

Mudança estrutural e especialização produtiva: potenciais e desafios para o Estado do Rio de Janeiro

*Henrique Cavaliere**

*Ricardo Torres***

*Lia Hasenclever****

Resumo: O Estado do Rio de Janeiro (ERJ) sofreu, recentemente, forte especialização produtiva em indústrias baseadas em recursos naturais, levantando dúvidas sobre a capacidade de sustentar o desenvolvimento futuro. Por um lado, a especialização pode truncar os efeitos de encadeamento da indústria e inibir investimentos privados em outros setores. Por outro, a acumulação de capacitações tecnológicas, na exploração dos recursos naturais, pode abrir caminho para o desenvolvimento de indústrias do novo paradigma tecnológico (biotecnologia, nanotecnologia e novos materiais). Este artigo apresenta a tendência de especialização industrial no Brasil e no ERJ e suas vantagens e desvantagens para o desenvolvimento. A experiência histórica relatada na literatura e a comparação entre o ERJ e o Brasil deixam claro que as indústrias baseadas em recursos naturais podem servir de trampolim para a criação de indústrias de alta tecnologia, mas isso requer novas políticas que direcionem as ações públicas e privadas.

Palavras-chave: mudança estrutural; especialização; recursos naturais.

Classificação JEL: L16; O13; O14.

* Mestre em Economia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Endereço eletrônico: henrique.cavaliere@gmail.com

** Mestre em Economia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Endereço eletrônico: ricardo.torres@ie.ufrj.br

*** Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Professora Associada do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Endereço eletrônico: lia@ie.ufrj.br

1 Introdução

O Brasil, assim como vários outros países emergentes, tem-se beneficiado do aumento da demanda e dos preços internacionais de *commodities* agrícolas e minerais. O Estado do Rio de Janeiro (ERJ), em particular, é o estado onde as mudanças estruturais são mais intensas em direção à especialização produtiva em recursos naturais e produção de bens intermediários a partir da descoberta de jazidas de petróleo e gás na Bacia de Campos. Essa especialização produtiva, como aponta a literatura, pode ser problemática para o desenvolvimento industrial de longo prazo, devido à sua forte característica de indústria extrativa, impulsionada principalmente pela descoberta de novas reservas naturais e pela enorme volatilidade dos preços internacionais das *commodities*. Todavia, a recente literatura sobre o tema chama atenção para o fato de que esta não é uma situação inexorável e, se estas economias conseguirem diversificar suas atividades e ampliar o uso de insumos de conteúdo local, elas poderão afastar-se da “maldição” dos recursos naturais ou da “doença holandesa”.

O objetivo do artigo é mostrar, frente à economia brasileira, quais são as especificidades das mudanças estruturais ocorridas na economia fluminense e os seus desafios para se afastar da maldição dos recursos naturais. Ele está estruturado em três seções, além da introdução e da conclusão: na segunda seção, apresentam-se brevemente as mudanças estruturais em curso no Brasil e os seus problemas. Na terceira seção, faz-se uma comparação da indústria do ERJ com a economia brasileira, ressaltando suas especificidades. Na quarta seção, discutem-se as vantagens e as desvantagens da especialização da indústria na exploração de recursos naturais para o desenvolvimento econômico de longo prazo.

2 Mudança estrutural no Brasil

O Brasil tem passado por grandes transformações nos últimos decênios. A década de 1990 registrou uma drástica mudança no padrão de desenvolvimento econômico, que combinou a abertura comercial e financeira, a privatização de empresas estatais e a redução da intervenção do Estado na economia. A década registrou também a redução dos elevados níveis de inflação com o sucesso do Plano Real, o que configurou um ambiente macroeconômico de estabilidade de preços, câmbio sobrevalorizado e juros reais elevados. O choque de competição que essas políticas geraram para o empresariado brasileiro causou uma mudança na estrutura produtiva. Como resposta ao novo ambiente econômico, as empresas adotaram um conjunto de medidas para fazer frente ao acirramento da concorrência, entre elas, o enxugamento dos custos, a modernização de equipamentos e processos, o aumento do coeficiente importado de seus insumos e a subcontratação de atividades não essenciais (Ferraz; Kupfer; Iooty; 2004).

Os anos 2000 reafirmaram a conquista da estabilidade de preços a partir de uma nova configuração macroeconômica, pautada na política de metas de inflação, câmbio flexível e metas de superávit primário. Não menos importante,

a década apresentou um ambiente externo (preços e demanda) mais favorável às exportações de produtos que têm grande peso na pauta brasileira (*commodities* agrícolas e minerais), além de ter contado com uma posição relativamente mais ativa do Estado em termos de políticas sociais e industriais.¹ O resultado foi um ciclo de crescimento econômico acelerado (2004-2008), combinando bom desempenho do setor externo, aumento do emprego e expansão da renda real, com melhoria de sua distribuição.

