

Nota Técnica

Nº 65

Dinte

Diretor de Estudos Internacionais

Fevereiro de 2023

IMPACTOS REGIONAIS E SETORIAIS DA REDUÇÃO DAS TARIFAS DE IMPORTAÇÃO NO BRASIL

Fernando J. Ribeiro

Gerlane G. Andrade

Alicia Cechin



Governo Federal

Ministério do Planejamento e Orçamento

Ministra Simone Nassar Tebet



Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento e Orçamento, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidenta (substituta)

Luciana Mendes Santos Servo

Diretor de Desenvolvimento Institucional (substituto)

Sérgio Vinícius Marques do Val Côrtes

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

Bernardo Abreu de Medeiros

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas (substituto)

Francisco Eduardo de Luna Almeida Santos

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (substituto)

Bolívar Pêgo Filho

Diretor de Estudos e Políticas Setoriais, de Inovação, Regulação e Infraestrutura (substituto)

Edison Benedito da Silva Filho

Diretora de Estudos e Políticas Sociais (substituta)

Ana Luiza Machado de Codes

Diretor de Estudos Internacionais (substituto)

Fernando José da Silva Paiva Ribeiro

Coordenador-Geral de Imprensa e Comunicação Social

João Cláudio Garcia Rodrigues Lima

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

URL: <http://www.ipea.gov.br>

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea 2023

EQUIPE TÉCNICA

Fernando J. Ribeiro

Técnico de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Dinte/Ipea). *E-mail:* <fernando.ribeiro@ipea.gov.br>

Gerlane G. Andrade

Analista de políticas e indústria – comércio e integração internacional pela Confederação Nacional da Indústria (CNI). *E-mail:* <gerlane.andrade@cni.com.br>.

Alicia Cechin

Pesquisadora associada na Dinte/Ipea. *E-mail:* <alicia.cechin@ipea.gov.br>.

DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/ntdinte65>

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesse: <<http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>>.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento e Orçamento.

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

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 5

2 METODOLOGIA 5

3 ANÁLISE DE RESULTADOS 9

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 20

REFERÊNCIAS 21

ANEXO A 22

1 INTRODUÇÃO

O Brasil possui tarifas de importação ainda relativamente elevadas na comparação com a média mundial. A tarifa nominal média é de pouco mais de 13%, enquanto os países de renda média, mais diretamente comparáveis ao país, possuem, na média, tarifas de importação de cerca de 7%. O país colocou em prática um importante programa de liberalização comercial a partir de 1990,¹ entretanto, desde então, não houve novas reduções – diferentemente do que se observou em outros países – como México, Chile, China, entre outros –, que começaram a reduzir tarifas na década de 1980 e promoveram várias rodadas de redução nas décadas seguintes (Nonnenberg *et al.*, 2019).

Com efeito, a proteção tarifária tem se mostrado bastante resiliente no Brasil, mesmo apresentando resultados não muito favoráveis em termos de crescimento econômico e desenvolvimento da indústria (Oliveira *et al.*, 2019). Além disso, o país foi pouco ativo na negociação de acordos bilaterais ou regionais de comércio, possuindo acordos relevantes e abrangentes apenas com os países sul-americanos (especialmente o Mercosul) e alguns países de pouca expressão econômica. Em 2019, foi assinado um acordo entre Mercosul e União Europeia, mas que ainda está pendente de ratificação pelas partes.

Uma das explicações para a resiliência da proteção tarifária é a existência de diversos regimes especiais de importação, que permitem a aquisição de bens importados com redução ou isenção de tarifas. É o caso, por exemplo, do regime de ex-tarifários, que permite redução a zero de tarifas sobre bens de capital e bens intermediários e de telecomunicações que não possuam fabricação nacional. Há regimes que beneficiam setores específicos, como o Repetro, para as atividades de bens que se destinam às atividades de pesquisa e de lavra das jazidas de petróleo e gás natural; ou o Rota 2030, destinado ao setor automobilístico. E há regimes que beneficiam regiões específicas, como é o caso da Zona Franca de Manaus. Tais regimes reduzem a pressão insumos que poderia ser exercida por empresas que necessitam importar ou bens de capital, mas tornam a política tarifária um tanto complexa e idiossincrática. Seria mais eficiente, do ponto de vista econômico, que as reduções tarifárias beneficiassem todos os setores e as regiões de forma homogênea e que os regimes especiais fossem extintos ou bastante reduzidos.

A redução de tarifas de importação possui sólida fundamentação teórica – por exemplo, Dixon (1978) – e também ampla sustentação empírica – por exemplo, Ribeiro *et al.* (2019), Armanita e Damayanti (2018), Shagdar e Nyamdaa (2017), Lima e Goldbaum (2009), Schor (2004), Tcha e Kuriyama (2003), entre outros –, de forma que países que reduziram suas tarifas registram ganhos significativos de produtividade, eficiência, salários reais, exportação e produto interno bruto (PIB). No Brasil, contudo, tais evidências não têm conseguido superar a barreira dos *lobbies* do setor industrial (e também de alguns setores da agricultura) e as práticas de *rent seeking* (Wagner, 2020). Os argumentos favoráveis são exaustivamente contrapostos a argumentos contrários, como uma possível desindustrialização, a perda de empregos e os efeitos negativos sobre determinadas regiões cuja estrutura produtiva tem grande participação de setores que sofrem concorrência (real ou potencial) de produtos importados.

Nesse sentido, é importante identificar os impactos regionais de uma eventual redução tarifária, considerando o que poderia acontecer com o PIB, o nível de emprego, os salários e outras variáveis econômicas relevantes. É importante também identificar os impactos sobre os diferentes setores produtivos em cada região. Este é o objetivo deste estudo, que procura simular os impactos de reduções de tarifas de importação utilizando o The Enourmous Regional model for Brazilian Economy (TERM-BR), um modelo dinâmico e inter-regional de equilíbrio geral computável (EGC) originalmente calibrado para as 27 Unidades da Federação (UFs) brasileiras com o ano-base 2015 (atualizado com dados históricos para o ano de 2019).

A seção 2 apresenta a metodologia adotada para aplicação do choque de redução tarifária no modelo, bem como a agregação de regiões e setores e as bases de dados que foram utilizadas para a simulação. A seção 3 analisa os resultados da simulação tanto para as variáveis macroeconômicas do Brasil, como para as de cada uma das regiões consideradas. A seção 4 faz as considerações finais.

