

# NEIT

Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia



**Boletim NEIT – Número 25 – mai-ago 2013\*** ISSN - 1981-6731

## Diretor do IE - Unicamp

*Fernando Sarti*

## Coordenador do NEIT

*Miguel Juan Bacic*

## Conselho Editorial

*Clésio Xavier (UFU)*

*Marcelo Pinho (UFSCAR)*

*Maria Lussieu da Silva (UFRN)*

*Renato de Castro Garcia (POLI - USP)*

*Ricardo Machado Ruiz (CEDEPLAR - UFMG)*

## Organizadores

*Marcelo Sartorio Loural*

*Paulo Henrique Feitosa*

*Vinícius Fornari*

## EQUIPE NEIT

### Professores do NEIT

*Adriana Nunes Ferreira*

*Ana Lúcia Gonçalves da Silva*

*Ana Rosa Ribeiro de Mendonça*

*Célio Hiratuka*

*Fernando Sarti*

*José Rubens Dória Porto*

*Marcelo Cunha*

*Maria Carolina de Azevedo de Souza*

*Mariano Francisco Laplane*

*Maurício Aguiar Serra*

*Miguel Juan Bacic*

*Paulo Sérgio Fracalanza*

*Rodrigo Lanna Franco da Silveira*

### Pesquisadores do NEIT

*Adriana Marques da Cunha*

*Beatriz Freire Bertasso*

*Carolina Troncoso Baltar*

*Fernanda Ultemare*

*Daniela Salomão Gorayeb*

*Danilo Spínola*

*Lídia Ruppert*

*Marcelo Sartorio Loural*

*Marco Antônio M. Rocha*

*Marcos José Barbieri Ferreira*

*Paulo Henrique Feitosa*

*Pedro Miranda*

*Rodrigo Coelho Sabbatini*

*Samantha Cunha*

*Silas Thomaz da Silva*

*Vinícius Fornari*

## SUMÁRIO

DEBATES E CONJUNTURA  
DO SETOR AUTOMOTIVO  
NA CHINA..... pág 1  
**Danilo Sartorello Spinola**

IMPACTO SETORIAL DA  
QUEDA DO CUSTO DA  
ENERGIA ELÉTRICA..... pág 6  
**Beatriz Freire Bertasso**

**\*O Boletim NEIT é uma publicação online  
quadrimestral**

Unicamp – Instituto de Economia

Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia – NEIT Cidade Universitária Zeferino Vaz

✉ Caixa Postal 6135 ☎ (019) 3521.5714 📠 (019) 3521.5800 📧 boletim\_neit@eco.unicamp.br

13083-857 – Campinas, São Paulo – Brasil



## DEBATES E CONJUNTURA DO SETOR AUTOMOTIVO NA CHINA

Danilo Sartorello Spinola\*

### Resumo

Esta pesquisa, a partir das mudanças produtivas no plano global, analisa a evolução recente do setor automotivo na China. Discute-se dados econômicos do setor, entendendo como tem se dado a apropriação de tecnologia e o crescimento das marcas chinesas. Serão analisados dados de vendas, exportação e produção. Por fim, é discutida a questão da sustentabilidade, que tem se colocado no centro dos debates atuais sobre a questão ambiental e energética e também avançando ao setor automobilístico. Realiza-se um esforço para entender algumas possibilidades futuras para o setor automobilístico na China adentrando a discussão de novas tecnologias e sustentabilidade.

### Introdução

A necessidade de compreensão de um novo padrão de acumulação de capital coloca-se como central em um período em que a globalização que alterou radicalmente a estrutura clássica de acumulação observada na grande empresa descrita por Chandler (1994). A grande empresa verticalizada, agente central no desenvolvimento capitalista no padrão pós segunda-guerra mundial tem sido desde os anos 70 gradualmente substituída por empresas que centralizam suas atividades naquelas que lhe trazem maior agregação de valor, ou seja, no seu Core Business. A emergência de um padrão de financeirização do capital, conforme descrito por Rocha (2013), têm gerado pressões às empresas produtivas no sentido da desverticalização de suas atividades. A discussão de Porter (1986) se faz nesse sentido, ao observar como estruturas que geram menos valor adicionado devem ser externalizadas, transformando os ativos das empresas em ativos líquidos. As grandes empresas passam a concentrar cada vez mais suas atividades principais, deslocando suas atividades periféricas a terceiros.