A despeito das mudanças favoráveis constatadas na década de 2000, abriu-se um longo debate na literatura econômica a respeito de uma possível perda precoce de importância do setor industrial brasileiro, seja em termos de sua representatividade para a geração de valor adicionado nacional e poder de encadeamento, seja em comparação com o desempenho desse setor em outros países em desenvolvimento (Sarti; Hiratuka, 2011).²

Isso porque a indústria apresentou a menor taxa média de crescimento na geração do valor adicionado, em comparação com os outros grandes setores (agropecuária e serviços) no período de 1996 a 2008 (ver Tabela 1). Enquanto a indústria expandiu-se a uma taxa média ao ano de apenas 2,26%, o setor de serviços cresceu a uma taxa de 3,11% e a agropecuária a 4,08%. Tal fato reflete-se na queda da participação da indústria no valor adicionado da economia, recuando de uma representatividade média de 27,25% no subperíodo de 1996-1998, para 25,73% entre 2004 e 2008. Quando se desagrega a atividade industrial, nota-se que a indústria de transformação foi o segmento com menor crescimento médio no período analisado (1,93%), tendo sua participação na geração de valor adicionado reduzido de 17,93% no primeiro subperíodo analisado, para 17,05% no último. A indústria extrativa, por sua vez, foi o setor industrial mais dinâmico, apresentando uma taxa média de variação de 4,50%, ao passo que sua participação no valor adicionado cresceu de 0,84% para 1,01% entre o subperíodo inicial e final da análise.

Tabela 1 – Participação no valor adicionado bruto e taxa média de crescimento por atividades econômicas (%): Brasil (1996- 2008).

Atividades	1996-1998	1999-2003	2004-2008	Taxa média
Agropecuária	5,81	6,54	6,70	4,08
Indústria	27,25	26,02	25,73	2,26
Indústria Extrativa Mineral	0,84	0,90	1,01	4,50
Indústria de Transformação	17,93	17,10	17,05	1,93
Construção	5,78	5,38	4,98	2,25
SIUP*	2,70	2,64	2,68	3,06
Serviços	66,93	67,44	67,56	3,11
Total	100	100	100	2,93

Fonte: Elaborado pelo Grupo de Economia da Inovação (IE/UFRJ) com base na Retropolação das Contas Nacionais e Regionais, IBGE (1995-2008).

Nota: * Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana.

1 Por exemplo, a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (2003), a Política de Desenvolvimento Produtivo (2008) e o Plano Brasil Maior (2011).

2 Para o debate da desindustrialização no Brasil, ver também, por exemplo, Torres e Cavalieri (2012), Oreiro e Feijó (2010) e Nassif (2008).

Tratando da questão dos encadeamentos produtivos, o estudo de Messa (2012) mostra que tanto a indústria quanto os demais setores (serviços e agropecuária) consumiram relativamente menos insumos provenientes da indústria doméstica, comparando-se o ano de 2009 com o ano 2000, sendo esse fato responsável por uma queda de 5,6% da produção industrial no período. Marconi e Rocha (2012) constatam que houve nos anos 2000, principalmente nos momentos de maior valorização cambial, um aumento do consumo intermediário importado e que tal aumento foi suficiente para contribuir para a redução da participação do valor adicionado manufatureiro no produto interno bruto (PIB) brasileiro.

Em suma, parte dos insumos industriais produzidos pela indústria de transformação brasileira e fornecidos aos demais setores da economia (inclusive à própria indústria) tem sido substituída por insumos importados. Tal fato é preocupante, pois, à medida que atividades antes realizadas no país são substituídas por importações, segmentos da estrutura produtiva são perdidos e, junto com eles, postos de trabalho e valores adicionados destes segmentos e das cadeias produtivas que eles movimentam.

Tais dados ajudam a ilustrar uma das faces da mudança estrutural em curso no país: o ganho de representatividade em termos de geração de valor da agropecuária, indústria extrativa mineral e dos serviços, simultaneamente a uma perda de expressividade e encadeamento da indústria de transformação, setor considerado chave para o desenvolvimento econômico. Nesse contexto, um questionamento que surge é: até que ponto as transformações estruturais ocorridas e atualmente em curso no país podem sustentar um processo de desenvolvimento? Nos termos da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL, 2012), estaria em curso no país uma mudança estrutural *desejável*, ou seja, aquela que favorece os setores dinâmicos, fortalece os encadeamentos produtivos internos, possibilita ganhos de produtividade significativos e aumentos de salários? Se não, o que fazer para promover tal mudança estrutural?

