogeneidade no setor guarda correlação com tais características.

A fim de representar a HE no setor, utilizou-se como *proxy*, neste trabalho, a heterogeneidade produtiva (HP), que se caracteriza como a comparação da produtividade do trabalho nos agrupamentos considerados. Essa HP é resultante do quociente entre o valor da transformação industrial (VTI) e o pessoal ocupado (PO) em cada um dos agrupamentos.

2 HETEROGENEIDADE ENTRE ESTRATOS

A tabela 1, a seguir, apresenta as variáveis descritivas dos estratos do setor industrial para os anos de 2000 a 2007.

A primeira observação que se destaca é a de que, ao longo de um período de oito anos (2000-2007), a produtividade do trabalho da indústria brasileira decresceu em 4,1%, o equivalente a uma taxa média anual de -0,53%. A decomposição deste dado por estratos, no entanto, mostra grande disparidade no que tange à variável analisada, tanto em nível quanto em taxas de crescimento. Enquanto o estrato intensivo em trabalho reduziu sua produtividade em 3,4%, com queda média anual de 0,43% – valores próximos à média industrial –,

* Técnico de Planejamento e Pesquisa da Assessoria Técnica da Presidência (Astep) do Ipea.

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

1. Para apreciação dos setores agrícola e de serviços, ver outros dois trabalhos nesta publicação.

o estrato intensivo em engenharia foi o único a apresentar taxa de crescimento da produtividade positiva, com taxa média de 0,75% ao ano (a.a). Já o estrato baseado em recursos naturais demonstrou desempenho bastante inferior aos dois anteriores, com queda na ordem de 2,28% a.a. Ou seja, o único estrato que apresentou crescimento de produtividade, ainda que modesto, ao longo do período foi o intensivo em engenharia.

TABELA 1

Características dos estratos selecionados no setor industrial

Indicadores	Recursos naturais			Trabalho			Engenharia			Total		
	2000	2007	%	2000	2007	%	2000	2007	%	2000	2007	%
VTI (R\$ mil) ¹	119.928.675	148.789.006	24,1	72.222.732	84.417.067	16,9	62.393.334	99.616.378	59,7	254.544.741	332.822.451	30,8
PO (pessoas)	1.553.209	2.316.562	49,1	2.511.943	3.038.903	21,0	1.250.918	1.895.525	51,5	5.316.070	7.250.990	36,4
Firmas (unidades)	27.322	32.332	18,3	73.032	94.474	29,4	24.426	37.521	53,6	124.780	164.327	31,7
Porte (pessoas/unidade)	56,85	71,65	26,0	34,40	32,17	-6,5	51,21	50,52	-1,4	42,60	44,13	3,6
Porte (R\$ mil/unidade)	4.389	4.602	4,8	989	894	-9,6	2.554	2.655	3,9	2.040	2.025	-0,7
Produtividade (R\$ mil/pessoa)	77,21	64,23	-16,8	28,75	27,78	-3,4	49,88	52,55	5,4	47,88	45,90	-4,1
Participação no VTI (%)	47,1	44,7		28,4	25,4		24,5	29,9		100,0	100,0	
Participação no PO (%)	29,2	31,9		47,3	41,9		23,5	26,1		100,0	100,0	
Razão de produtividade ($Pr_{\text{estrato}}/Pr_{\text{média}}$)	1,6	1,4		0,6	0,6		1,0	1,1		1,0	1,0	

Fonte: Pesquisa Industrial Anual (PIA) e Contas Nacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Elaboração dos autores.

Nota: ¹ Deflacionado setorialmente a R\$ 1 mil do ano de 2000.

No que diz respeito aos valores absolutos, vê-se também grande distinção entre os estratos. O intensivo em trabalho é o de menor produtividade absoluta, correspondendo a níveis equivalentes a 60,0% da produtividade média da indústria em 2000. Por sua vez, o estrato intensivo em engenharia apresentou, nesse ano, níveis de produtividade levemente superiores à média industrial, equivalentes a 104,2% desta. Finalmente, o estrato intensivo em recursos naturais demonstrou o maior nível de produtividade entre os três, correspondente a 161,3% da média, em 2000 (gráfico 1). Em 2007, a razão da produtividade dos estratos intensivos em recursos naturais, trabalho e engenharia correspondia a 139,9%, 60,5%, e 114,5% da média industrial, respectivamente. Nota-se que o desempenho diferenciado das taxas de crescimento da produtividade apresentado anteriormente redundou em modesta convergência da produtividade; porém, sem que isto resultasse em um incremento da produtividade total da indústria.