O padrão produtivo que surge com a globalização, com a externalização produtiva, tem trazido consigo forte alteração na distribuição geográfica da produção. a ideia de cadeia de valor vai se sobrepondo às estruturas clássicas empresariais verticalizadas. Novos desafios e desequilíbrios globais são então colocados nesse padrão.

Dentro do processo de avanço da globalização produtiva, deve-se destacar a importância crescente que a Ásia tem assumido desde meados da década de 1970. Este continente tem recebido fortes investimentos e capturando as estruturas produtivas do centro do sistema capitalista. Desde meados da década de 1980, a estratégia dos gansos voadores, conforme colocada por Medeiros (2000) traz elementos para a compreensão do crescimento asiático, destacando a importância do transbordamento de capital japonês e da demanda norte-americana no desenvolvimento dos tigres asiáticos (NICs).

**Tabela 1 - Participação do Produto industrial global por região e grupo econômico**

Ano	1980	1990	2000	2009
<b>Países Industrializados</b>	77,2	75,5	71,8	66,7
Países Em desenvolvimento	22,8	24,5	28,2	33,3
Leste asiático (Sem China)	2,7	4,6	6,8	5,3
<b>China</b>	1,5	2,7	7,1	14,7
América Latina	6,7	5,3	5,2	5,5
Europa oriental	8,2	7,4	3,9	2,0
Outros	3,7	4,5	5,2	5,8

Fonte: Unido IDR (2004) e Unido IDR (2011), Tabela: Elaboração própria.

\*Pós-graduando do curso de Mestrado em Economia do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas (IE-Unicamp).



Em anos mais recentes, deve-se destacar o exuberante crescimento chinês, que vem mantendo médias de crescimento próximas aos 10% a.a. desde a década de 1980. Gradualmente foi se observando que o dinamismo econômico da Ásia tem se tornado maior, com uma estrutura cada vez mais diversificada.

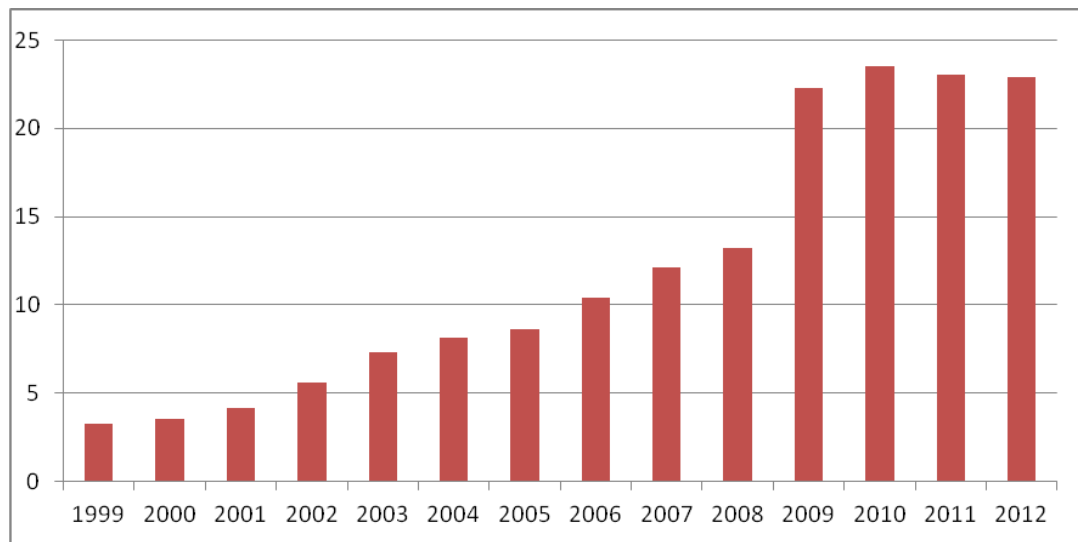
## CRESCIMENTO RECENTE

Desde 1978 a China abriu-se para os mercados mundiais com as medidas de abertura tomadas no governo de Deng Xiaoping. A criação das Zonas Econômica Especiais (ZEE), a partir de questões discutidas nos planos quinquenais do PC chinês tiveram grande êxito na atração de empresas multinacionais. Dentro dessas Zonas, com reduzidos graus de tributação, o desenvolvimento industrial chinês tem avançado a velocidade elevada, atraindo grandes volumes de mão de obra originária do campo, principalmente de regiões centrais como Sichuan.

