

# Mudanças estruturais e desempenho recente da indústria gaúcha\*

Glaison Augusto Guerrero\*\*

Economista da FEE

## 1 Introdução

As especificidades econômicas, institucionais, e os padrões tecnológicos setoriais, inerentes a um determinado contexto espacial, territorial e social, lastreiam o processo de formação de capital e o desenvolvimento da tecnologia. A acumulação de capital e o desenvolvimento tecnológico são processos dinâmicos de alocação de recursos. Novos investimentos em bens de capital, e a tecnologia incorporada nesses bens, por exemplo, dependem, em grande parte, da trajetória dos investimentos cristalizados numa dada estrutura industrial. Essas trajetórias, portanto, são cumulativas, historicamente construídas. As decisões tomadas no passado influenciam decisivamente as decisões do presente.

Com base nesse referencial analítico, o principal objetivo deste artigo é apresentar as mudanças estruturais e analisar o padrão de especialização industrial do RS entre 1996 a 2007.<sup>1</sup> Os desempenhos desses ramos mostram-se diferenciados por um conjunto de motivos de natureza conjuntural e estrutural, interna e externa, que serão destacados na análise para explicar a trajetória de crescimento e a mudança estrutural da indústria do RS.

As indústrias foram analisadas conforme a atividade industrial, a partir de suas participações no Valor de Transformação Industrial (VTI) e no emprego da indústria de transformação do RS, segundo a Pesquisa Industrial Anual (PIA). Faz-se também uma classificação das atividades industriais conforme sua base tecnológica, com o objetivo de identificar o padrão de especialização industrial do RS em relação aos recursos-chaves para os desempenhos produtivos e de comércio exterior da indústria. Esses setores

serão classificados, então, levando em conta uma ou outra característica referente à base tecnológica e à intensidade de recursos processados e/ou fatores de produção utilizados, as características do processo produtivo e a capacidade de difusão de progresso técnico.

A classificação adotada neste trabalho é uma adaptação da metodologia utilizada no trabalho da Organization for Economic Co-operation and Development (OECD, 1987), modificada e utilizada por Puga (2007) e Garcia (2009). Essa metodologia será utilizada no trabalho para classificar a estrutura industrial do RS em quatro tipos: (a) **indústrias intensivas em recursos naturais** — agropecuária, extração mineral, petróleo e álcool (inclusive refino), alimentos e bebidas, madeira, papel e celulose e produtos de minerais não metálicos; (b) **indústrias intensivas em trabalho** — têxtil, vestuário, couro e calçados, produtos de metal e móveis/joias/indústrias diversas; (c) **indústrias intensivas em escala** — química (petroquímica), borracha e plástico, metalurgia e veículos automotores; e (d) **indústrias intensivas em tecnologia diferenciada e baseada na ciência** — máquinas e equipamentos, máquinas de escritório e informática, aparelhos elétricos, material eletrônico e de comunicações, instrumentos médicos e ópticos, aviação/ferroviário/embarcações/motos.

Busca-se também destacar na análise a trajetória das principais indústrias integrantes de cada classificação conforme sua participação no VTI da indústria de transformação. São elas, em ordem de importância: alimentos e bebidas; produtos químicos, couros e calçados e artigos de couro; máquinas e equipamentos, veículos automotores, carrocerias e reboques; móveis; e siderurgia básica. Também se busca qualificar as trajetórias dessas indústrias, levando em conta seus desempenhos exportadores.

Além desta **Introdução**, o artigo divide-se em mais três seções. Na segunda, faz-se uma breve estilização do ambiente macroeconômico e da conjuntura internacional nos últimos anos. Na terceira seção, destacam-se as principais mudanças na indústria do RS. Na quarta e última, fazem-se as considerações finais.

\* Revisor de Língua Portuguesa: Breno Camargo Serafini. Artigo recebido em 06 jun. 2011.

\*\* E-mail: glaison@fee.tche.br

<sup>1</sup> O período analisado encerra em 2007, pois as mudanças de classificação das atividades (passagem da CNAE 1.0 para CNAE 2.0) introduzidas na PIA 2008 inviabilizam a comparação dos dados desagregados por atividade industrial desse ano com os da série que iniciou em 1996.