2 METODOLOGIA

A estratégia empírica consiste em verificar qual o efeito de uma redução nas tarifas de importação para diferentes setores nos diversos estados/regiões do Brasil, utilizando um modelo de EGC dinâmico e inter-regional, denominado TERM-BR. Em geral, alguns estudos aplicados têm avaliado os efeitos econômicos para os estados brasileiros lançando mão do

1. Na verdade, as primeiras rodadas de redução tarifária se iniciaram em 1988, mas somente em 1990 foi estabelecido um programa de liberalização, com cronograma pré-estabelecido de redução das tarifas, além da eliminação das proibições de importações, de restrições quantitativas e outras mudanças na política comercial (Nonnenberg *et al.*, 2018).

modelo TERM-BR – por exemplo, Porsse *et al.* (2020), Diniz e Ferreira Filho (2015) e Ferreira Filho, Santos e Lima (2007). A estratégia de análise baseia-se na simulação de um choque nas tarifas de importação, com redução de 50% nas tarifas aplicadas em cada setor e região escalonada em quatro etapas, entre 2021 e 2024, analisando-se o desvio acumulado das variáveis econômicas no período 2021-2030 em relação ao cenário-base. Esse cenário é construído utilizando as projeções para as principais variáveis macroeconômicas, quais sejam: PIB, investimento, emprego e população, derivadas dos dados previstos pelo Grupo de Conjuntura da Diretoria de Estudos e Políticas Macroeconômicas (Dimac)/Ipea (Cavalcanti e Souza Junior, 2018; Souza Junior, Cavalcanti e Levy, 2020).

2.1 Agregações

Considerando-se a diversificação regional e setorial brasileira, cada região pode sentir de maneira diferente o efeito de um choque comercial. Nesse estudo, a redução das tarifas de importação tem implicações diversas na trajetória das variáveis macroeconômicas entre os setores. No caso brasileiro, dado o seu território extenso e diversificado, há importantes diferenças entre os estados e as regiões quanto às suas estruturas produtivas. Portanto, o resultado esperado é que a exposição ao choque tarifário traga resultados diferentes para cada região. A título de simplificação, este trabalho agregou alguns estados em grupos. Foram considerados separadamente os nove maiores estados em termos de PIB e os demais dezoito estados foram agregados em regiões, conforme o quadro 1.

QUADRO 1

Agregação de estados e regiões – Brasil

Número	Estado	Região
1	Rondônia	Norte
2	Acre	Norte
3	Amazonas	Norte
4	Roraima	Norte
5	Pará	Norte
6	Amapá	Norte
7	Tocantins	Norte
8	Maranhão	Espírito Santo e demais estados do Nordeste
9	Piauí	Espírito Santo e demais estados do Nordeste
10	Ceará	Ceará
11	Rio Grande do Norte	Espírito Santo e demais estados do Nordeste
12	Paraíba	Espírito Santo e demais estados do Nordeste
13	Pernambuco	Pernambuco
14	Alagoas	Espírito Santo e demais estados do Nordeste
15	Sergipe	Espírito Santo e demais estados do Nordeste
16	Bahia	Bahia
17	Minas Gerais	Minas Gerais
18	Espírito Santo	Espírito Santo e demais estados do Nordeste
19	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
20	São Paulo	São Paulo
21	Paraná	Paraná
22	Santa Catarina	Santa Catarina
23	Rio Grande do Sul	Rio Grande do Sul
24	Mato Grosso do Sul	Centro-Oeste
25	Mato Grosso	Centro-Oeste
26	Goiás	Centro-Oeste
27	Distrito Federal	Centro-Oeste

Fonte: TERM-BR.
Elaboração dos autores.

Em relação aos setores, os 124 setores disponíveis no modelo original foram agregados em grupos que possuíssem características semelhantes, chegando-se a um conjunto final de 23 setores, sendo eles: i) agropecuária; ii) indústria extrativa; iii) alimentos; iv) bebida e fumo; v) têxtil e vestuário; vi) calçado e couro; vii) madeira, celulose e papel; viii) derivados de petróleo; ix) químicos; x) produtos farmacêuticos; xi) borracha e plástico; xii) produtos não metais; xiii) ferro e aço; xiv) metais não ferrosos; xv) produtos de metal; xvi) equipamentos elétricos e eletrônicos; xvii) máquinas e equipamentos; xviii) veículos e peças; xix) outros equipamentos de transporte; xx) móveis de indústria diversas; xxi) serviços; xxii) comércio; e xxiii) transportes. O detalhamento da agregação setorial pode ser verificado no anexo A.

Obtidas as agregações setoriais e regionais de interesse, inclusive com as devidas alterações das elasticidades do modelo, de acordo com a nova agregação setorial, o passo seguinte consistiu-se em calcular o poder da tarifa para efetuar o choque de interesse. Como a tarifa disponível no modelo não é a tarifa nominal de importação – que seria homogênea entre as diversas regiões –, mas sim a tarifa efetivamente aplicada,² o poder da tarifa é diferente para cada setor em cada região.

Após simular o modelo para o período 2015-2030 sem qualquer choque (cenário-base), obtêm-se o cenário-base para o ano de 2021 e, então, utiliza-se as informações do modelo referentes à variável (*header*) “TAXRATE”, que contém a tarifa de importação desagregada por setor e região. Obtidos esses valores, calcula-se o poder tarifário somando 1 ao valor da tarifa e, então, é feita a desgravação tarifária de 50% para o período de quatro anos (2021, 2022, 2023 e 2024) e calculada a variação do poder da tarifa ano a ano, para cada setor e região.

2.2 Choques implementados

A variável utilizada para aplicação do choque tarifário no modelo TERM-BR é denominada *tuser*, que contempla o poder tarifário. Tal variável tem cinco dimensões no modelo: *commodities* (COM); fluxo doméstico e/ou importado (SRC); usuários (USR); destinos (DST); e tarifas (TAXS). Neste estudo, o choque é desagregado para diferentes *commodities*, destinos e usuários. Em observância ao fechamento do modelo, nessa avaliação não houve alteração no *policy closure*, ou seja, foi mantido o fechamento padrão do modelo.

Os dados do modelo TERM-BR derivam da matriz insumo produto (MIP) de 2015, com cenários anteriores à implementação da política de interesse, *pre-policy* (2016 a 2020). Utilizou-se as tarifas de importações de 2021, originadas do *pre-policy* referente ao ano de 2020 para cada um dos setores/regiões consideradas.

A proteção que as tarifas de importação proveem aos setores permite que pratiquem preços mais elevados no mercado doméstico que aqueles que prevaleceriam na ausência da tarifa. Porém, cabe ressaltar que a tarifa de importação no modelo TERM-BR deriva-se do fluxo de importação entre as regiões e os setores, sendo assim uma taxa implícita sobre os preços relativos importados que se diferenciam para cada estado, ou seja, as tarifas de importação por estados nesse modelo não são homogêneas.

Um ponto importante a ser destacado no comércio internacional é que uma tarifa aplicada corresponde a uma taxa de importação para o setor e o país importador, por exemplo, o país A aplica uma tarifa de importação para o país B no qual comercializa o produto x do setor X ($x \in X$). Assim, o poder da tarifa calculado, mesmo que reduzido linearmente entre as regiões e os setores, são heterogêneos. No entanto, destaca-se que o modelo TERM-BR é um modelo de EGC robusto para análise regional brasileira. A figura 1 apresenta as relações causais para um exercício de eliminação/redução das barreiras comerciais, como tarifas de importações.