3 Especialização industrial no Rio de Janeiro

A análise da indústria fluminense e o contraponto com a indústria nacional são apresentados de acordo com as categorias de uso do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As indústrias extrativas e de transformação (desagregadas ao 4º nível de agregação da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE), foram agrupadas nas cinco categorias de uso do IBGE, com base na tabela de correspondências do Conselho Nacional de Classificações (CONCLA).³

A Tabela 2 mostra a participação de cada categoria de uso no valor bruto da produção industrial (VBPI) para o Brasil e o ERJ, em anos selecionados. Os pontos a destacar são os seguintes: em primeiro lugar, cabe observar que o setor

³ O período de análise vai de 1996 a 2007, baseado nos dados da Pesquisa Industrial Anual (PIA). Os dados mais recentes não foram incluídos por incompatibilidade na comparação entre as versões 1.0 e 2.0 da CNAE.

de bens intermediários no ERJ tem um peso maior na produção industrial do que o observado na indústria brasileira. Em segundo lugar, essa vocação se intensificou ao longo dos anos para a economia fluminense: em 1996 a indústria de bens intermediários representava 55,4% da produção industrial do Estado; em 2007, sua participação aumenta para 70,8%. Boa parte desse crescimento deve-se ao crescimento expressivo da produção nas indústrias de extração e refino do petróleo, que são classificadas aqui como indústrias de bens intermediários. Em terceiro lugar, é interessante notar também o aumento na participação da indústria de bens de capital na economia fluminense, passando de 7% para quase 11%. Apesar do crescimento dessa indústria, sua participação relativa é ainda inferior à observada na indústria brasileira. Por fim, verificou-se um pequeno aumento de participação dos bens de consumo duráveis no ERJ, que se deve principalmente à produção de veículos automotores, iniciada em 1996 com a fábrica de caminhões da Volkswagen e posteriormente com a instalação de veículos de passeio da Peugeot-Citröen em 2001.

O grau de especialização das indústrias brasileira e fluminense, apresentado no Gráfico 1, é um indicador que permite verificar o quanto a indústria é concentrada⁴. Ao observar a evolução desse indicador, percebe-se claramente o movimento de especialização industrial no ERJ, que é praticamente inexistente na indústria brasileira. Apesar disso, esse indicador não permite afirmar que a indústria fluminense seja fortemente especializada, já que em 2007 o grau de especialização é de apenas 0,12

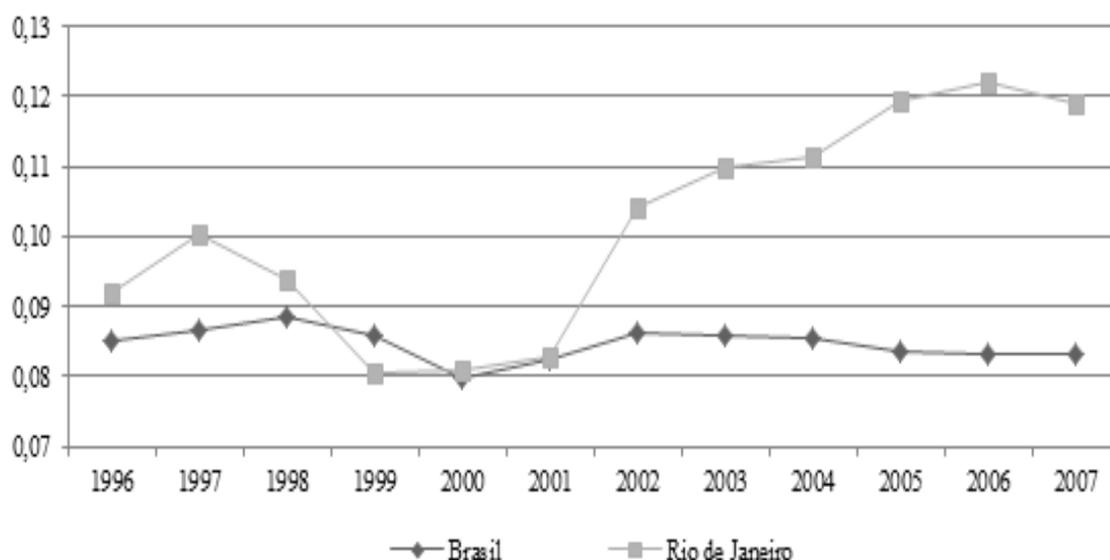
Tabela 2 - Participação relativa (%) das categorias de uso no VBPI: Brasil e ERJ (1996, 2003 e 2007).

País/UF	Categoria de uso	1996	2003	2007
Brasil	Bens de capital	9,8	11,4	12,9
	Bens de consumo duráveis	11,8	8,2	9,0
	Bens de consumo não duráveis	26,7	21,4	20,9
	Bens de consumo semiduráveis	3,6	3,1	2,2
	Bens intermediários	48,1	55,9	55,0
ERJ	Bens de capital	7,0	10,3	10,8
	Bens de consumo duráveis	2,3	2,1	3,5
	Bens de consumo não duráveis	30,5	15,2	13,0
	Bens de consumo semiduráveis	4,9	3,0	1,9
	Bens intermediários	55,4	69,4	70,8

Fonte: Elaborado pelo Grupo de Economia da Inovação (IE/UFRJ) com base na Pesquisa Industrial Anual, IBGE (1996-2007).