## 2 Ambiente macroeconômico e conjuntura internacional

Considera-se que a indústria do RS está inserida, em conjunto com a indústria brasileira, num marco regulatório e evolutivo de incentivos, dificuldades e oportunidades. Vale lembrar que o período da presente análise coincide com movimentos de consolidação dos processos de modernização, mudança estrutural (realocação de recursos), incentivos, oportunidades e problemas conjunturais internos e externos que afetaram o desempenho e condicionaram a mudança estrutural da indústria.

O ambiente macroeconômico mais geral tem-se caracterizado pela significativa valorização real da moeda nacional em relação às moedas dos principais parceiros comerciais, com tendência de aumento continuado da relação salário/câmbio na economia brasileira.

No início da década de 90, o novo marco regulatório — expresso na abertura comercial e no aumento da concorrência real e potencial com os produtos importados — afetou o desempenho e condicionou as mudanças estruturais da indústria brasileira, influenciando decisivamente a forma de inserção dos produtos industriais brasileiros no mercado internacional.

Em meados da década (1994-98), com o Plano Real, esse ambiente foi marcado por elevadas taxas de juros reais e regime de câmbio fixo (apreciado). O período 1999-2003 caracterizou-se pelo regime de câmbio flutuante e desvalorização do real. Já os anos de 2004 a 2008 pautaram-se pela forte expansão do comércio internacional e novamente pela valorização da taxa de câmbio.

Nota-se, contudo, que, a partir de 2004, outros fatores condicionaram o desempenho e as mudanças na indústria. As políticas de valorização do salário mínimo, o aumento do emprego e dos salários reais, as melhorias na distribuição de renda, o aumento da liquidez e financiamento internacional em relação aos déficits de conta corrente do balanço de pagamento do País sustentaram o aumento da relação crédito/PIB, os investimentos e o crescimento do mercado interno.

Explica-se a supervalorização do real principalmente pelo elevado diferencial da taxa de juros doméstica em relação às taxas de juros internacionais, e aumento dos preços internacionais das *commodities* vegetais, animais e minerais (com conseqüente au-

mento dos termos de trocas dos principais produtos da exportação brasileira e do Estado). Se, por um lado, a valorização cambial aparece como importante mecanismo de seleção para os setores intensivos em trabalho, os melhores termos de troca da economia nacional baseada em *commodities*, é um poderoso incentivo ao crescimento da produção de produtos intensivos em recursos naturais, dos intensivos em economias de escala e dos produtos agropecuários.

Esses dois fatos, aparentemente contraditórios, retroalimentam-se. O acelerado crescimento das receitas de exportação brasileira de *commodities* gera elevados superávits comerciais, que contribui relativamente para o aumento da oferta de divisas e para melhora das contas externas do País. Por sua vez, a melhora das contas do Brasil, o crescimento do investimento externo direto (IED) e a forte política monetária expansionista norte-americana — para acelerar a desvalorização do dólar e tentar a correção do seu desequilíbrio externo —, elevam a arbitragem de juros e taxas de câmbio (a termo e de futuros) nos mercados financeiros, fatores aceleradores da valorização do real e do preço das *commodities* internacionais. Uma preocupação adicional para os próximos anos deve-se às crescentes receitas de exportação do petróleo do pré-sal, podendo configurar, aí sim, o fenômeno denominado doença holandesa.

Outra questão refere-se ao fato de que as respostas (investimento e aumento da produção) e soluções (tecnológicas, organizacionais) da indústria aos incentivos do comércio exterior não devem, entretanto, ser vistas como uma reação apenas às flutuações nos preços externos ou na taxa de câmbio. As respostas e soluções também devem ser analisadas levando em conta as estratégias empresariais em curso, como a internacionalização de empresas brasileiras e gaúchas.