O volume de crescimento inicialmente voltado à exportação foi se desenvolvendo com grande êxito, gerando um cenário de expansão de produtos made-in-china por todo o mundo. Esse crescimento export-led fez parte da estratégia de crescimento chinês no início dos anos 1980 com grande sucesso. Em anos mais recentes, por outro lado, tem-se observado, como destaca Hiratuka e Sarti (2010), um deslocamento do eixo de crescimento chinês para seu próprio mercado interno. A guinada para o mercado interno tem se tornado mais forte com a emergência de uma forte classe média, que compõe uma população superior à de todo o Brasil. Essa estratégia endógena de crescimento expandiu-se na China também com a crise econômica dos países centrais após 2008, havendo assim um sentido de deslocamento maior do eixo da demanda dos produtos chineses para seu mercado interno.

A importância crescente do papel da China na economia mundial tem gerado fortes modificações na estrutura do setor automobilístico. De 1995 a 2005, as vendas de veículos na China aumentaram a taxa anual superior a 22%, sendo taxa anual de crescimento em 16% de 2005 até 2012. Desde 2008 a China assumiu o papel de maior produtor e maior consumidor de carros do mundo.

**Gráfico 1. Participação da China na produção mundial de veículos automotivos**



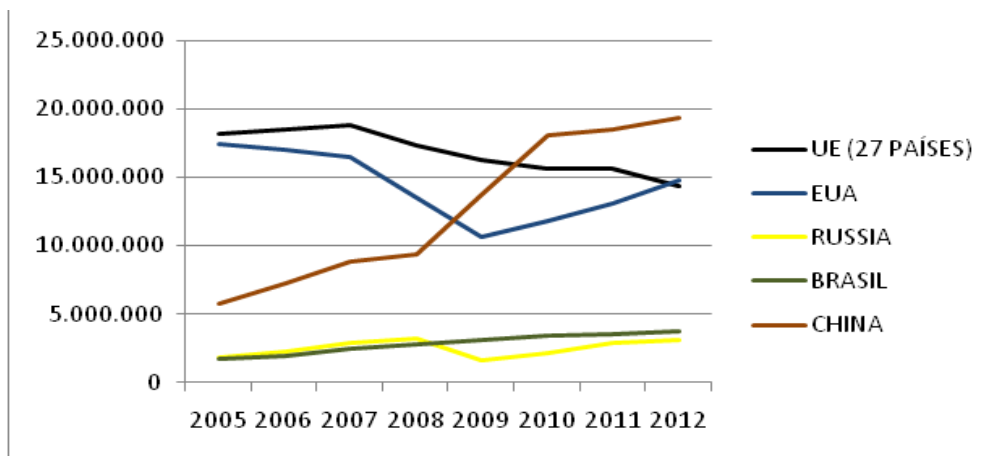
Fonte: OICA

Quanto à produção, a China em 2012 produziu 22,9% do total de veículos produzidos no mundo, ultrapassando a produção de todo o continente europeu ou mesmo a soma de produção de EUA e Japão. Deste total de produção, que supera 19,2 milhões de unidade, quase metade é produzido por empresas de marca chinesa (44,3%).



Deve-se destacar que menos de 8% dos carros produzidos na China são exportados. Em 2012, a quantidade de carros exportados chegou a 1,056 milhão. Assim, a questão de exportação chinesa de veículos não se resume a uma estratégia export-led, apesar de observa-se que entre 2001 e 2012, as exportações de carros da China crescem a taxa de 46% anual. Mesmo com o grande crescimento das exportações, o mercado interno tem sido a fonte de demanda mais importante para absorver a produção.

**Gráfico 2. Vendas de veículos no mundo**



Fonte: OICA<sup>1</sup>

Do ponto de vista do consumo de veículos, nota-se uma tendência de crescimento das vendas na China que supera em grande magnitude o comportamento das outras regiões analisadas. O crescimento chinês anual do período 2005-2012 é da ordem de 16%. Para entender esse movimento é necessário destacar o papel que o mercado interno na China tem desempenhado.