⁴ O grau de especialização varia entre 0 e 1. Quanto mais elevado é o indicador, mais concentrada é a produção industrial.

Gráfico 1 - Grau de especialização da indústria baseado no VBPI:
Brasil e ERJ (1996-2007).



Fonte: Elaborado pelo Grupo de Economia da Inovação (IE/UFRJ) com base na Pesquisa Industrial Anual - IBGE (1996-2007).

Para complementar a análise, deve-se considerar a participação relativa dos principais setores da indústria. Em 1997, os quatro maiores setores industriais do ERJ (3º nível de agregação da CNAE – grupos) respondiam por 57,9% do VBPI. Em 2007, esse número se elevou para 61,9%. Em nível nacional, os quatro maiores setores industriais representavam 48,8% do VBPI em 1997. Esse número praticamente se manteve em 2007, registrando 48,7%. Além disso, convém ressaltar que houve forte mudança estrutural na indústria fluminense, conforme demonstrado na Tabela 3. Em 1997, as duas maiores indústrias eram a fabricação de produtos químicos (18,5% do VBPI) e de alimentos e bebidas (16,3%). Em 2007, a extração de petróleo e a fabricação de coque, refino de petróleo e outros combustíveis encabeçavam a lista, totalizando 38,4% do VBPI fluminense. A metalurgia básica se manteve como a terceira mais importante com pequena redução na participação relativa. A indústria de produtos químicos, apesar de ter reduzido seu peso relativo, ainda se mantém entre as quatro mais importantes do ERJ.

Ressalta-se que as três maiores indústrias do ERJ são baseadas em recursos naturais e que as quatro indústrias podem ser classificadas como produtoras de bens intermediários, o que reforça a vocação fluminense na produção de *commodities*.

Tabela 3 - Participação relativa (%) dos quatro maiores setores no VBPI: ERJ (1997 e 2007).

CNAE 1.0	1997	CNAE 1.0	2007
24 Fabricação de produtos químicos	18,5	11 Extração de petróleo e serviços relacionados	21,0
15 Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	16,3	23 Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	17,4
27 Metalurgia básica	13,9	27 Metalurgia básica	11,8
22 Edição, impressão e reprodução de gravações	9,1	24 Fabricação de produtos químicos	11,7
Total	57,8	Total	61,9

Fonte: Elaborado pelo Grupo de Economia da Inovação (IE/UFRJ) com base na Pesquisa Industrial Anual, IBGE (1997;2007).

Outro destaque foi o crescimento da produtividade do trabalho na indústria de bens intermediários no ERJ. A Tabela 4 apresenta a evolução da produtividade do trabalho para anos selecionados, medida pela relação entre o VBPI e o número de pessoal ocupado (PO). Além da indústria de bens intermediários, verifica-se um bom desempenho na indústria de bens duráveis, cuja produtividade saltou de R\$ 78 mil, em 1996, para 218 mil, em 2007. Destaca-se também a indústria de bens de capital, que apesar da redução da produtividade entre 2003 e 2007, ainda se manteve em um elevado patamar, R\$ 199 mil. Esses dados refletem o forte crescimento da indústria extrativa, refino do petróleo, metalurgia e siderurgia (bens intermediários), outros equipamentos de transporte, com especial participação da indústria naval (bens de capital) e fabricação e montagem de automóveis (bens de consumo duráveis).

Tabela 4 - Produtividade do trabalho na indústria por categoria de uso (VPBI/PO, R\$ 1.000): ERJ (1996, 2003 e 2007).

Categoria de uso	1996	2003	2007
Bens de capital	138	211	199
Bens de consumo duráveis	78	130	210
Bens de consumo não duráveis	161	136	126
Bens de consumo semiduráveis	223	250	219
Bens intermediários	233	411	425
Total	189	280	286