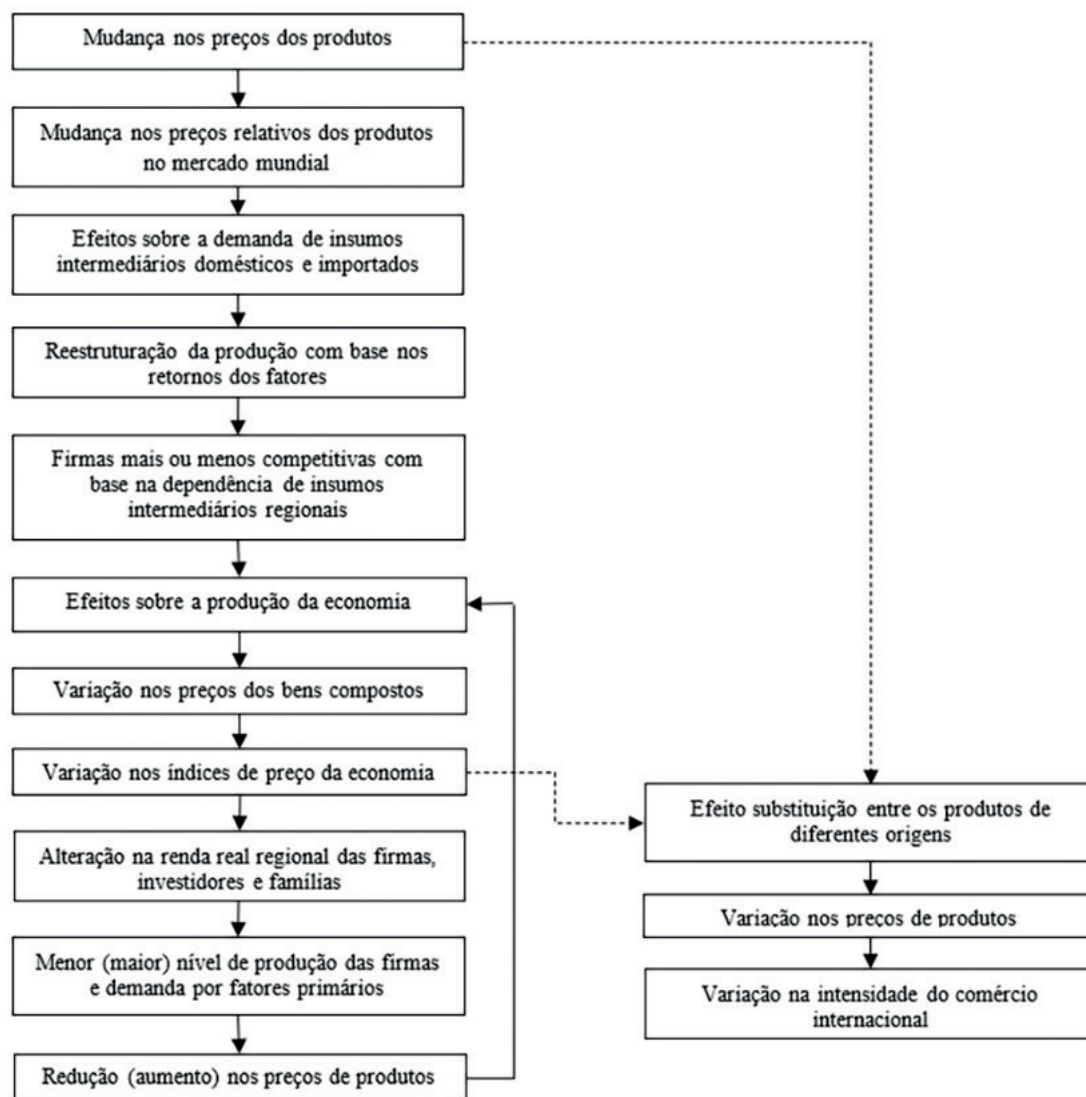
No que se refere às relações causais das simulações de redução das tarifas de importação, destaca-se que o efeito do choque reflete as mudanças de preços relativos, onde espera-se o barateamento de bens e/ou serviços importados nacionais e internacionais, tornando-os mais competitivos produtos no mercado mundial. Consequentemente, a redução dos preços relativos dos produtos tem efeito na demanda de insumos intermediários domésticos e importados, visto que muitos produtos finais são derivados de produtos importados nacionais e mundiais.

No modelo TERM-BR, a elasticidade de Armington é incorporada nas equações, sob a suposição de que os produtos são diferenciados segundo o país de origem e que, para cada setor, a demanda total interna é atendida por um bem resultante de uma agregação com elasticidade de substituição constante (CES) entre os bens produzidos domesticamente e importados (Tourinho, Kume e Pedroso, 2007). Nesse caso, há um efeito dúbio sobre a produção e o emprego, visto que depende da relação entre o preço do bem final e do preço dos insumos importados (elasticidades de demanda, oferta e de Armington). Essas variantes, derivam-se da livre mobilidade dos fatores do capital (trabalho e salário) e do retorno do capital.

2. Essa resulta da divisão do valor arrecadado da tarifa de importação pelo valor total da importação.

FIGURA 1

Relações causais das simulações de eliminação/redução de barreiras comerciais



Fonte: Vale (2018).

Obs.: Figura reproduzida em baixa resolução e cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

O modelo com um choque de política de liberalização comercial unilateral impacta negativamente ou positivamente, a saber: na demanda por trabalho e no preço do trabalho para alguns setores, e outros podem até aumentar a demanda do capital, visto que o resultado na firma competitiva gera acumulação do capital, proveniente de economias de escala quando o preço é competitivo no mercado. Esse setor, portanto, terá custo marginais menores, o que resulta em bem-estar positivo (Andrade, Ugolini e Silva, 2019).

Em síntese, a mudança de preços relativos entre as diversas regiões, e também entre os setores produtivos, resulta em diferentes formas de realocação de recursos: i) alteração da composição da produção e dos empregos entre os setores; ii) alteração do nível e da composição da produção e da renda entre os estados/as regiões do país; iii) mudança da composição do destino da produção de cada região, entre a própria região, as demais regiões do país e o mercado externo; e iv) mudança da participação das importações na economia de cada região, seja na demanda de bens finais, seja no consumo intermediário. A capacidade de considerar todos estes efeitos conjuntamente e gerar resultados economicamente consistentes é uma das grandes virtudes dos modelos de equilíbrio geral.