## 3 Mudanças estruturais por intensidade de “recursos” da indústria gaúcha

### 3.1 Indústrias intensivas em recursos naturais

As indústrias intensivas em recursos naturais tiveram suas participações diminuídas na estrutura industrial do RS, de 36,4% no triênio 1996-98 para

31,4% em 2005-07, conforme pode ser observado na Tabela 1. Nota-se que a participação do emprego dessas indústrias na indústria de transformação praticamente permaneceu o mesmo nos dois períodos, aproximadamente 25%, devido, principalmente, à constância da participação do emprego da indústria de alimentos e bebidas de 17% — a mais importante do RS, com 17,50% do VTI da indústria de transformação no triênio 2005-07. Dentre as indústrias intensivas em recursos naturais, as que mais perderam participação na estrutura industrial foram alimentos e bebidas e refino de petróleo. As que mais ganharam participação foram produtos do fumo e produtos da madeira. É digno de nota que o crescimento de refino de petróleo depende de investimentos para ampliação da capacidade produtiva, o que não foi o caso nesse período.

Na indústria de alimentos e bebidas, os segmentos voltados ao abate e preparação de produtos de carne e de pescado, e laticínios foram os que mais cresceram, aumentando suas participações no VTI, no período. O pior resultado ocorreu no segmento produção de óleos e gorduras vegetais e animais. Quanto ao desempenho exportador, os produtos intensivos em recursos naturais tiveram sua participação elevada de 47,2% no quadriênio 1999-2003 para 56,9% em 2004-08 — incluindo aqui os produtos agropecuários, como os produtos do complexo soja (grão, óleo e farelo), arroz, milho e trigo. Os destaques nas exportações de produtos intensivos em recursos naturais foram tabaco não faturado, carnes de ave, suína e bovina (Garcia, 2009).

## 3.2 Indústrias intensivas em trabalho

As indústrias intensivas em trabalho foram as que mais perderam participação no VTI da indústria de transformação do RS, diminuindo de 29,6% no triênio 1996-98 para 24,3% em 2005-07. Nota-se que o segmento preparação e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados foi o que mais contribuiu para essa queda. Em verdade, a indústria calçadista foi a que mais perdeu participação na estrutura industrial do RS<sup>2</sup>, enquanto a indústria de preparação e acabamento de couros cresceu.

<sup>2</sup> Enquanto o emprego na indústria de transformação do RS cresceu 36% de 1996 a 2007, o emprego da referida indústria cresceu apenas 2,4% no mesmo período, acarretando perda de participação.

Esses resultados são confirmados pela análise da participação das exportações de produtos intensivos em trabalho. Entre os quadriênios 1999-2003 e 2004-08, a participação desses produtos nas exportações gaúchas caiu, respectivamente, de 32,9% para 19,8%. O destaque foi a queda de 50% nas exportações de calçados de couro natural, cuja participação caiu de 20% para 10% entre os mesmos quadriênios. Também é interessante destacar que, enquanto há uma queda das exportações de couros de bovinos curtidos — ou *crust* —, há um forte aumento nas de couros preparados (Garcia, 2009), o que sugere uma maior agregação de valor na transformação industrial e na exportação dessa matéria-prima.

A apreciação cambial iniciada em agosto de 2003 impactou negativamente na rentabilidade das empresas exportadoras de calçados e na produção, especialmente no Rio Grande do Sul (Gráfico 1). Isto porque os custos com mão de obra para produção representam, aproximadamente, 30% dos custos das empresas calçadistas, que têm seus mercados externos fortemente contestados pela concorrência dos calçados chineses e indianos nos segmentos de mercado de baixo valor agregado. Ademais, houve um descolamento dos índices de produção física da indústria de calçados do RS e do Brasil a partir de 2006, que se aprofunda no segundo semestre de 2008. Apesar da melhora do mercado interno, esse descolamento deve-se às dificuldades do setor nos três últimos anos, que têm se intensificado, em grande parte devido à profunda crise financeira, produtiva e de consumo do principal país importador de calçados gaúchos, os Estados Unidos<sup>3</sup>.

Na busca de aumento da sua competitividade, num primeiro momento, na década de 90, a estratégia empresarial das grandes empresas calçadistas do RS foi abrir filiais em alguns estados do Nordeste brasileiro, que oferecem incentivos fiscais, e que possuem maior oferta de mão de obra “barata”; nos anos 2000, elas buscaram também a internacionalização da produção, ao produzir em países como China e Índia.