A observação do gráfico 1 permite constatar grande oscilação no comportamento da produtividade do estrato intensivo em recursos naturais. Análise dos subsetores que compõem este estrato mostra que a área de petróleo foi a principal responsável por este fenômeno. Posto que não exista correlação aparente entre as significativas variações no VTI deste agregado de empresas e as variações de preço de petróleo e de câmbio, somente estudo mais aprofundado e detalhado deste segmento específico poderá ser capaz de fornecer explicações adequadas para este comportamento.

No que diz respeito à composição do emprego formal² e do valor gerado entre os três estratos, observou-se descompasso em relação à distribuição do VTI. O estrato baseado em recursos naturais absorvia, em 2000, 29,2% da mão de obra industrial, enquanto, nesse ano, era responsável por 47,1% do VTI. O estrato baseado em engenharia apresenta comportamento mais balanceado, respondendo por 23,5% do PO e 24,5% do VTI. Por fim,

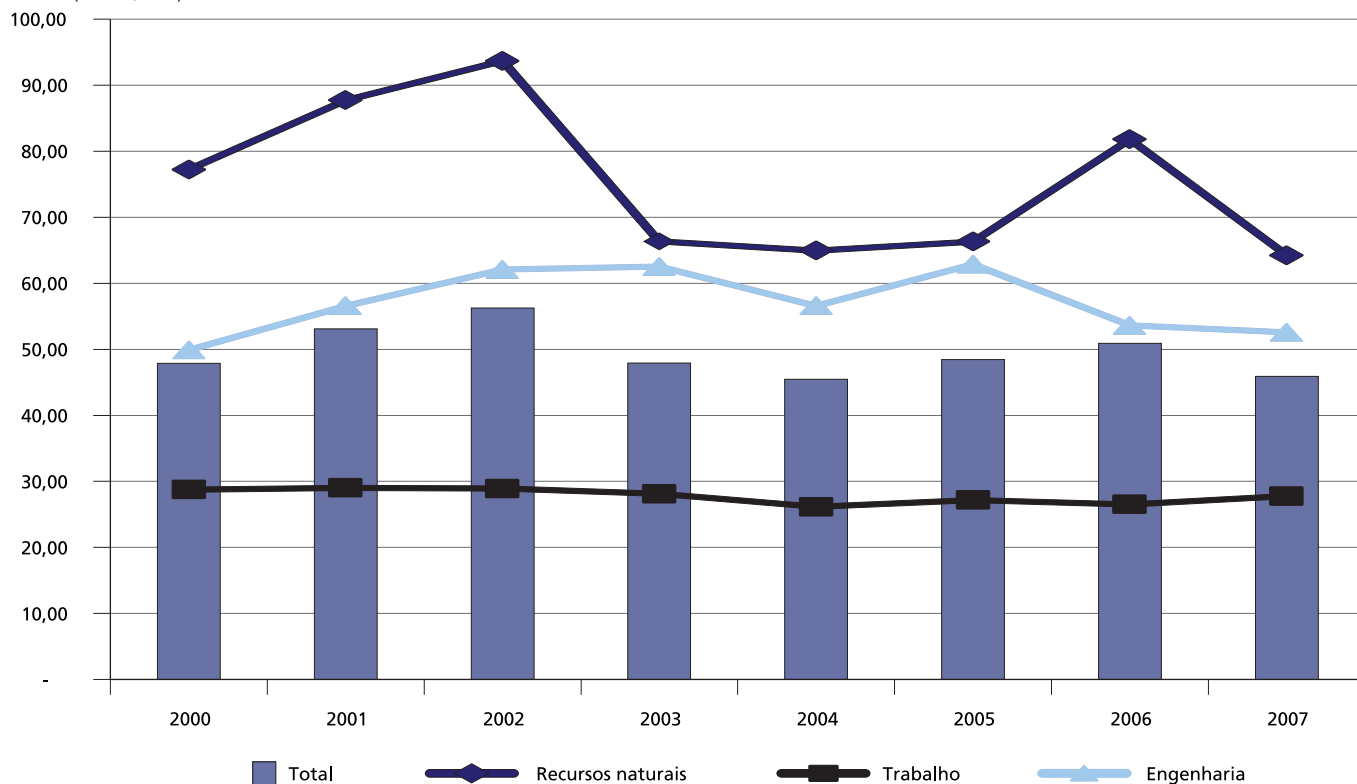
2 . Pessoal ocupado (PO).