3.1 Resultados macroeconômicos

O choque aplicado nessa simulação estabelecia uma redução linear de 50% das tarifas de importação em todas as regiões e em todos os setores. Contudo, o fato de o modelo TERM-BR não possuir em sua estrutura uma variável específica referente a tarifas de importação implica que o choque tem que ser dado de forma indireta, sobre o valor do imposto de importação pago. Como a dinâmica do modelo faz com que outras variáveis relevantes se alterem – por exemplo, o valor das importações por região e setor –, o resultado final em termos de tarifa de importação efetivamente aplicada não é igual a 50%. A tabela 1 mostra que, em quase todas as regiões, a redução tarifária fica entre 41% e 43%. As exceções são Bahia, onde a redução chega a 91%, e Santa Catarina, onde a redução é um pouco menor que a média, de 35,7%.

A aplicação de um choque que proporcionasse uma redução tarifária de exatamente 50% é algo que demandaria diversas modificações na estrutura do modelo, o que foge aos objetivos deste estudo. Ademais, o que se busca é identificar como a economia de cada estado reage diante de uma redução das tarifas, e isso pode ser perfeitamente avaliado mesmo com um choque tarifário menor que 50%.

Outro aspecto a ser destacado na tabela 1 é a diferença no nível da tarifa efetivamente aplicada em cada região. Santa Catarina é o estado mais afetado pelas tarifas, com uma alíquota inicial de 16,7% e final de 10,8%, bem acima da média nacional, de 4,8% e 2,8%, respectivamente. São Paulo, Pernambuco, Paraná e o bloco formado por Espírito Santo e demais do Nordeste têm tarifas iniciais e finais acima da média. Em contraposição, alguns estados têm tarifas muito reduzidas, como Minas Gerais e as regiões Norte e Centro-Oeste, com alíquotas iniciais inferiores a 2% e finais inferiores a 1%. Naturalmente, esse diferencial de níveis tarifários tende a gerar impactos bem diferentes entre as regiões.

TABELA 1

Tarifa de importação aplicada em cada região antes e depois do choque

(Em %)

Estados/regiões	Tarifa inicial	Tarifa final	Redução
Santa Catarina	16,7	10,8	-35,7
São Paulo	6,6	3,9	-41,1
Pernambuco	5,7	3,3	-42,4
Paraná	5,7	3,3	-41,9
Espírito Santo e demais estados do Nordeste	4,9	2,9	-41,4
Ceará	4,0	2,3	-42,9
Rio de Janeiro	3,6	2,1	-42,4
Rio Grande do Sul	2,4	1,4	-43,0
Bahia	2,2	0,2	-91,0
Norte	1,6	0,9	-41,6
Minas Gerais	1,4	0,8	-43,4
Centro-Oeste	1,2	0,7	-42,9
Brasil	4,8	2,8	-41,3

Elaboração dos autores.

O gráfico 1 corrobora esta hipótese, mostrando que a variação percentual do PIB em relação ao cenário-base em 2030, para cada região, é tanto maior quanto maiores as tarifas de importações iniciais. Santa Catarina, que possui a maior tarifa inicial, tem também o maior ganho de PIB na simulação, de 1,94%. São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e demais estados do Nordeste e Paraná também têm ganhos de PIB e tarifas relativamente elevadas. As demais sete regiões registram queda do PIB em função da redução tarifária, e todos eles têm tarifa inicial inferior à média nacional.³ Para o Brasil como um todo, a redução tarifária é benéfica, gerando um ganho de 0,06% até 2030.

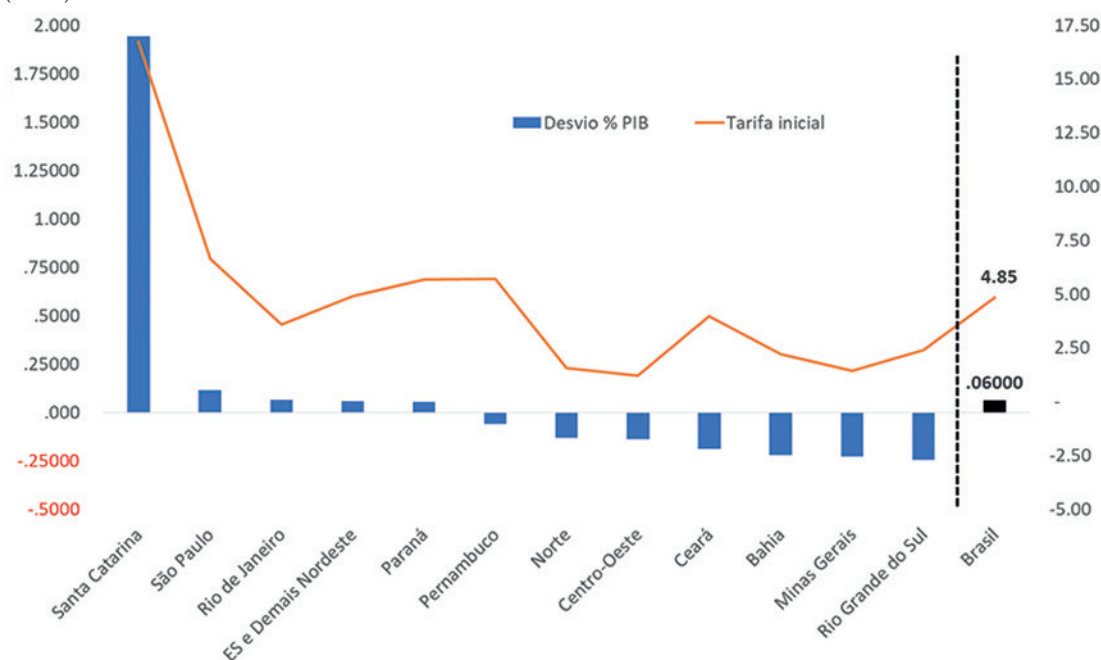
3. O índice de correlação entre a variação do PIB e a tarifa de importação inicial é muito elevado, de 0,95.

A tabela 2 mostra os resultados para os principais componentes da demanda agregada. Dois resultados chamam atenção: a queda do consumo das famílias em quase todas as regiões, exceto em Santa Catarina, e a queda das importações na maioria delas, com exceção de Santa Catarina, São Paulo e Paraná. O investimento cresce em metade das regiões (basicamente naquelas em que há aumento do PIB) e a exportação aumenta em todas as regiões. Para o Brasil, há aumento do PIB, do investimento, das exportações e das importações, mas queda do consumo das famílias. Em síntese, o aumento do PIB no Brasil e em algumas regiões resulta do aumento das exportações e do investimento, compensando a queda do consumo das famílias (com exceção de Santa Catarina). Em outras regiões, há queda do PIB em função da redução do consumo das famílias e do investimento, com o aumento das exportações sendo insuficiente para compensar estes efeitos.

GRÁFICO 1

Desvio acumulado do PIB entre o cenário de política e o cenário-base e tarifa de importação inicial aplicada – Brasil e regiões (2030)

(Em %)



Elaboração dos autores.