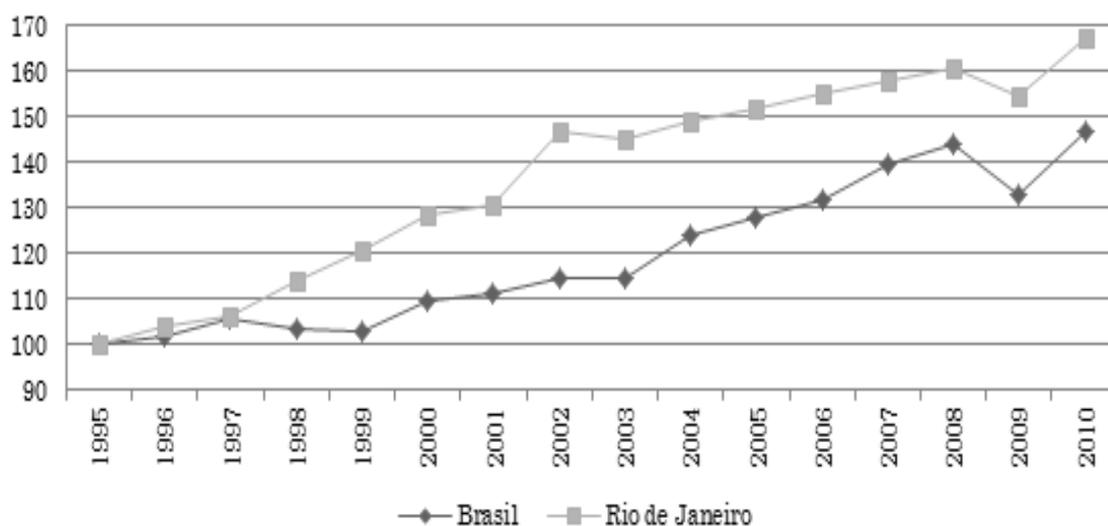
Fonte: Elaborado pelo Grupo de Economia da Inovação (IE/UFRJ) com base na Pesquisa Industrial Anual - IBGE (1996-2007).

Nota: Valores nominais foram atualizados pelo IPA-OG (FGV), preços constantes de 2009.

Por outro lado, o ERJ experimentou uma redução da produção em vários setores industriais, entre os quais se destacam as indústrias de móveis, têxteis, vestuário, madeira, fumo, alimentos e bebidas (bens não duráveis e semiduráveis) e indústria química (especialmente produtos farmacêuticos).

A mudança estrutural da indústria no ERJ resultou em um desempenho econômico curioso. Analisando-se exclusivamente o crescimento do produto industrial, a economia fluminense cresceu a taxas superiores ao agregado nacional, graças ao forte crescimento das indústrias extrativas e das indústrias de transformação a elas associadas (exceto automóveis), conforme demonstrado no Gráfico 2. Até 2010, o crescimento da produção industrial fluminense havia registrado um crescimento acumulado de 67%, enquanto a indústria nacional cresceu apenas 47% entre 1995 e 2010.

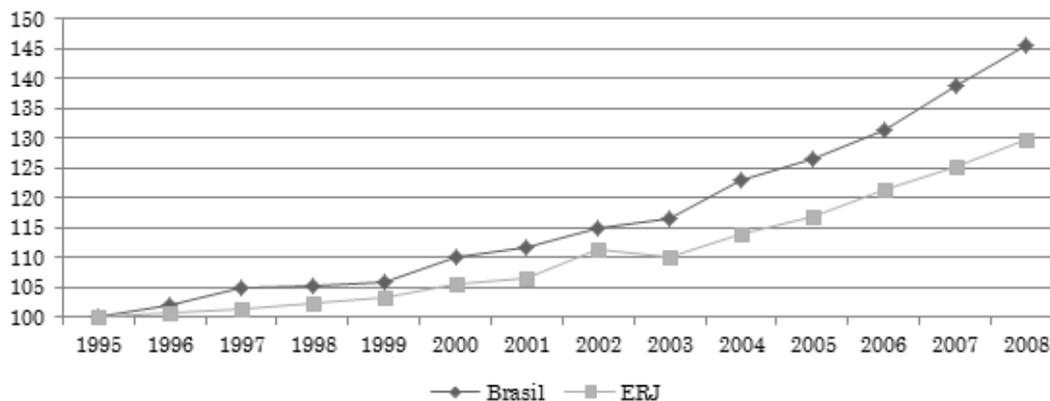
Gráfico 2 - Evolução do índice do produto real da indústria (base 1995=100): Brasil e ERJ (1995-2010).



Fonte: Elaborado pelo Grupo de Economia da Inovação (IE/UFRJ) com base na Pesquisa Industrial Mensal - Produção Física, IBGE (1995-2010).

No entanto, quando analisado o comportamento do PIB com todos os setores de atividade, o desempenho do ERJ foi aquém do observado em nível nacional, conforme Gráfico 3. Em 2008, o crescimento acumulado do PIB fluminense foi de 30% em relação a 1995, enquanto que para o nível nacional o crescimento acumulado foi de 46%. Isso demonstra que o forte desempenho das indústrias baseadas em recursos naturais no ERJ não foi acompanhado pelos outros setores de atividades, possivelmente por causa de limitações nos efeitos de encadeamento a jusante e a montante na cadeia de valor e pela redução absoluta na produção de outras indústrias de transformação.

Gráfico 3 - Evolução do PIB (base 1995=100): Brasil e ERJ (1995-2008).



Fonte: Elaborado pelo Grupo de Economia da Inovação (IE/UFRJ) com base na Retropolação das Contas Nacionais e Regionais, IBGE (1995-2008).