o estrato intensivo em trabalho, embora absorva grande parte do PO (47,3%), detém parte bem menor do VTI (28,4%). Passados oito anos, o estrato baseado em engenharia aumentou ligeiramente sua participação tanto no PO (26,1%) quanto no VTI (29,9%), enquanto o estrato intensivo em trabalho apresenta comportamento oposto – perdendo participação em ambos (41,9% no PO e 25,4% no VTI) – e o estrato intensivo em recursos naturais ganha participação no PO (31,9%), mas perde no VTI (44,7%), como mostrado na tabela 1.

GRÁFICO 1

Produtividade do trabalho (2000-2007)

(Em R\$ mil)



Fonte: Pesquisa Industrial Anual (PIA) e Contas Nacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Elaboração dos autores.

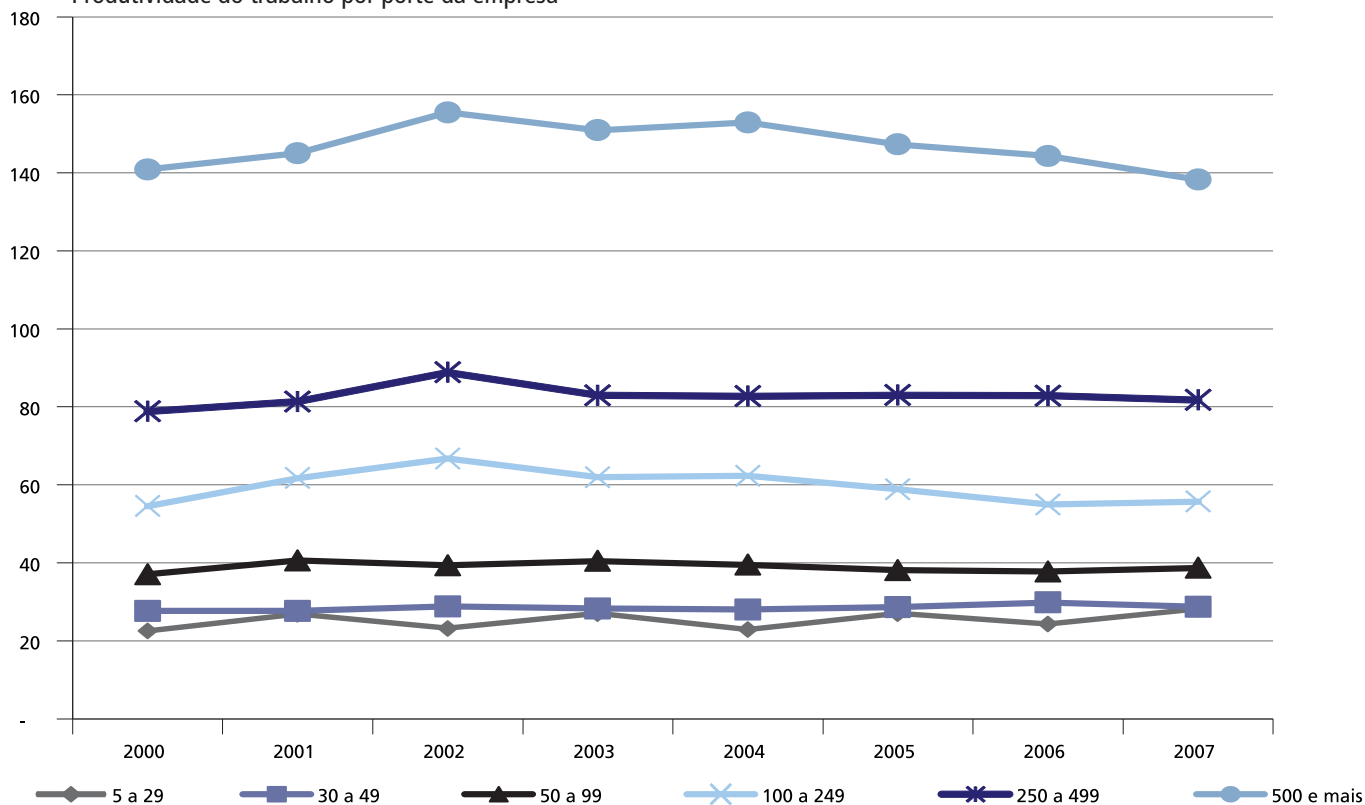
Assim, o fato importante a ser ressaltado é a queda da produtividade do setor industrial, a despeito de ligeira convergência entre os estratos, e o aumento da participação do estrato intensivo em engenharia no conjunto da indústria. A maior convergência e o ganho de participação do estrato baseado em engenharia apontam para um comportamento que seria desejável, uma vez que indica redução da heterogeneidade do setor associada ao aumento da participação do estrato que se supõe com maior capacidade de irradiação para o resto da estrutura industrial, quer via investimentos intersetoriais complementares, quer via difusão do progresso técnico. Entretanto, a convergência observada no período se dá por meio da queda de produtividade do estrato intensivo em recursos naturais, quando o ideal seria que a dita convergência fosse possível em um cenário em que o estrato de recursos naturais expandisse sua produtividade, mas em ritmo mais moderado que os verificados nos estratos intensivos em engenharia e trabalho. O comportamento do estrato intensivo em recursos naturais, associado à manutenção do seu grande peso na estrutura do VTI, resultou em comportamento global da indústria negativo, evidenciando a prevalência de padrão setorial da estrutura industrial de baixo dinamismo no que tange à produtividade do trabalho.