Pelos dados do FMI, a China tinha em 2012 uma população estimada em 1,353 bilhões de pessoas, sendo o maior país do mundo em população. Desse total, menos de 5% das pessoas possuem veículos automotivos. De 1980, em que o veículo utilizado era a bicicleta, até 2013, o grande crescimento chinês permitiu um avanço sem precedentes na produção automobilística, modificando a estrutura de transportes das cidades chinesas. Ainda assim, o espaço para crescimento do setor automobilístico na china é muito elevado. A migração para as cidades tem criado uma forte demanda. Isso permite prever uma tendência de crescimento na produção e venda de veículos na China possivelmente elevada.

A importância do crescimento do setor automobilístico na China é cada vez maior não apenas na produção interna de veículos com o uso de marcas estrangeiras (através de Joint Ventures), mas principalmente com a emergência de marcas nacionais, que se expandiram globalmente a partir de 2004. Desde 1980, em que a Volkswagen realiza parceria com a SAIC de Shanghai, a transferência de tecnologia das empresas européias e americanas migra para a China com uma política de contratos induzindo a transferência tecnológica. Devido aos fortes investimentos do estado chinês, observa-se a concentração de empresas da fase de proliferação, e o aparecimento de grandes marcas, como a BYD, Lifan, Cha'an (Chana), Chery, Hafei, Jianghua (JAC), Great Wall e Roew, entre outras. É notável colocar que em 2011, das 50 maiores marcas produtoras de veículos, 19 são chinesas (dados OICA).

A partir de 1994, o governo central desloca sua política automotiva no sentido da concentração de capital, criando grandes empresas concentradas e detentoras de grandes escalas de capital. Com a nova política automotiva industrial de 2004, passou-se a avançar também no sentido de encorajar a constituição de grandes marcas locais a se tornarem conhecidas e competitivas globalmente.

<sup>1</sup> Como veículos, entende-se a produção de carros, de veículos comerciais leves (LCV), veículos comerciais pesados (HCV), e ônibus.



## SUSTENTABILIDADE

Sobre a questão da sustentabilidade, a discussão que vem sendo colocada acerca de tomar medidas para o setor automobilístico vem seguindo o caminho de cinco questões:

1. A tecnologia do veículo: Melhorar a performance de novos veículos para reduzir a média de emissão de CO<sup>2</sup>.
2. Combustíveis alternativos: apoiar a produção de energia sustentável e da infraestrutura para entregá-los.
3. Comportamento dos condutores: Educar os condutores em como reduzir o consumo de combustível e reduzir emissões de CO<sup>2</sup>.
4. Medidas de infra-estrutura: Melhorar o fluxo do tráfego e evitar congestionamentos.
5. Taxação sobre emissões de CO<sup>2</sup>: Influenciar as decisões dos condutores de comprar veículos com baixa emissão de CO<sup>2</sup>

Do ponto de vista econômico, as medidas 1 e 2 estão diretamente associadas à questão da inovação tecnológica e da difusão de tecnologia de ponta.

A discussão de sustentabilidade na China tem sido crescente, adentrado inclusive no décimo segundo plano quinquenal (2012). A questão passa pela discussão sobre poluição e emissão, como também sobre a discussão de energias renováveis. Com uma frota próxima a 250 milhões de carros, a China aparece como a maior emissora de CO<sup>2</sup> no mundo, superando EUA, Europa e os outros BRICs. Abaixo pode-se observar os países que mais emitem CO<sup>2</sup>:

**Tabela 2 - Emissão de CO<sup>2</sup>, por milhões de toneladas**

Ano	1990	2010	2011
Mundo	22,682	33,158	33,992
China	2,452	8,333	8,876
EUA	5,461	6,145	6,027
Índia	0,626	1,708	1,787
Rússia	2,369	0,017	1,674

Fonte: IWR/Ministério da Economia da Alemanha

A discussão sobre energias renováveis está diretamente relacionada ao setor automobilístico. Dado que quase 100% do combustível da frota chinesa é oriunda de derivados de petróleo e gás natural, combustíveis não-renováveis que mais emitem CO<sup>2</sup>, parcela importante das emissões são oriundas desse setor.