Obs.: Figura reproduzida em baixa resolução e cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

TABELA 2

Principais variáveis macroeconômicas: desvio acumulado entre o cenário de política e o cenário-base – Brasil e regiões (2030)

(Em %)

Estados/regiões	PIB	Consumo das famílias	Investimento	Exportação	Importação
Santa Catarina	1,94	2,99	6,06	1,20	7,72
São Paulo	0,11	-0,01	0,60	1,01	0,36
Rio de Janeiro	0,06	-0,15	0,39	0,95	-0,11
Espírito Santo e demais estados do Nordeste	0,06	-0,15	0,40	1,00	-0,25
Paraná	0,05	-0,11	0,45	1,04	0,11
Pernambuco	-0,06	-0,29	0,03	0,98	-0,30
Norte	-0,13	-0,47	-0,19	1,03	-0,83
Centro-Oeste	-0,14	-0,47	-0,29	0,86	-0,93
Ceará	-0,19	-0,51	-0,37	1,09	-0,78
Bahia	-0,22	-0,57	-0,38	0,95	-0,81
Minas Gerais	-0,23	-0,61	-0,42	0,92	-1,05
Rio Grande do Sul	-0,25	-0,60	-0,47	1,04	-1,00
Brasil	0,06	-0,13	0,40	1,03	0,09

Elaboração dos autores.

Com base na estrutura do modelo, a explicação para o comportamento diferenciado do PIB entre as regiões está associada à realocação da produção. Regiões sujeitas a tarifas de importação mais elevadas obtêm uma redução mais significativa de custos de produção com a abertura, o que atrai produtores de outras regiões onde a redução tarifária foi muito pequena (porque a tarifa inicial já era baixa). Essa hipótese será corroborada mais à frente, com a análise dos dados de produção total e setorial por região.

O investimento segue essa mesma lógica, crescendo em regiões onde a produção tornou-se relativamente mais barata com a redução tarifária e caindo nas demais. O crescimento das exportações, por sua vez, é generalizado porque todas as regiões obtêm alguma redução de custos com a redução tarifária, o que reduz o custo de produção e o preço ao qual elas conseguem ofertar seus produtos no mercado internacional. Como nada muda na demanda dos países importadores e nos preços de oferta dos concorrentes, todas as regiões conseguem exportar mais.

A queda das importações está diretamente associada ao comportamento do PIB, com as notáveis exceções de Rio de Janeiro e Espírito Santo e demais estados do Nordeste. Já a explicação para a queda do consumo das famílias é menos óbvia. Nesse caso, a tabela 3 fornece informações importantes. Na estrutura do modelo, o consumo das famílias depende da sua renda, que provém de duas fontes: salários e remuneração do capital. Observa-se que o emprego e o salário real crescem nas economias que registram aumento do PIB, o que configura um aumento da massa salarial que resultaria em aumento do consumo. Contudo, a remuneração do capital tem quedas bastante expressivas em todas as regiões (exceto Santa Catarina). Dada a magnitude dessas quedas, elas acabam por sobrepujar o efeito do aumento da massa salarial, gerando queda da renda disponível das famílias e, portanto, queda do consumo.

TABELA 3

Emprego, salário real e remuneração do capital: desvio acumulado entre o cenário de política e o cenário-base – Brasil e regiões (2030)

(Em %)

Estados/regiões	Emprego	Salário real	Remuneração do capital
Santa Catarina	1,65	1,57	1,00
São Paulo	0,09	0,14	-0,74
Rio de Janeiro	0,02	0,08	-0,83
Espírito Santo e demais estados do Nordeste	0,02	0,08	-0,79
Paraná	0,04	0,10	-0,70
Pernambuco	-0,05	0,01	-0,99
Norte	-0,14	-0,07	-1,00
Centro-Oeste	-0,15	-0,08	-1,05
Ceará	-0,17	-0,10	-1,15
Bahia	-0,20	-0,12	-1,15
Minas Gerais	-0,22	-0,14	-1,09
Rio Grande do Sul	-0,22	-0,14	-1,08
Brasil	0,04	0,95	-0,77

Elaboração dos autores.

A redução da remuneração do capital é um resultado comum e esperado em processos de abertura comercial, especialmente em países onde o capital é um fator relativamente escasso, como no Brasil. A queda das tarifas reduz os preços dos bens de capital importados, que se tornam menos escassos e, conseqüentemente, reduzem a remuneração do fator capital.

3.2 Resultados setoriais por região

O impacto da redução tarifária sobre os diferentes setores da economia também está diretamente associado ao nível inicial das tarifas incidentes sobre os produtos destes setores. A tabela 4 mostra que cinco setores teriam queda do nível de produção no âmbito nacional: têxteis e vestuário; produtos de metal; calçados e couro; móveis e indústrias diversas; e borracha e plástico, todos eles com tarifas superiores a 12%. Vale destacar também que esses são setores relativamente mais intensivos em mão de obra e que já vêm sofrendo perdas ao longo dos últimos anos em função da concorrência de bens importados, em especial oriundos da Ásia.

O setor de veículos e peças é uma exceção, pois possui uma tarifa inicial de 12,3%, mas registra aumento de 0,3% da produção até 2030, em comparação ao cenário-base. Nesse caso, é provável que o efeito de redução de preços de insumos acabe por compensar o efeito da maior competição com bens finais importados, tendo em vista se tratar de um setor com estrutura bastante diversificada e complexa de consumo intermediário.

Os setores metalurgia de não ferrosos; outros equipamentos de transporte; e indústria extrativa são os com ganhos mais expressivos de produção em resposta à redução tarifária. Todos possuem tarifas iniciais muito baixas e tendem a se beneficiar da redução de custo dos insumos. – sem contar o fato de que o país tem vantagens comparativas nesses setores, seja pela disponibilidade de recursos minerais, seja pela boa posição competitiva da Empresa Brasileira de Aeronáutica S/A (Embraer), que domina o setor de outros equipamentos de transporte.

Os setores veículos e peças; madeira, papel e celulose; máquinas e equipamentos; e agropecuária também têm ganhos significativos, provavelmente pelo mesmo efeito de redução de custo de insumos, além da reconhecida competitividade do país na agropecuária e na produção de celulose.