<sup>3</sup> Segundo Puga (2007, p. 5), em 2005, os setores intensivos em trabalho responderam por apenas 7% das exportações brasileiras, “[...] inferior à média mundial de 11% e, bem abaixo de economias como China (29%), Turquia (32%) e Índia (38%)”. Conforme destacado, apenas as exportações de calçados respondem por 10% do total das exportações do RS no quadriênio 2004-08, acima da média nacional e em linha com a mundial. A indústria calçadista brasileira sofre maior concorrência das indústrias da Itália e da China, ambas com participação relevante nas exportações mundiais de couro e calçados. “O desafio brasileiro é concorrer tanto com os baixos salários chineses, quanto em *design* e marca com os italianos.” (Puga, 2007, p. 5).

As empresas têm avançado também na estratégia de maior agregação de valor do produto através do *design* e de marcas próprias, tanto para o mercado interno como para o externo, em segmentos de mercado de tênis esportivos e calçados femininos.

Outra indústria intensiva em trabalho tradicionalmente forte na economia do RS é a indústria do

mobiliário. Essa indústria cresceu aproximadamente à mesma taxa geral da indústria, o que permitiu manter, ao longo do período analisado, sua participação no VTI da indústria de transformação. Quanto às exportações de móveis (Garcia, 2009), depois de crescerem forte na década de 90, mantiveram-se em aproximadamente 2,4% das exportações do RS nos anos 2000.

Tabela 1

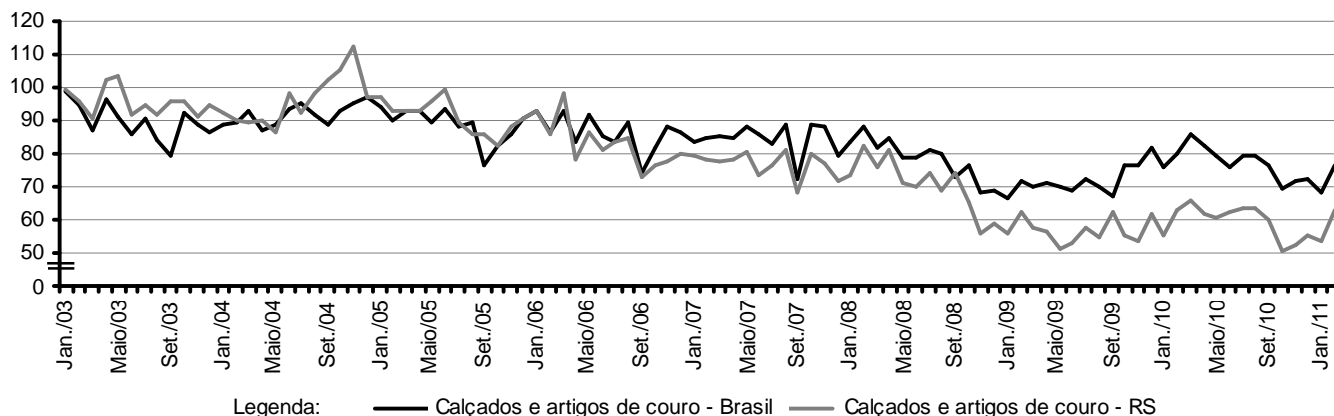
Percentual das médias trienais da estrutura da indústria de transformação, por base tecnológica, do Rio Grande do Sul — 1996-2007