3 HETEROGENEIDADE ENTRE FIRMAS

A grande heterogeneidade produtiva do país também pode ser verificada entre empresas de portes diferentes.³ Em geral, existiu relação positiva entre porte e produtividade do trabalho no período analisado (gráfico 2). As firmas que têm entre 100 e 249 empregados apresentaram a produtividade média do trabalho próxima à produtividade média total da indústria. Enquanto empresas com menos de 100 empregados tiveram produtividade média sistematicamente inferior a do total da indústria e firmas com 500 ou mais tiveram produtividade do trabalho significativamente superior à produtividade global industrial.

GRÁFICO 2

Produtividade do trabalho por porte da empresa



Fonte: PIA/IBGE.

Elaboração dos autores.

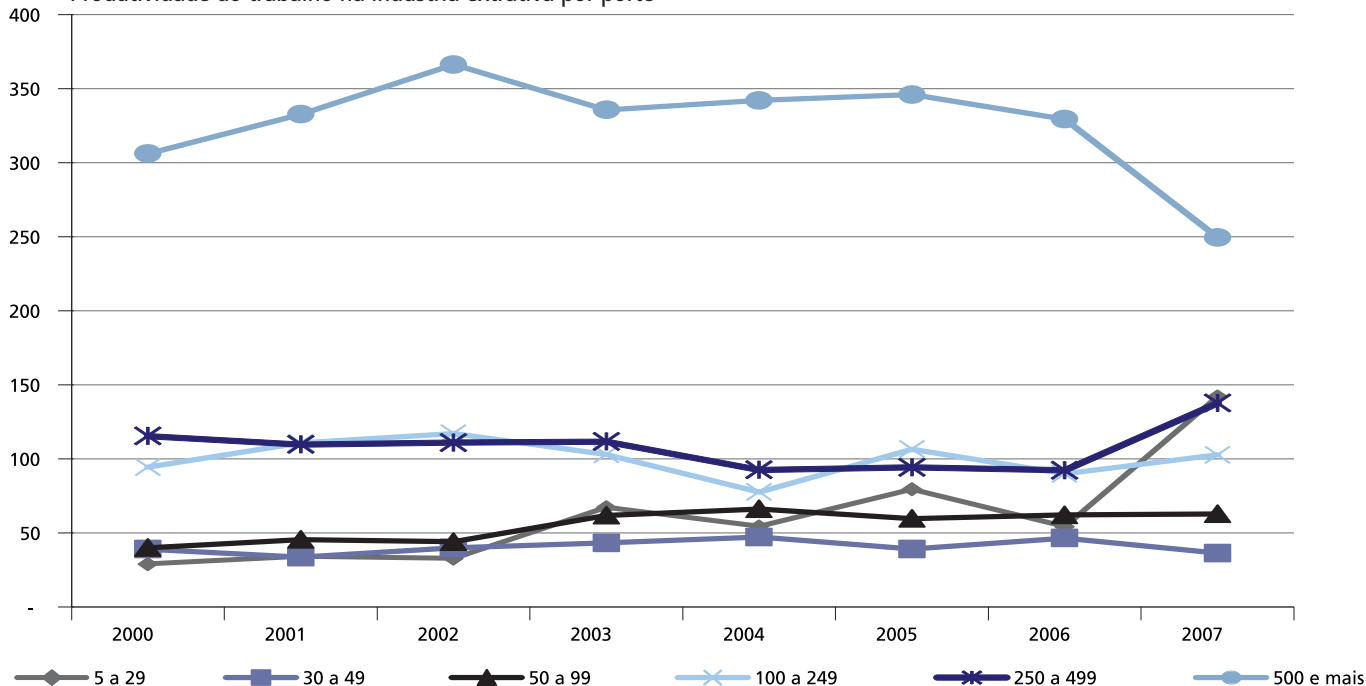
Essa grande disparidade em relação à produtividade do trabalho mediante o porte das empresas denota grande heterogeneidade entre firmas, como pode ser visto nos gráficos 3 e 4, que decompõem a produtividade do trabalho por porte para a indústria extrativa e a indústria de transformação. Observa-se que a taxonomia aqui empregada difere daquela da seção anterior deste estudo. Trata-se, aqui, da divisão do setor industrial em indústrias extrativas e de transformação, taxonomia associada à natureza da atividade industrial. Esta classificação não deve ser confundida com aquela que considera o insumo mais intensivo no processo, que foi a utilizada na seção anterior.

Nota-se que a produtividade do trabalho de cada estrato de porte na indústria extrativa é maior que a apresentada nos respectivos estratos da indústria de transformação. Esta diferença de produtividade entre indústria extrativa e indústria de transformação, considerando-se firmas de mesmo porte, é maior entre as empresas com mais de 500 empregados.

3. Utiliza-se aqui o número de pessoas ocupadas na empresa como critério de porte. Os extratos são definidos como estabelecido pelo IBGE, quais sejam: 5 a 29 empregados, 30 a 49 empregados, 50 a 99 empregados, 100 a 249 empregados, 250 a 499 empregados e 500 ou mais empregados.