TABELA 4

Desvio acumulado da produção setorial entre o cenário de política e o cenário-base e tarifa de importação inicial no nível nacional (2030)

(Em %)

Setores	Produção	Tarifa inicial
Têxteis e vestuário	-0,44	27,9
Produtos de metal	-0,11	14,7
Calçados e couro	-0,06	39,6
Móveis e indústrias diversas	-0,06	16,8
Borracha e plástico	-0,02	12,2
Farmacêuticos	0,07	3,4
Produtos de minerais não metálicos	0,09	9,6
Alimentos	0,11	6,6
Equipamentos elétricos e eletrônicos	0,12	7,4
Derivados de petróleo	0,15	0,1
Químicos	0,16	4,3
Bebidas e fumo	0,16	2,2
Ferro e aço	0,21	9,4
Veículos e peças	0,26	12,3
Madeira, papel e celulose	0,27	6,1
Máquinas e equipamentos	0,32	8,6
Agropecuária	0,33	3,3
Metalurgia de não ferrosos	0,60	1,8
Outros equipamentos de transporte	0,66	2,5
Indústria extrativa	0,68	0,0
Serviços	0,04	0,0
Comércio	0,14	0,0
Transportes	0,16	0,0
Brasil	2,8	4,8

Elaboração dos autores.

As tabelas a seguir apresentam os resultados da simulação em nível setorial para cada uma das regiões consideradas. Elas mostram a variação acumulada até 2030 em relação ao cenário-base para as seguintes variáveis: produção; emprego; investimento; exportação; e importação. Apresenta-se também a participação que cada setor tinha no valor bruto da produção (VBP) da região no ano-base. A título de simplificação, as tabelas expõem resultados apenas para os onze principais setores da economia de cada região em termos de participação no VBP, incluindo o setor de *serviços*, que tem peso importante em todas as regiões.

A tabela 5 apresenta os resultados para Santa Catarina. O estado registra ganhos em todos os setores e em todas as variáveis, inclusive nos setores que não constam da tabela. Seis setores têm ganhos especialmente significativos, são eles: *têxteis e vestuário* (o segundo com maior participação no VBP, quando não se consideram serviços e comércio); *equipamentos elétricos e eletrônicos*; *máquinas e equipamentos*; *borracha e plástico*; *produtos de metal*; e *móveis e indústrias diversas*.

TABELA 5

Principais variáveis econômicas setoriais: desvio acumulado entre o cenário de política e o cenário-base – Santa Catarina (2030)

(Em %)

	Produção	Emprego	Investimento	Exportação	Importação	Participação no VBP
Alimentos	0,84	0,75	4,22	0,92	8,49	10,44
<i>Têxteis e vestuário</i>	<i>3,00</i>	<i>2,96</i>	<i>10,44</i>	<i>2,27</i>	<i>25,65</i>	<i>6,54</i>
Agropecuária	0,99	0,37	3,45	1,43	10,92	4,50
Madeira, papel e celulose	1,34	1,08	5,42	1,02	5,76	3,01
<i>Equipamentos elétricos e eletrônicos</i>	<i>5,18</i>	<i>5,03</i>	<i>17,26</i>	<i>1,89</i>	<i>7,63</i>	<i>2,96</i>
<i>Máquinas e equipamentos</i>	<i>7,10</i>	<i>6,90</i>	<i>23,23</i>	<i>2,47</i>	<i>12,38</i>	<i>2,79</i>
<i>Borracha e plástico</i>	<i>6,45</i>	<i>6,26</i>	<i>20,96</i>	<i>2,36</i>	<i>20,23</i>	<i>1,98</i>
Produtos de minerais não metálicos	0,98	0,86	4,76	1,02	11,57	1,56
<i>Produtos de metal</i>	<i>2,04</i>	<i>1,96</i>	<i>7,71</i>	<i>1,42</i>	<i>23,00</i>	<i>1,49</i>
Móveis e indústrias diversas	2,17	2,15	7,93	1,29	10,83	1,37
Serviços	1,24	1,02	5,12	0,59	1,43	43,74
Total	1,94	1,65	6,06	1,20	7,72	80,37

Elaboração dos autores.

Obs.: Em destaque os setores com maiores ganhos.

É importante destacar que, ao contrário do que acontece com as demais regiões, em Santa Catarina as importações têm forte crescimento (7,7% no total, com alguns setores tendo variações de dois dígitos), superando largamente o aumento das exportações (1,2%). Por ser a região com maior tarifa de importação inicial, a queda da tarifa foi bem mais elevada, causando um barateamento das exportações que promoveu uma substituição de bens nacionais por importados. E os ganhos de produção resultam tanto da redução dos custos proporcionado pela redução tarifária quanto pelo deslocamento da produção de outras regiões para o estado.

O estado de São Paulo (tabela 6) mostra quadro semelhante ao de Santa Catarina, com aumento generalizado da produção, do emprego, do investimento e das exportações nos principais setores. As importações também crescem em quase todos os setores, exceto em derivados de petróleo e em serviços. Os setores de veículos e peças e de agropecuária obtêm os maiores ganhos nas diversas variáveis. No caso de veículos, é provável que parte da produção que é hoje feita em alguns estados se desloque para lá em função da redução de custo proporcionada pela redução tarifária. E os ganhos da agropecuária refletem um movimento nacional, tal que a produção do setor cresce em todos os estados, a exemplo do que ocorre também com a extrativa mineral.

Quanto ao comércio exterior do estado, todos os setores registram aumento das exportações e quase todos têm também aumento de importações. Mas, ao contrário de Santa Catarina, o ganho das exportações supera o das importações na maior parte dos casos.

TABELA 6

Principais variáveis econômicas setoriais: desvio acumulado entre o cenário de política e o cenário-base – São Paulo (2030)
(Em %)

	Produção	Emprego	Investimento	Exportação	Importação	Participação no VBP
Alimentos	0,23	0,18	0,83	0,89	0,63	4,48
Químicos	0,24	0,22	0,89	0,79	0,28	4,36
<i>Veículos e peças</i>	<i>0,72</i>	<i>0,71</i>	<i>2,39</i>	<i>1,27</i>	<i>1,86</i>	<i>3,70</i>
Equipamentos elétricos e eletrônicos	0,02	0,00	0,36	0,98	0,49	2,40
Derivados de petróleo	0,27	0,18	0,77	0,77	-0,45	2,07
<i>Agropecuária</i>	<i>0,47</i>	<i>0,31</i>	<i>1,18</i>	<i>1,40</i>	<i>0,75</i>	<i>1,95</i>
Máquinas e equipamentos	0,10	0,05	0,63	1,18	1,36	1,90
Madeira, papel e celulose	0,23	0,13	0,80	0,90	0,35	1,44
Borracha e plástico	-0,25	-0,26	-0,45	1,19	2,48	1,39
Farmacêuticos	0,12	0,04	0,46	0,86	-0,17	1,30
Serviços	0,13	0,09	0,55	0,86	-0,79	54,20
Total	0,11	0,09	0,60	1,01	0,36	79,18

Elaboração dos autores.

Obs.: Em destaque os setores com maiores ganhos.