SETORES	VTI				EMPREGO			
	1996-98	1999-2001	2002-04	2005-07	1996-98	1999-2001	2002-04	2005-07
15 - Fabricação de produtos alimentícios e bebidas .....	20,83	16,08	16,30	17,50	17,17	15,90	15,15	17,09
16 - Fabricação de produtos do fumo .....	3,03	6,76	6,42	5,27	1,15	1,02	0,92	1,01
20 - Fabricação de produtos de madeira .....	1,00	1,06	1,19	1,46	2,54	2,60	2,49	2,59
21 - Fabricação de celulose, papel e produtos de papel .....	2,88	3,13	2,44	2,15	1,83	1,93	1,61	1,56
23 - Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool .....	6,21	8,89	2,73	2,30	0,31	0,20	0,18	0,19
26 - Fabricação de produtos de minerais não metálicos .....	2,43	2,81	2,46	2,71	2,96	2,93	2,70	2,92
<b>Setores intensivos em recursos naturais</b> .....	<b>36,39</b>	<b>38,74</b>	<b>31,54</b>	<b>31,39</b>	<b>25,96</b>	<b>24,58</b>	<b>23,03</b>	<b>25,36</b>
17 - Fabricação de produtos têxteis .....	1,05	1,33	1,10	1,16	1,60	1,66	1,55	1,59
18 - Confecção de artigos do vestuário e acessórios .....	1,43	1,07	0,90	1,08	3,16	3,02	2,79	2,98
19 - Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados .....	14,20	12,74	12,69	9,05	27,37	29,23	29,99	24,31
22 - Edição, impressão e reprodução de gravações .....	2,81	2,36	2,01	2,17	3,04	2,98	2,92	2,86
28 - Fabricação de produtos de metal — exceto máquinas e equipamentos .....	5,31	4,42	4,63	5,86	6,50	6,23	6,40	6,82
36 - Fabricação de móveis e indústrias diversas .....	4,80	4,63	4,23	4,90	7,51	7,66	7,20	7,13
37 - Reciclagem .....	0,04	0,03	0,05	0,09	0,04	0,09	0,17	0,20
<b>Setores intensivos em trabalho</b> .....	<b>29,64</b>	<b>26,59</b>	<b>25,60</b>	<b>24,30</b>	<b>49,23</b>	<b>50,87</b>	<b>51,02</b>	<b>45,89</b>
24 - Fabricação de produtos químicos .....	9,49	10,92	13,5	13,21	3,14	2,98	2,72	2,79
25 - Fabricação de artigos de borracha e plástico .....	3,54	3,26	3,85	4,33	4,11	4,19	4,36	4,64
27 - Metalurgia básica .....	2,26	2,74	3,19	3,80	1,64	1,60	1,58	1,97
34 - Fabricação e montagem de veículos automotores, rebocadores e carrocerias .....	5,70	6,20	7,70	8,69	4,52	4,63	5,14	6,17
<b>Setores intensivos em escala</b> .....	<b>20,98</b>	<b>23,12</b>	<b>28,30</b>	<b>30,02</b>	<b>13,41</b>	<b>13,40</b>	<b>13,80</b>	<b>15,56</b>
29 - Fabricação de máquinas e equipamentos .....	8,78	7,94	10,63	9,26	7,77	7,90	8,46	8,87
30 - Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática .....	0,36	0,34	0,47	0,67	0,18	0,22	0,24	0,37
31 - Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos .....	2,04	1,66	1,59	1,81	1,88	1,65	1,71	1,83
32 - Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações .....	0,78	0,82	0,84	0,88	0,53	0,51	0,57	0,68
33 - Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios .....	0,96	0,72	0,71	0,85	0,94	0,75	0,88	0,93
35 - Fabricação de outros equipamentos de transporte .....	0,08	0,07	0,32	0,81	0,11	0,13	0,29	0,51
<b>Setores intensivos em tecnologia diferenciada e baseada em ciência</b> .....	<b>12,99</b>	<b>11,55</b>	<b>14,57</b>	<b>14,29</b>	<b>11,41</b>	<b>11,14</b>	<b>12,15</b>	<b>13,19</b>

FONTE: PESQUISA INDUSTRIAL ANUAL — PIA. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>.

Gráfico 1

Índice de crescimento da produção física da indústria de calçados e de artigos de couro do Brasil e do Rio Grande do Sul – 2003-11



FONTE: PESQUISA INDUSTRIAL MENSAL — PIM. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. NOTA: Os índices têm como base a média de 2000 = 100, dessazonalizados.

### 3.3 Indústrias intensivas em escala

A indústria química e a indústria siderúrgica, processadoras de recursos naturais, são intensivas em economias de escala e produzem insumos para outras indústrias em processos produtivos contínuos com elevada relação capital/trabalho. É por esses motivos que fortes aumentos de produção são possíveis apenas mediante consideráveis investimentos para ampliação da capacidade produtiva. As outras indústrias classificadas como intensivas em escala são: fabricação e montagem de veículos automotores, carrocerias e reboques e fabricação de artigos de borracha e plástico.