GRÁFICO 3

Produtividade do trabalho na indústria extrativa por porte



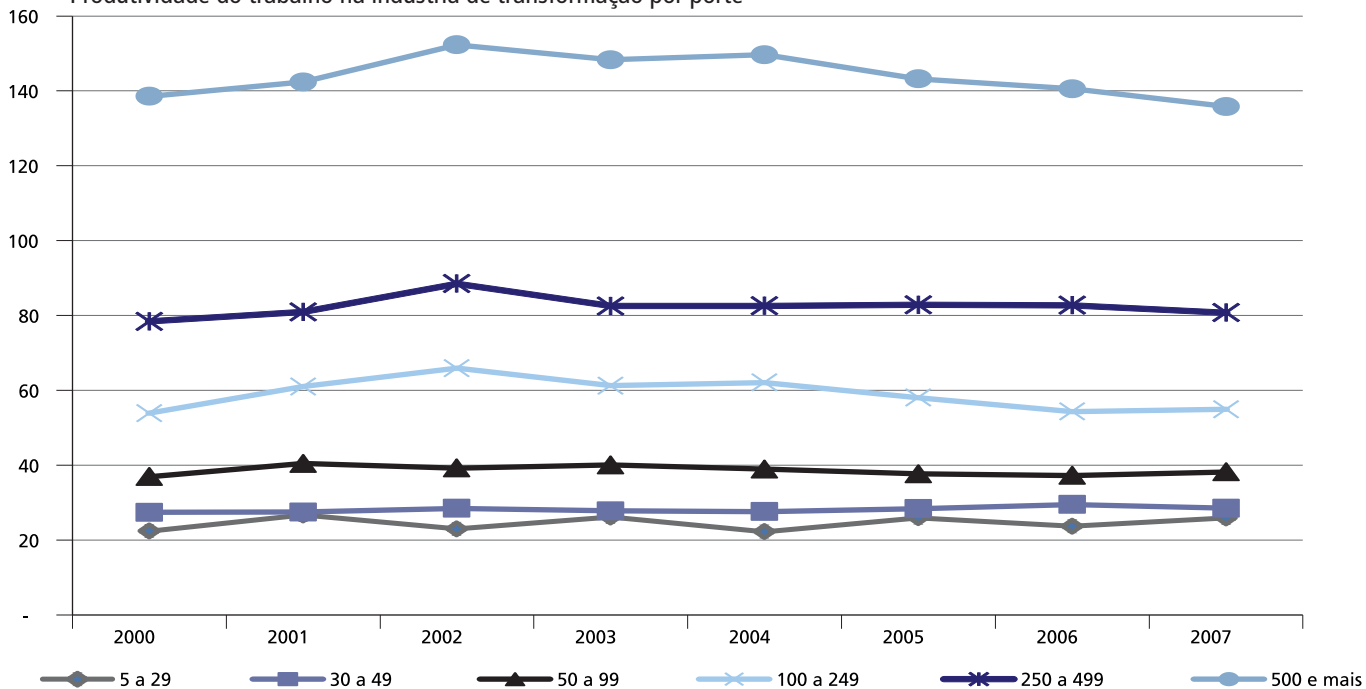
Fonte: PIA/IBGE.

Elaboração dos autores.

Na indústria extrativa, as firmas com 5 a 29 empregados e as com 50 a 99 empregados deram um salto de produtividade no ano de 2003. Por sua vez, no ano de 2007, as empresas com 5 a 29 empregados e as com 250 a 499 empregados deram um salto de produtividade, mesmo ano de intensa queda de produtividade das empresas com mais de 500 empregados.

GRÁFICO 4

Produtividade do trabalho na indústria de transformação por porte



Fonte: PIA/IBGE.

Elaboração dos autores.

4 CONCLUSÃO

Os dados apresentados sugerem ligeira redução na heterogeneidade no setor industrial brasileiro, tanto entre classes industriais quanto entre firmas na mesma indústria. Todavia, esta redução pouco alterou a estrutura do VTI. O padrão industrial baseado em recursos naturais, a partir de hipótese estruturalista, prejudica o dinamismo econômico, na medida em que deixa as economias subdesenvolvidas com pouca capacidade de irradiação, tanto dos estratos líderes para os demais quanto das empresas líderes para as outras empresas no mesmo estrato. Presume-se que, por conta disto, apesar de se tratar de período de alto crescimento econômico no