No Rio de Janeiro (tabela 7), há ganhos de produção, emprego e investimento na grande maioria dos setores, inclusive nos que não são apresentados na tabela. O maior ganho fica com a indústria extrativa, que responde por 10% do VBP do estado. Há ganhos significativos também em derivados de petróleo; alimentos; e outros equipamentos de transporte. Na prática, a redução tarifária tende a aumentar a importância relativa da indústria petrolífera no estado, ou seja, reforça-se suas vantagens comparativa, o que está em linha com as previsões teóricas sobre os efeitos de uma maior abertura comercial.

TABELA 7

Principais variáveis econômicas setoriais: desvio acumulado entre o cenário de política e o cenário-base – Rio de Janeiro (2030)
(Em %)

	Produção	Emprego	Investimento	Exportação	Importação	Participação no VBP
<i>Derivados de petróleo</i>	<i>0,13</i>	<i>0,15</i>	<i>0,48</i>	<i>0,74</i>	<i>-0,56</i>	<i>15,26</i>
<i>Indústria extrativa</i>	<i>0,47</i>	<i>0,22</i>	<i>1,04</i>	<i>1,18</i>	<i>-0,45</i>	<i>10,08</i>
Químicos	0,05	0,05	0,28	0,77	-0,05	1,27
Ferro e aço	0,06	0,07	0,35	0,79	1,01	1,05
<i>Alimentos</i>	<i>0,20</i>	<i>0,21</i>	<i>0,69</i>	<i>0,89</i>	<i>-0,11</i>	<i>0,93</i>
Bebidas e fumo	0,07	0,01	0,21	0,90	-0,68	0,67
<i>Outros equipamentos de transporte</i>	<i>0,24</i>	<i>0,21</i>	<i>0,89</i>	<i>0,92</i>	<i>-0,04</i>	<i>0,51</i>
Borracha e plástico	-0,47	-0,46	-1,20	1,10	0,84	0,47
Farmacêuticos	-0,00	-0,04	0,08	0,85	-0,33	0,46
Produtos de metal	-0,11	-0,07	-0,11	0,90	1,68	0,45
Serviços	0,02	-0,01	0,19	0,86	-0,74	50,89
Total	0,06	0,02	0,39	0,39	0,95	82,04

Elaboração dos autores.

Obs.: Em destaque os setores com maiores ganhos.

No comércio exterior, há aumento das exportações em todos os setores, mais uma vez com destaque para a indústria extrativa, mas queda de importações na maioria deles. As principais exceções são os setores de ferro e aço;

borracha e plástico; e produtos de metal. O primeiro combina aumento de produção com aumento de importações, o que significa, provavelmente, um efeito de complementaridade, com maiores importações de produtos diferentes daqueles que são produzidos no estado. Já em borracha e plástico e em produtos de metal predomina o efeito de substituição de nacionais por importados.

O estado do Paraná mostra um quadro heterogêneo (tabela 8). Excetuando-se o setor de serviços, há aumento da produção em quatro setores e queda em seis. Entre os setores ganhadores destacam-se: agropecuária, em que o estado já é forte; e derivados de petróleo, além dos setores de madeira; papel e celulose; e alimentos. Já os setores de máquinas e equipamentos e de equipamentos elétricos e eletrônicos têm perda substantiva de produção, emprego e investimento. Em termos gerais, a redução tarifária aumentaria a concentração da produção do estado nos setores de: agropecuária; alimentos; derivados de petróleo; e serviços. E perderiam participação setores industriais mais avançados, como veículos e peças; máquinas e equipamentos; e equipamentos elétricos e eletrônicos. Apesar dessa heterogeneidade, o resultado agregado dos impactos é positivo.

TABELA 8

Principais variáveis econômicas setoriais: desvio acumulado entre o cenário de política e o cenário-base – Paraná (2030)
(Em %)

	Produção	Emprego	Investimento	Exportação	Importação	Participação no VBP
Alimentos	0,11	0,11	0,42	0,87	0,27	11,27
<i>Agropecuária</i>	<i>0,33</i>	<i>0,18</i>	<i>0,71</i>	<i>1,38</i>	<i>-0,27</i>	<i>7,44</i>
<i>Derivados de petróleo</i>	<i>0,18</i>	<i>0,24</i>	<i>0,64</i>	<i>0,75</i>	<i>-0,57</i>	<i>3,22</i>
Veículos e peças	-0,06	-0,05	-0,10	1,19	0,59	3,10
Químicos	-0,03	0,00	0,06	0,75	-0,17	2,97
Madeira, papel e celulose	0,11	0,03	0,37	0,87	0,01	2,38
Máquinas e equipamentos	-0,75	-0,79	-1,90	1,15	0,41	1,66
Equipamentos elétricos e eletrônicos	-0,55	-0,54	-1,39	1,00	0,03	1,64
Móveis e indústrias diversas	-0,26	-0,23	-0,50	0,89	0,70	1,31
Têxteis e vestuário	-1,93	-1,94	-5,05	1,39	1,67	1,28
Serviços	0,13	0,13	0,50	0,79	-0,82	45,37
Total	0,05	0,04	0,45	1,04	0,11	81,66

Elaboração dos autores.

Obs.: Em destaque os setores com maiores ganhos.

Quanto ao comércio exterior, todos os setores teriam aumento de exportações e três deles teriam queda de importações: agropecuária; derivados de petróleo; e químicos. Os maiores aumentos de importação ocorreriam nos setores veículos e peças e máquinas e equipamentos, configurando uma substituição de produção local por importações – e provavelmente, também, por bens produzidos em outras regiões, como São Paulo e Santa Catarina.

A região composta por Espírito Santo e demais estados do Nordeste (exceto Bahia, Ceará e Pernambuco) teria crescimento da produção em quase todos os setores mais importantes da economia, exceto nos setores alimentos e serviços (tabela 9). Os setores com ganhos mais significativos seriam ferro e aço; indústria extrativa; e agropecuária, mas há ganhos não desprezíveis também em químicos; derivados de petróleo; e produtos de minerais não metálicos. Haveria crescimento dos investimentos especialmente forte na indústria extrativa e em ferro e aço.

TABELA 9

Principais variáveis econômicas setoriais: desvio acumulado entre o cenário de política e o cenário-base – Espírito Santo e demais estados do Nordeste (2030)

(Em %)

	Produção	Emprego	Investimento	Exportação	Importação	Participação no VBP
<i>Agropecuária</i>	0,28	0,12	0,59	1,41	-1,06	6,96
<i>Indústria extrativa</i>	1,36	1,28	3,69	1,25	-0,01	5,22
Alimentos	-0,01	-0,04	0,08	0,89	-0,42	4,66
Químicos	0,13	0,20	0,49	0,75	0,22	2,50
Derivados de petróleo	0,21	0,21	0,63	0,77	-0,40	1,98
Produtos de minerais não metálicos	0,22	0,22	0,76	0,90	0,85	1,78
<i>Ferro e aço</i>	1,92	1,97	5,54	0,91	5,68	1,55
Bebidas e fumo	0,02	-0,08	0,00	0,91	-0,77	1,20
Têxteis e vestuário	-1,61	-1,62	-4,23	1,23	0,49	0,88
Madeira, papel e celulose	0,23	0,15	0,69	0,88	0,12	0,83
Serviços	-0,04	-0,08	0,00	0,89	-0,70	54,80
Total	0,06	0,02	0,40	1,00	-0,25	82,35

Elaboração dos autores.