Todos os gêneros industriais classificados como intensivos em escala tiveram aumento na estrutura industrial. Sua participação no VTI da indústria de transformação cresceu de 21% no triênio 1996-98 para 30% no triênio 2005-07.

As informações disponíveis registram que a indústria química (petroquímica) gaúcha teve o maior ganho estrutural: a participação no VTI da indústria de transformação do RS subiu de 9,49% no triênio 1996-98 para 13,21% no triênio 2005-07. Inference-se, no entanto, que o ganho estrutural foi registrado nos triênios 1999-2001 e 2002-04 devido a investimentos em ampliação da capacidade produtiva.

Outros destaques das indústrias intensivas em escala foram a metalurgia básica, com ênfase especial

para a siderurgia, e a fabricação e montagem de veículos automotores. Esta última atividade industrial participava, em 2007, com 9,5% do VTI da indústria de transformação do RS. Apenas os ramos fabricação de caminhões e ônibus e fabricação de cabines, carrocerias e reboques participaram, respectivamente, com 0,14% e 2,95% do VTI da indústria, enquanto a fabricação de automóveis, caminhonetes e utilitários, e fabricação de peças e acessórios para veículos automotores registraram, respectivamente, 1,9% e 4,5% do VTI da indústria no referido ano. Apenas a atividade de fabricação de cabines, carrocerias e reboques respondeu, em 2007, por 43,3% da produção nacional do segmento.

A participação das exportações dos produtos intensivos em escala cresceu de 12,4% para 14,2%<sup>4</sup> nos quadriênios 1999-2003 e 2004-08. O destaque foi o crescimento na pauta exportadora de produtos tais como polímeros de etileno, carrocerias e reboques e partes e acessórios para veículos. Conforme salienta Garcia (2009, p. 14), todavia, “[...] as vendas externas de carrocerias e, principalmente, de ônibus e micro-ônibus, evoluíram bem abaixo do crescimento mundial desse mercado”, devido, principalmente à “[...] internacionalização da empresa que produz a maioria deles”.

<sup>4</sup> Retiramos do total as exportações de tratores, respectivamente de 1,5% e 3,6%, por considerar tal produção intensiva em tecnologia diferenciada. Adicionamos as exportações de tratores nas exportações desta última categoria (tecnologia diferenciada).

### 3.4 Indústrias intensivas em tecnologia diferenciada

As indústrias intensivas em tecnologia diferenciada tiveram suas participações aumentadas na estrutura industrial do RS, de 13% no triênio 1996-98 para 14,3% no de 2005-07. A fabricação e montagem de máquinas e equipamentos tem destacada importância para o RS. Participou, em 2007, com aproximadamente 10% do VTI da indústria de transformação do Estado, com destaque para os segmentos fabricação de tratores e de máquinas e equipamentos para a agricultura, avicultura e obtenção de produtos animais e fabricação de máquinas-ferramenta, que participavam, respectivamente, com 3% e 1% do VTI da referida indústria.

Em termos nacionais, a fabricação de máquinas, como tratores e equipamentos para agricultura, e a fabricação de máquinas-ferramenta no RS representam, aproximadamente, 30% e 23% da produção nacional. Como nota-se no Gráfico 2, a indústria de máquinas e equipamentos do RS registrou expressivo crescimento da produção física de 2007 a meados de