4 Vantagens e desvantagens das indústrias baseadas em recursos naturais

Na literatura econômica, encontra-se uma série de explicações para o fracasso no desenvolvimento econômico de países fartos em recursos naturais. Apontam-se como principais “maldições” ou desvantagens de se possuir abundância em recursos naturais o perigo da doença holandesa; *rent seeking* e baixo capital social; baixo nível de investimento em educação e capital humano; desincentivo à poupança, ao investimento e ao capital físico; e baixo desenvolvimento institucional do mercado financeiro (Gylfason, 2004).

A doença holandesa é o fenômeno que valoriza a moeda nacional pela apreciação das *commodities* agrícolas e minerais no mercado internacional, o que inibe as exportações das demais mercadorias e os investimentos externos diretos ao mesmo tempo em que estimula a importação de produtos manufaturados. O resultado é uma especialização excessiva da economia e um aumento de sua dependência externa, que podem torná-la vulnerável, devido à enorme flutuação dos preços dos recursos naturais exportados *in natura* ou com transformações industriais de baixo valor agregado.

Recursos naturais abundantes e instituições fracas podem trazer consequências destrutivas para a economia de um país, uma vez que dão margem a esforços para capturar privilégios de monopólio, concentrar poder político e econômico nas mãos das elites, que usam as rendas em seu favor, e no suporte às políticas que defendem os seus interesses, ampliando a desigualdade. Trata-se do fenômeno econômico conhecido como *rent seeking* que pode ser exemplificado pelo favorecimento de grandes empresas, corrupção, estabelecimentos de tarifas protecionistas. A falsa sensação de segurança, que a descoberta de recursos naturais pode causar, pode levar os governos a perderem o foco de gerenciamento econômico adequado, deixando a desejar no fortalecimento do capital social (Gylfason, 2004) ou a um posicionamento dos empresários de maximização dos lucros individuais, com sérios prejuízos para a economia como um todo (Iizuka;

Katz, 2011).

Essa literatura chama atenção para dois fatos: as indústrias baseadas em recursos naturais são menos intensivas em mão de obra altamente qualificada e talvez também menos intensivas em capital de alta qualidade do que outras indústrias e, dessa forma, não são geradoras de externalidades para a economia e não incentivam o investimento em educação pública e privada, desestimulando o acúmulo de capital humano e a acumulação tecnológica.

Entretanto, há também nessa mesma literatura econômica otimismo quanto ao aproveitamento da oportunidade de abundância dos recursos naturais e a obtenção de um desenvolvimento econômico sustentável. O caso empírico mais ilustre citado é o da economia da Noruega (seja por sua economia de pesca, seja por suas reservas de petróleo e gás). Esse país foi capaz de imprimir um gerenciamento de seus recursos naturais que garantiu não só uma mudança estrutural da indústria em direção a setores de maior conteúdo tecnológico, como gerou um padrão de desenvolvimento que permitiu à sua população um elevado nível de vida (Gylfason, 2004; Irzuka; Katz, 2011).

Há inclusive outros autores mais enfáticos, como Perez (2010), que sugerem que pelo menos dois debates na literatura econômica deveriam ser superados. O primeiro diz respeito à ideia de “maldição” dos recursos naturais ou de “doença holandesa”. Ao se pensar sobre a América Latina em geral, a abundância desses recursos e as capacitações tecnológicas acumuladas para a sua exploração, representam, na verdade, uma “benção” para os países latino-americanos, já que lhes permitem obter vantagens comparativas no comércio internacional, principalmente quando comparados com os países do Leste Asiático. O segundo refere-se à dicotomia entre Estado e mercado. Perez (2010) sustenta que há que se equilibrar a participação dos agentes públicos e privados através da formulação de políticas que institucionalizem os incentivos para que a iniciativa privada atue na direção dos anseios nacionais.

As indústrias baseadas em recursos naturais têm, na verdade, as características de indústrias de processo, ou seja, aquelas em que a produção é organizada com o emprego de maquinário, tecnologia e pessoal qualificado para operá-los. São sensivelmente diferentes das chamadas indústrias de montagem, cuja produção é intensiva em mão de obra. Por diversas razões, entre elas, a alta densidade populacional e os baixos salários, os países do Leste Asiático possuem vantagem comparativa nas indústrias de montagem, e a abertura econômica comprometeu a competitividade das empresas latino-americanas que atuavam nesses setores industriais. Por outro lado, as indústrias de processo (baseadas em recursos naturais) não só mantiveram sua competitividade como melhoraram consideravelmente seu desempenho, inclusive com avanços tecnológicos, como é o exemplo brasileiro na extração de petróleo em alto mar e no seu refino (Perez, 2010).