## Conclusão

Pensando que em um futuro próximo imagina-se operar a escassez de recursos como o petróleo, e devido à discussão sobre emissões e poluição, pode-se pensar sobre alternativas às fontes de energia já estabelecidas nas revoluções tecnológicas anteriores. Novas tecnologias que fossem difundidas, seja através do carro elétrico ou do uso de etanol, podem surgir como alternativa, e recolocar a discussão da sustentabilidade, a China se insere assim como centro fundamental, dado o tamanho de sua produção e sua frota, a questão da difusão de tecnologias renováveis rentáveis pode colocar a discussão em outros patamares.



## Bibliografia

- ACIOLY, L. China: Uma inserção externa diferenciada. 2007, Disponível em: <[http://www.eco.unicamp.br/asp-scripts/boletim\\_ceri/boletim/boletim7/03\\_china.pdf](http://www.eco.unicamp.br/asp-scripts/boletim_ceri/boletim/boletim7/03_china.pdf)>.
- CASTRO, A. B. No Espelho da China. Digesto Econômico, São Paulo, n. 447, p. 24-35, 2008a.
- CHANDLER, A. D.; Scale and scope: the dynamics of industrial capitalism. Cambridge, Mass.; London: Belknap: Harvard University, 1994.
- FAIRBANK, J. K. & GOLDMAN, M. China: Uma nova história. 3 Ed. Porto Alegre: L&PM Editores, 2008.
- HIRATUKA, C. & SARTI, F. "Indústria mundial: mudanças e tendências recentes" Texto para Discussão. IE/UNICAMP n. 186, dezembro 2010. ISSN 0103-9466
- HOLWEY, Mathias; LUO, Jianxi; OLIVER, Nick. The past, present and future of China's automotive industry: A value chain perspective. 2005.
- IPEA. As relações bilaterais Brasil – China: A ascensão da China no sistema mundial e os desafios para o Brasil. In: Comunicados do IPEA, n. 85, Abril/2011.
- KIM, S. W. Post-Mao Chinese global policy? International Organization, V.35, n.3, 1981.
- MEDEIROS, C. A. Notas sobre o Desenvolvimento Econômico Recente na China, 2000, disponível em <http://www.iea.usp.br/textos/medeiroschina.pdf>
- MEDEIROS, C. A. China: entre os séculos XX e XXI, in José Luís Fiori, Estado e moedas no desenvolvimento das nações, 1999a, Rio de Janeiro, Vozes.
- MEDEIROS, C. A. Economia política do desenvolvimento recente da China. Revista de Economia Política, v. 19, n. 3, 1999b.
- PORTER, M. Competition in global industries. Boston: Harvard Business School Press, 1986.
- SACHS, J.D. & WOO, W. T. Understanding China's Economic Performance, National Bureau of Economic Research, Working Paper 5935. 1997.
- WORLD BANK. China, Reform and Role of the Plan in the 1990s. 1992
- \_\_\_\_\_. World Development Report. 1996.



---

## IMPACTO SETORIAL DA QUEDA DO CUSTO DA ENERGIA ELÉTRICA

---

Beatriz Freire Bertasso\*

### Introdução

A economia brasileira apresentou, na segunda metade dos anos 2000, taxas de crescimento há muito não observadas. A forte demanda interna e externa estimulou, inclusive, um importante ciclo de investimentos no triênio 2006-2008, que chegou a ensejar uma nova trajetória, virtuosa, para a economia brasileira. Contudo, os impactos da crise internacional de 2008 frustraram as expectativas.

Ainda que o país tenha adotado medidas para contornar a queda abrupta da demanda e o aperto de liquidez ao longo de 2009 e ter apresentado recuperação em 2010, essa se mostrou fugaz. O acirramento da concorrência em âmbito internacional fragilizou o empresário local (sobretudo o industrial), que passou a ser mais cauteloso em suas decisões de produção e de investimento – havendo recuo do crescimento da produção industrial e do investimento, com indicadores chegando a apresentar crescimento negativo em 2012 (-0,8% a Indústria e -4,0% a Formação Bruta de Capital Fixo, segundo nas Contas Nacionais Trimestrais do IBGE).