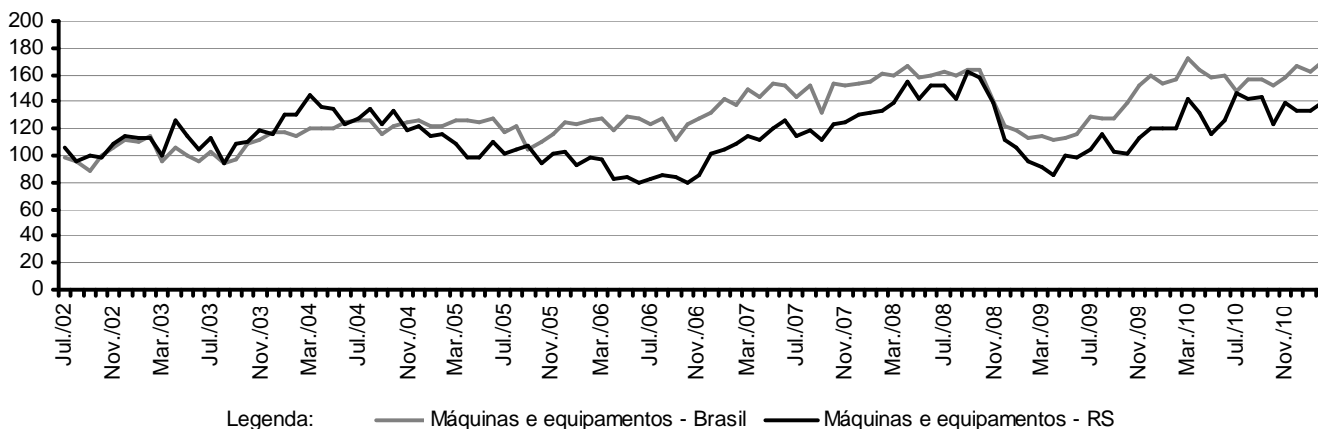
2008, a taxas maiores que a indústria brasileira desse segmento.

Depois das quedas da produção devido à crise financeira internacional, a atividade de fabricação e montagem de máquinas e equipamentos inicia recuperação da produção apenas no segundo trimestre de 2009, na esteira da recuperação do mercado interno, em decorrência da isenção do IPI para bens de capital e veículos, do Programas BNDES de Sustentação do Investimento, do programa Mais Alimentos e, especialmente, da restauração da confiança nos negócios.

No que tange ao desempenho exportador da indústria intensiva em tecnologia diferenciada, também registra-se aumento da participação relativa nas exportações do RS, de 7,4% no quadriênio 1999-2003 para 9,1% no de 2004-08, somando os tratores. Segundo Garcia (2009, p. 14), merecem destaque as exportações, como “[...] máquinas para colheita ou debulha e máquinas para preparo do solo, ainda que também tenham ganhado representatividade as vendas externas de outros produtos, como condensadores elétricos e ferramentas pneumáticas”.

Gráfico 2

Índice de crescimento da produção física da indústria de máquinas e equipamentos do Brasil e do Rio Grande do Sul – 2003-11



FONTE: PESQUISA INDUSTRIAL MENSAL — PIM. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>.

NOTA: Os índices têm como base o ano de 2002 = 100, dessazonalizados.

## 4 Considerações finais

A análise das mudanças estruturais na indústria do RS, entre 1996 e 2007, considerando a classificação das atividades conforme sua base tecnológica ou intensidade de “recursos”, mostra que

as indústrias intensivas em recursos naturais e mão de obra perderam participação no VTI, enquanto as indústrias intensivas em escala e tecnologia diferenciada ganharam. Isso demonstra que as mudanças estruturais nessas indústrias modificaram a especialização da indústria gaúcha.

Conforme se buscou destacar, houve fortes movimentos positivos e negativos entre indústrias de uma mesma classificação, principalmente nos grupos das intensivas em recursos naturais e das intensivas em trabalho, o que sugere uma maior variabilidade das taxas de crescimento e maior dificuldade na acomodação estrutural das referidas indústrias. É de se esperar também uma mais alta heterogeneidade estrutural inter e intra-indústria nesses grupos, devido à elevada participação de pequenas empresas com acesso imperfeito a capitais (financiamento em longo prazo) e tecnologia, como sugerido por Katz (2006).

Por outro lado, todas as indústrias classificadas como intensivas em escala ganharam participação no VTI da indústria de transformação do RS, assim como aumentaram sua produtividade, principalmente as indústrias química, siderúrgica e de veículos automotores.

As indústrias intensivas em tecnologia diferenciada também tiveram um ganho estrutural de, aproximadamente, 10%. O destaque foi a indústria de máquinas e equipamentos, com crescimento das exportações de tratores e outras máquinas e equipamentos voltados para agricultura.