É improvável, todavia, que os países latino-americanos consigam o desenvolvimento sustentável de longo prazo, dependendo unicamente das indústrias baseadas em recursos naturais. Primeiro, porque a apreciação das *commodities* no mercado internacional pode ser temporária. Segundo, porque

a história mostra que os países que conseguiram fazer o *catching up*, como Japão e Coreia do Sul, promoveram uma verdadeira mudança estrutural com o desenvolvimento de indústrias de fronteira tecnológica. Para que isso ocorra na América Latina, é preciso usar essas indústrias como trampolim para ingressar em novas indústrias “portadoras de futuro”.

Perez (2010) argumenta que as indústrias de processo apresentam a oportunidade de capacitação tecnológica para ingressar no que parece ser o novo paradigma tecnológico, isto é, biotecnologia, nanotecnologia e novos materiais, uma vez que em seu processo produtivo já estão sendo incorporadas essas novas tecnologias. De fato, em indústrias, como a de extração e refino de petróleo, já há o emprego da biotecnologia e de desenvolvimento de novos materiais, com gastos crescentes em pesquisa e desenvolvimento (P&D), como é o exemplo do Centro de Pesquisas Leopoldo Américo Miguez de Mello (Cenpes) da Petrobras no Rio de Janeiro.

Souza e Hasenclever (2011) mostram claramente a importância dos investimentos em P&D para potencializar as indústrias baseadas em recursos naturais. O desenvolvimento da indústria de açúcar e álcool no Brasil, conforme discutido pelas autoras, foi um programa bem sucedido, não apenas pelas vantagens de recursos naturais (clima e terra abundantes), mas pelo forte investimento, tanto para aprimorar as espécies de cana plantadas (biotecnologia), quanto para o desenvolvimento de tecnologias para o uso da cana como combustível automotivo (motor *flex*).

De fato, quando comparado com a experiência dos “tigres asiáticos”, percebe-se que a possibilidade de exploração das indústrias em que se possuem vantagens comparativas, como forma de acumulação de recursos e de capacitações tecnológicas para promover uma mudança estrutural em direção às indústrias de fronteira tecnológica, é real. O exemplo da Coreia do Sul é o mais emblemático e vale a comparação.

Nas décadas de 1960 e 1970, o governo coreano utilizou-se de políticas protecionistas com facilitação de importações de máquinas e equipamentos para a construção de uma indústria própria, semelhante às políticas de industrialização por substituição de importações adotadas na América Latina. No entanto, duas marcas diferenciaram a estratégia coreana das latino-americanas: o mercado interno reduzido fez com que a estratégia da industrialização fosse orientada para as exportações e os incentivos protecionistas concedidos foram temporários, não permitindo comportamentos de *rent seeking* por parte dos empresários coreanos. Em relação às duas estratégias, a aquisição de capacitações tecnológicas foi determinante para o sucesso coreano. Esse processo, no entanto, foi gradual. As empresas coreanas iniciaram, em sua grande maioria, produzindo peças, componentes ou montagem de mercadorias de marcas estrangeiras, mas sempre procurando melhorar as tecnologias adquiridas (Kim, 1997).

O objetivo das políticas coreanas não foi apenas o de obter capacitações no fornecimento de peças e componentes, nem a especialização em indústrias de montagem, nas quais dispunham de vantagens comparativas, mas também o de criação de capacidades tecnológicas em indústrias pesadas (química)

e de nível tecnológico avançado (indústrias eletrônica, automobilística e de semicondutores). A reforma neoliberal da década de 1980 não retirou do governo coreano o papel indutor do desenvolvimento. O que se alterou foi a forma de intervenção. A nova política industrial baseava-se na concessão de incentivos para a exportação, aplicação de recursos em P&D e promoção de pequenas e médias empresas de base tecnológica, enquanto a política científica e tecnológica procurou desenvolver as atividades de P&D nas universidades coreanas e criou institutos públicos de pesquisa (Kim, 1997).

O resultado desses esforços é bem conhecido. Atualmente, a Coreia é um dos países que mais gastam em P&D (sendo esses gastos efetuados majoritariamente pela iniciativa privada), possui empresas que atuam na fronteira tecnológica e eleva radicalmente a renda per capita. Esse sucesso não poderia ter sido obtido sem uma política orientada para a mudança estrutural. As políticas industrial, científica e tecnológica foram determinantes para que a Coreia ingressasse nas cadeias globais de valor nos elos de maior geração de valor.

Assim, não é possível afirmar, *a priori*, que as vantagens comparativas, decorrentes da dotação de fatores, implicam maior especialização produtiva ou que impõem empecilhos ao desenvolvimento. Por outro lado, sem um direcionamento político para o aproveitamento das oportunidades geradas pelas vantagens comparativas, os malefícios da abundância de recursos naturais supracitadas podem-se concretizar, convertendo-se, assim, em desvantagens comparativas.