país, a produtividade global do setor industrial não seguiu a mesma dinâmica. A hipótese que reconhece o padrão setorial como determinante do dinamismo industrial será aprofundada em estudos futuros, mediante a utilização de métodos econométricos aplicados a microdados das bases industriais relevantes, além do uso da matriz de insumo-produto.

REFERÊNCIAS

CIMOLI, M. *et al.* Cambio estructural, heterogeneidad productiva y tecnología en América Latina. *In*: CIMOLI, M. (Ed.). **Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina**. Santiago, Chile: Naciones Unidas, 2005.

KATZ, J. Cambio estructural y capacidad tecnológica local. **Revista de la Cepal**, Santiago, Chile: Naciones Unidas, n. 89, ago. 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CEPAL – COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA. **La hora de la igualdad: brechas por cerrar, caminos por abrir**. Naciones Unidas, 2010.

NOHLEN, D.; STURM, R. La heterogeneidad estructural como concepto básico en la teoría de desarrollo. **Revista de Estudios Políticos**, Nueva Época, p. 45, 1982.

PINTO, A.; BIELSCHOWSKY, R. Natureza e implicações da heterogeneidade estrutural da América Latina. *In*: **Cinquenta anos de pensamento na Cepal**. Rio de Janeiro: Record. v. 2, p. 567-588, 2000.