Neste contexto o Governo tomou diversas medidas para promover o crescimento da produção industrial e do investimento no Brasil. Uma delas, com o intuito de elevar a competitividade do produtor local, foi rebaixar o custo da energia elétrica, afetando favoravelmente o custo das operações industriais.

Este artigo tem o intuito de avaliar, em uma primeira aproximação, o impacto potencial da queda do custo da Energia Elétrica promovido em janeiro de 2013 nos diferentes setores da Indústria brasileira.

### O impacto da queda do custo de energia, segundo os diferentes setores da Indústria brasileira

Há muito as entidades representativas do empresariado industrial brasileiro solicitavam ajuste nas tarifas de energia elétrica do país. De fato, segundo Oliveira (2012), as mudanças na regulação do sistema elétrico no final dos anos 1990 provocaram forte elevação nas tarifas praticadas no Brasil, sobretudo naquelas cobradas da indústria, tornando-as paulatinamente mais caras às pagas por parceiros comerciais do país como os EUA, França, Alemanha e Noruega, por exemplo. Para o autor, essa situação seria paradoxal, pois, apesar de o Brasil contar com sistema elétrico com custos baixos, a economia brasileira teria passado a operar com tarifas não competitivas (OLIVEIRA, 2012). No final de janeiro de 2013, entretanto, passou a vigorar a redução da tarifa de energia<sup>2</sup>, anunciada em 2012, podendo chegar a até 32% no caso dos consumidores industriais.

Embora as condições climáticas tenham limitado temporariamente os ganhos esperados de tal medida por conta da necessidade de acionamento das termelétricas, de custo de produção bastante elevado – repassados a clientes industriais que recorrem ao mercado livre de energia (BRITO, 2013) –, julga-se importante analisar os ganhos setoriais advindos dessa redução da tarifa de energia, que, afinal, tem caráter estrutural, ao significar o rebaixamento dos custos por um longo período.

Com fim de apontar os setores mais beneficiados pela contração de custos da energia elétrica e sua importância para a indústria brasileira, a Tabela 1 traz a participação setorial no valor da transformação industrial (VTI) da indústria brasileira, segundo dados da Pesquisa Industrial Anual (PIA) do IBGE de 2010, assim como a importância relativa do gasto com energia elétrica usada na

---

\*Pós-graduanda do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas (IE-Unicamp).

<sup>2</sup> Lei 12.783, que antecipou a renovação das concessões de hidrelétricas sob condição de redução do preço da eletricidade.



produção no custo de operações industriais (COI) para cada setor. Por restrições da base de dados, avaliam-se os resultados apenas das empresas industriais com 30 ou mais ocupados, provavelmente a parcela da indústria que desfruta de maior eficiência energética, agrupadas por divisões da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE).

**Tabela 1 – Composição Setorial do Valor de Transformação Industrial da Indústria Brasileira e Peso do Gasto com Energia Elétrica usada na Produção nos Custos de Operações Industriais por Divisões CNAE (versão 2.0) (2010)**

Descrição	Participação no VTI da indústria (%)	Energia elétrica utilizada na produção/ custo total (%)
<b>Indústria</b>	<b>100,0</b>	<b>3,1</b>
<b>Indústria Extrativa</b>	<b>8,2</b>	<b>9,5</b>
05 Extração de carvão mineral	0,1	5,6
06 Extração de petróleo e gás natural	0,1	3,2
07 Extração de minerais metálicos	6,7	11,2
08 Extração de minerais não-metálicos	0,6	8,6
09 Atividades de apoio à extração de minerais	0,7	0,5
<b>Indústria de Transformação</b>	<b>91,8</b>	<b>2,9</b>
10 Fabricação de produtos alimentícios	14,3	1,8
11 Fabricação de bebidas	3,4	2,4
12 Fabricação de produtos do fumo	0,6	1,1
13 Fabricação de produtos têxteis	1,7	7,5
14 Confecção de artigos do vestuário e acessórios	1,6	2,0
15 Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro e calçados	1,5	2,8
16 Fabricação de produtos de madeira	0,8	8,5
17 Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	3,0	6,0
18 Impressão e reprodução de gravações	0,7	2,8
19 Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	14,7	0,9
20 Fabricação de produtos químicos	6,8	3,8
21 Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	2,5	2,0
22 Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	3,2	5,0
23 Fabricação de produtos de minerais não metálicos	3,4	7,4
24 Metalurgia	5,8	7,4
25 Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	3,1	2,9
26 Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	2,4	0,5
27 Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	2,7	1,8
28 Fabricação de máquinas e equipamentos	4,4	1,4
29 Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	10,7	1,3
30 Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	1,6	1,2
31 Fabricação de móveis	1,0	2,3
32 Fabricação de produtos diversos	0,8	3,4
33 Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	0,9	1,0

Fonte: Elaboração NEIT/IE/UNICAMP com base nos dados da Pesquisa Industrial Anual (PIA) (30 ou mais ocupados)/IBGE.