5 Conclusão

O Brasil vem passando por algumas transformações, com expressivo crescimento da indústria extrativa e serviços relacionados, que decorrem, por um lado, do incentivo de preços causado pela forte demanda internacional por *commodities* agrícolas e minerais, e por outro, pela descoberta de novas fontes de recursos naturais, como é o caso do petróleo e do gás na bacia de Campos no ERJ. Este artigo procurou demonstrar que a intensidade da especialização produtiva no ERJ é maior do que no Brasil. Em seguida, discutiu-se se existem motivos para comemorar ou lamentar essa especialização.

A literatura consultada, entretanto, não é conclusiva a esse respeito. Duas questões, porém, parecem ser consensuais. Primeiro, uma especialização excessiva não é desejável e a busca da diversificação produtiva parece ser o caminho mais adequado para sustentar o desenvolvimento de longo prazo, principalmente em direção a indústrias intensivas em conteúdo tecnológico. Segundo, para o gerenciamento adequado desse tipo de desenvolvimento é inevitável a participação ativa do Estado, não às expensas do mercado, mas em simultâneo com este.

Volta-se então a nossa pergunta inicial: até que ponto as transformações estruturais ocorridas, e atualmente em curso no país, podem sustentar um processo de desenvolvimento econômico de longo prazo? Utilizando os termos

da Cepal (2012), parece estar em curso no Brasil um padrão de desenvolvimento caracterizado por relativamente fraca mudança estrutural, com elevado crescimento da demanda agregada, mas baixa expansão da produtividade; para o ERJ, por sua vez, observa-se um padrão de desenvolvimento caracterizado por mudança estrutural limitada a enclaves, com baixo crescimento da demanda agregada e forte aumento da produtividade em poucos setores (principalmente indústrias de processo). Em outras palavras, o direcionamento da mudança estrutural observada em ambas as esferas ainda se encontra longe do desejável, qual seja, o de um padrão de desenvolvimento virtuoso, que favoreça os setores dinâmicos com alto conteúdo tecnológico e fortaleça os encadeamentos produtivos internos, com ganhos de produtividade significativos e aumentos salariais.

Em ambos os casos, nacional e regional, parece que algumas das mazelas apontadas pela literatura econômica precisam, urgentemente, ser afastadas por políticas industrial e tecnológica pertinentes, as quais devem ser capazes de aproveitar e desenvolver os trunfos nacionais e regionais na direção das mudanças almejadas, fato já registrado na história de outros países.

Referências

- CEPAL. (2012). Cambio estructural para la igualdad: Una visión integrada del desarrollo. *Trigésimo cuarto período de sesiones de la CEPAL*, San Salvador, ago.
- Ferraz, J.C.; Kupfer, D.; Iooty, M. (2004). Competitividad industrial en Brasil: 10 años después de la liberalización. *Revista CEPAL*, Santiago, v. 82, n. 2, p. 91-119, abr.
- Gylfason, T. (2004). Natural resources and economic growth: from dependence to diversification. In: *Sustainable Economic Liberalization and Integration Policy: Options for Eastern Europe and Russia*, University of Wuppertal, Germany.
- Iizuka, M; Katz, J. (2011). Natural resource industries, ‘tragedy of the commons’ and the case of Chilean salmon farming. *International Journal of Institutions and Economies*, Vol. 3, No. 2, jul., pp. 259-286.
- Kim, L. (1997). *Da imitação à inovação: a dinâmica do aprendizado tecnológico da Coreia*. Tradução de Maria Paula G.D. Rocha. Clássicos da Inovação. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2005.
- Marconi, N.; Rocha, M. (2012). Insumos importados e evolução do setor manufatureiro no Brasil. *Texto para Discussão*, Brasília: Ipea, n. 1780, out.
- Messa, A. Structural Change in the Brazilian Economy in the 2000s. (2012). *Anais do 40º Encontro Nacional de Economia Anpec*. Pernambuco.
- Nassif, A. (2008). Há evidências de desindustrialização? In: *Revista de Economia Política*, v. 28, nº 1 (109), jan.-mar.
- Oreiro, J. L.; Feijó C. A. (2010). Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. In: *Revista de Economia Política*, São Paulo, v. 30, n. 2, abr.-jun.
- Perez, C. (2010). Dinamismo tecnológico e inclusión social em América Latina: una estrategia de desarrollo productivo basada en los recursos naturales. *Revista*

CEPAL, v. 100, n. 2, p. 123-145, abr.

Sarti, F.; Hiratuka, C. (2011). Desenvolvimento industrial no Brasil: oportunidades e desafios futuros. *Textos para Discussão*, Campinas: IE/UNICAMP, n. 187, jan.

Souza, T. L.; Hasenclever, L. (2011). The Brazilian system of innovation for bioethanol: a case study on the strategic role of the standardisation process. *International Journal of Technology and Globalisation*, v. 5, p. 341-356.

Torres, R. L.; Cavalieri, H. Uma Crítica aos indicadores usuais de desindustrialização no Brasil. *Anais do 40º Encontro Nacional de Economia Anpec*. Pernambuco, 2012.