Registra-se, no entanto, que o ganho estrutural das indústrias com tecnologia diferenciada esteve longe de permitir um crescimento vigoroso da indústria. Conforme Puga (2007, p. 1), “[...] nas últimas duas décadas, países com maior especialização em setores intensivos em tecnologia alcançaram maiores taxas de crescimento econômico”. A experiência de desenvolvimento econômico do Leste Asiático revela a importância da inserção econômica externa orientada para a promoção de exportações em indústrias dinâmicas do paradigma tecnológico microeletrônico, em setores intensivos em tecnologia diferenciada.

Nos últimos anos, o crescimento da economia brasileira (e gaúcha) foi sustentado pelas exportações de *commodities in natura* e semi-industrializadas e pelo crescimento do mercado interno. O crescimento do emprego foi acompanhado pela ocupação da capacidade ociosa da indústria e pelos aumentos dos investimentos privados, com crescimento do salário real e de sua massa. Isso significou um processo significativo de mudança na estrutura social brasileira e expansão do mercado interno, sustentado pelo crescimento da renda e endividamento das famílias e empresas.

As indústrias que registraram maior crescimento no RS, nos anos 2009 e 2010, fase de recuperação da crise financeira internacional, foram as classificadas em intensivas em escala e em tecnologia diferenciada,

com destaque para siderurgia básica, produtos químicos, veículos automotores, reboques e carrocerias e máquinas e equipamentos. O *boom* do agronegócio, a rápida recuperação do mercado interno e a recuperação parcial das exportações repercutiram numa melhora da confiança nos negócios e sustentaram o crescimento das indústrias dos complexos metal-mecânico, químico e da construção civil.

Houve, portanto, melhorias qualitativas na estrutura industrial do RS, mas isso não quer dizer que não haja desafios futuros. É premente a sustentação do crescimento e dos ganhos de produtividade da indústria e do agronegócio no Estado, para consolidar as mudanças na estrutura social a partir da estabilização das taxas de desemprego e a sustentação dos salários reais. Para o controle da inflação, a manutenção dos lucros e o aumento dos investimentos num horizonte de salários reais crescentes, são imprescindíveis os ganhos de produtividade e o combate aos gargalos de infraestrutura, logística e energia e treinamento de mão de obra. O desenvolvimento de setores intensivos em tecnologia e baseados em ciência também requerem um olhar mais atento dos formuladores de políticas públicas do Estado, como a bio e nanotecnologia. Intensificar também os esforços, tanto públicos como privados, para integrar rapidamente a infraestrutura de pesquisa científica e tecnológica com a atividade produtiva industrial existente e o incremento dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento podem aumentar a geração de novas tecnologias e propiciar o desenvolvimento de novos processos produtivos. Dessa forma, aprofundar os conhecimentos para o desenvolvimento de energias renováveis, semicondutores, equipamentos médicos, instrumentos de automação industrial e *software* e saber aproveitar as oportunidades de difusão no mercado interno e atendimento do crescente mercado internacional continuam e continuarão na agenda por um bom tempo.

## Referências

- DOSI, Giovanni. Technological paradigms and technological trajectories. **Revista Brasileira de Inovações**, Rio de Janeiro, FINEP, v. 5, n. 1, p. 17-32, jan./jun. 2006.
- GARCIA, Álvaro. **As mudanças na pauta exportadora gaúcha entre 1989 e 2008**. Porto Alegre: FEE, 2009. (Texto para Discussão FEE, n. 72).

KATZ, Jorge. A dinâmica do aprendizado tecnológico no período de substituição de importações e as recentes mudanças estruturais no setor industrial da Argentina, Brasil e México. In: KIM, Linsu; NELSON, Richard (Org.). **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente**. Campinas: Unicamp, 2006.

OECD. **Structural adjustment and economic performance**. Paris, 1987.

PESQUISA INDUSTRIAL ANUAL — PIA. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em:  
<<http://www.sidra.ibge.gov.br>>.

PESQUISA INDUSTRIAL MENSAL — PIM. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em:  
<<http://www.sidra.ibge.gov.br>>.

PUGA, Fernando. A especialização do Brasil no mapa das exportações mundiais. **Visão de Desenvolvimento**, BNDES, n. 36, set. 2007.

ROSENBERG, Nathan. **Perspectives on technology**. Cambridge: Cambridge Univ., 1976.