Verifica-se que, dentre as 29 divisões consideradas, nove (9) apresentaram uma proporção de 5%, ou mais, do COI destinado ao gasto com energia elétrica – divisões (marcadas na tabela) que teriam abarcado pouco mais de 25% do VTI da indústria brasileira no ano de 2010 (7,4% pertencentes à indústria extrativa e 18% atinentes à indústria de transformação). Com um grau um pouco menor de importância, seis (6) setores, que representaram 13% do VTI da indústria brasileira, revelaram peso ainda relevante do gasto com energia elétrica no COI (entre 2,5% e 5%) no ano analisado. Ou seja, são quinze (15) setores industriais que terão seus custos afetados de forma importante – compreendendo perto de 40% do VTI da indústria brasileira.

Praticamente todos os segmentos da indústria extrativa serão bastante beneficiados pela mudança no nível tarifário – em média, 9,5% de seus custos de operações industriais remetem aos gastos com energia. Os menos afetados serão o segmento de Extração de Petróleo e Gás Natural





(3,2% de seus custos representam gastos com energia elétrica) e, especialmente, o de serviços atrelados à extração (0,5%). O segmento mais beneficiado será o de Extração de Minerais Metálicos (11,2%), com significativo peso da extração (e beneficiamento) do minério de ferro, seguido pelo de Extração de Minerais não Metálicos, que compreende a extração (e beneficiamento) dos minérios de alumínio, de estanho, de manganês, de metais preciosos, de minerais radioativos (com 8,6% dos custos industriais, em média, na forma de gastos com energia elétrica). Se, por um lado, esse conjunto de segmentos compreende apenas 7,5% do VTI da indústria brasileira, por outro, além de exportador líquido, fornece insumos importantes para a indústria de transformação local, podendo, se repassar os ganhos para os demais setores, potencializar a competitividade dos segmentos demandantes.

Por sua vez, o impacto médio da redução tarifária sobre a indústria de transformação, que compreendeu perto de 92% da geração de VTI da indústria brasileira em 2010, mantém-se inferior ao observado no setor extrativo – apenas 2,9% do COI da indústria de transformação representa gasto com energia elétrica.

Dos 24 segmentos da indústria de transformação apontados na Tabela 1, seis (6) mantêm o peso da compra de energia elétrica em 5%, ou mais, dos gastos com operações industriais. Destacam-se, dentre os segmentos com maior potencial de economia, o de Fabricação de Produtos de Madeira (8,5% do COI referem-se a gastos com energia elétrica), de Produtos Têxteis (7,5%), de Fabricação de Produtos de Minerais não Metálicos (7,4%) e Metalurgia (7,4%). Os dois primeiros produzem bens finais. Como vêm se ressentindo da forte competição internacional, inclusive no mercado brasileiro, a redução de custos de energia pode contribuir para aliviar as pressões competitivas externas. Na Fabricação de Produtos de Minerais não Metálicos, destaca-se a produção de Cimento e de Artefatos de Concreto e Cimento, além das Cerâmicas. O alto impacto da redução de custos de energia na Extração de Minerais não Metálicos, assim como na sua transformação industrial, abre a possibilidade, havendo repasse, de contenção de custos da Construção Civil, por exemplo. A diminuição dos custos da Metalurgia (que agrega aproximadamente 5,8% de valor na transformação industrial brasileira), de forma semelhante, também pode favorecer a economia em outras etapas da transformação industrial.

Com um grau de importância ligeiramente menor dos gastos com energia elétrica nos custos de operações industriais, seguem os segmentos produtores de Papel e Celulose (6% do COI) e de Produtos de Borracha e de Material Plástico (5%). O primeiro é um importante exportador líquido e o segundo abarca tanto a produção de bens finais como de insumos para outros segmentos da própria indústria brasileira e da Construção Civil.

Mantendo o gasto com energia elétrica entre 2,5% e 5% dos custos industriais, além da atividade de Extração de Petróleo e Gás Natural (3,2%), tem-se a Fabricação de Produtos Químicos (3,8% do COI), importante fornecedor de insumos da própria indústria; a Fabricação de Produtos Diversos (3,4%); a Fabricação de Produtos de Metal, exceto Máquinas e Equipamentos, outro importante fornecedor industrial (2,9%); a Preparação de Couros e Fabricação de Artefatos de Couro, Artigos para Viagem e Calçados (2,8%) e a Impressão e Reprodução de Gravações (2,8%).

Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)<sup>3</sup>, a redução das tarifas passou a vigorar a partir de 24 de janeiro de 2013 e terá seu impacto integral sobre o gasto dos consumidores apenas após um ciclo completo de cobrança com as novas tarifas (cerca de 30 dias). Como já explorado, a agência destaca o efeito estrutural dessa redução, já que promove uma mudança permanente no nível das tarifas. Deve ser ressaltado ainda que o impacto sobre os consumidores não será linear, uma vez que a ANEEL estabelece uma tarifa diferente para cada distribuidora – em função das peculiaridades de cada concessão.

Em termos nominais, em 2010 (último resultado disponível), as empresas (com 30 ou mais ocupados) da indústria extrativa gastaram R\$ 1,9 bilhão com energia elétrica utilizada na produção. Por sua vez, empresas da indústria de transformação gastaram R\$ 26,8 bilhões, o que totalizou R\$ 28,7 bilhões para a indústria brasileira como um todo – aproximadamente 3,7% do VTI ou 3,1% do COI daquele ano. Em valores corrigidos pelo INPC para dezembro de 2012, haveria um gasto total

<sup>3</sup> Disponível em:

<[http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/noticias/Output\\_Noticias.cfm?Identidade=6426&id\\_area=90](http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/noticias/Output_Noticias.cfm?Identidade=6426&id_area=90)>. Acessado em: 27 de fevereiro de 2013.



com energia elétrica de R\$ 32,3 bilhões na indústria brasileira, o que, na possibilidade de um corte médio de 20%, poderia levar à economia de perto de R\$ 6,5 bilhões ao ano.

Sem levar em consideração possíveis efeitos multiplicadores, é possível afirmar que essa medida terá um importante impacto na estrutura de custos da indústria brasileira. Este impacto, por sua vez, poderá traduzir-se em melhores condições de competição frente à concorrência internacional no mercado interno e/ou maior competitividade no mercado internacional. Além disso, por se tratar de uma mudança estrutural, pode deslocar as projeções de rentabilidade futura de empresas e setores, auxiliando na recuperação dos investimentos produtivos.

### Considerações finais

Com a análise da participação dos gastos com energia elétrica na estrutura de custos dos setores industriais e da participação dos setores no Valor da Transformação Industrial da Indústria como um todo, pode-se dizer que a redução deste custo trará consequências relevantes para a competitividade da Indústria brasileira, mas de forma diferenciada entre os seus segmentos. Em termos setoriais, identificou-se que os segmentos que mais se beneficiarão serão os ligados à indústria extrativa e exportadora, seguidos por indústrias tradicionais como a têxtil e de produtos de madeira, além de segmentos produtores de insumos industriais, que, se repassarem os ganhos a seus demandantes, também poderão ampliar a competitividade dos produtores de bens finais.

Um argumento muito comum entre os empresários brasileiros é de que o “custo Brasil” é elevado, comprometendo a competitividade da indústria nacional. Espera-se que tal medida contribua, então, para o aumento da competitividade dos produtos industriais brasileiros, permitindo uma retomada mais vigorosa da produção industrial, em um primeiro momento, e do investimento, em um segundo.

### Referências:

- BRITO, A. Uso das térmicas anula redução de tarifa de energia da indústria em fevereiro. Folha de São Paulo. 28/02/2013.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Industrial Anual (PIA).
- OLIVEIRA, A. Competitividade das Tarifas Elétricas. Nota Técnica. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI. Brasília, julho de 2012.