Obs.: Em destaque os setores com maiores ganhos.

As exportações cresceriam em todos os setores, especialmente em agropecuária e indústria extrativa, ao passo que as importações se reduziriam na maioria dos setores, exceto em ferro e aço; produtos de minerais não metálicos; e químicos. Na prática, haveria um aprofundamento da especialização da economia da região nos setores de agropecuária e indústria extrativa; e um aumento de participação do setor de ferro e aço. Mas essa participação viria acompanhada por maiores importações, o que sugere um padrão de complementaridade entre a produção local e os bens importados no setor.

Pernambuco (tabela 10) sofreria uma redução de seu nível de produção total e do emprego, mas os setores que já possuem maior participação no VBP do estado (exceto serviços) teriam ganhos, são eles: agropecuária; químicos; alimentos; bebidas e fumo; e produtos de minerais não metálicos. Os dois primeiros teriam os ganhos mais expressivos. O quadro sugere que a redução tarifária tenderia a aprofundar a especialização produtiva do estado nos setores que já têm maior peso atualmente (com exceção de serviços).

No comércio exterior, haveria aumento das exportações em todos os setores e queda de importações na maioria deles, com as notáveis exceções de produtos de minerais não metálicos; veículos e peças; têxteis e vestuário; e borracha e plástico. Os números sugerem que, nesses casos, haveria substituição de bens locais por importados na demanda do estado.

TABELA 10

Principais variáveis econômicas setoriais: desvio acumulado entre o cenário de política e o cenário-base – Pernambuco (2030)

(Em %)

	Produção	Emprego	Investimento	Exportação	Importação	Participação no VBP
Alimentos	0,04	0,01	0,16	0,91	-0,21	7,65
<i>Agropecuária</i>	0,34	0,21	0,72	1,44	-0,35	3,75
<i>Químicos</i>	0,33	0,35	0,98	0,79	-0,19	3,21
Bebidas e fumo	0,13	0,03	0,23	0,95	-0,81	1,91
Produtos de minerais não metálicos	0,04	0,03	0,19	0,90	0,47	1,60
Veículos e peças	-0,13	-0,13	-0,28	1,10	0,30	1,37
Têxteis e vestuário	-1,23	-1,23	-3,27	1,19	1,53	1,03
<i>Outros equipamentos de transporte</i>	0,20	0,16	0,67	0,87	-0,19	0,98
Borracha e plástico	-0,49	-0,48	-1,30	1,06	0,67	0,82
Madeira, papel e celulose	0,05	-0,03	0,15	0,90	-0,24	0,82
Serviços	-0,03	-0,06	-0,03	0,94	-1,09	58,37
Total	-0,06	-0,05	0,03	0,98	-0,30	81,51

Elaboração dos autores.

Obs.: Em destaque os setores com maiores ganhos.

Na região Norte (tabela 11) alguns setores teriam ganhos significativos de produção, emprego e investimento, em especial: agropecuária; indústria extrativa; outros equipamentos de transporte; e produtos de minerais não ferrosos. Deve-se destacar a queda de 1,11% da produção do setor de equipamentos elétrico e eletrônicos, que provavelmente resulta dos impactos negativos da redução tarifária sobre a produção na Zona Franca de Manaus. As importações do setor também cairiam, visto que a produção na Zona Franca é dependente de importações de peças e componentes.

TABELA 11

Principais variáveis econômicas setoriais: desvio acumulado entre o cenário de política e o cenário-base – região Norte (2030)

(Em %)

	Produção	Emprego	Investimento	Exportação	Importação	Participação no VBP
<i>Agropecuária</i>	0,26	0,18	0,44	1,40	-1,82	9,01
Alimentos	-0,12	-0,12	-0,40	0,87	-0,96	6,02
<i>Indústria extrativa</i>	0,71	0,52	1,56	1,17	-0,33	5,02
Equipamentos elétricos e eletrônicos	-1,11	-1,10	-3,31	0,84	-1,04	3,63
<i>Outros equipamentos de transporte</i>	0,25	0,24	0,64	0,79	-0,22	2,06
Derivados de petróleo	-0,01	0,04	-0,02	0,77	-0,73	1,98
<i>Metalurgia de não ferrosos</i>	0,57	0,51	1,41	0,76	-0,40	1,72
Madeira, papel e celulose	0,06	0,02	0,06	0,86	-0,74	1,50
Bebidas e fumo	0,07	-0,00	-0,03	0,90	-0,99	1,46
Químicos	0,00	0,04	-0,05	0,76	-0,59	1,13
Serviços	-0,16	-0,16	-0,48	0,90	-1,05	48,51
Total	-0,13	-0,14	-0,19	1,03	-0,83	82,05

Elaboração dos autores.

Obs.: Em destaque os setores com maiores ganhos.

As exportações da região aumentariam em todos os setores, em contraste com as importações, que teriam queda em todos eles. Isso ocorreria em função da queda do PIB da região e também do fato de que o aumento da produção ocorreria em setores menos dependentes de insumos importados.

A região Centro-Oeste (tabela 12) veria uma queda de produção, emprego e investimento em todos os setores mais importantes, à exceção de agropecuária e químicos. As exportações aumentariam em todos os setores e as importações cairiam em todos. A redução tarifária aprofundaria a especialização da região na atividade agropecuária e prejudicaria a produção industrial (exceto no setor químico).

TABELA 12

Principais variáveis econômicas setoriais: desvio acumulado entre o cenário de política e o cenário-base – região Centro-Oeste (2030)

(Em %)

	Produção	Emprego	Investimento	Exportação	Importação	Participação no VBP
<i>Agropecuária</i>	0,25	0,16	0,42	1,40	-1,59	10,25
Alimentos	-0,02	-0,02	-0,12	0,88	-0,85	8,02
<i>Químicos</i>	0,36	0,47	0,83	0,78	-0,52	2,68
Madeira, papel e celulose	-0,03	-0,08	-0,17	0,87	-0,78	0,83
Bebidas e fumo	-0,06	-0,15	-0,36	0,91	-1,02	0,75
Produtos de minerais não metálicos	-0,14	-0,14	-0,46	0,86	-0,56	0,66
Farmacêuticos	-0,17	-0,22	-0,59	0,84	-0,68	0,51
Têxteis e vestuário	-2,03	-2,04	-5,50	1,28	-1,08	0,36
Produtos de metal	-0,52	-0,48	-1,45	0,88	-0,77	0,34
Móveis e indústrias diversas	-0,49	-0,48	-1,33	0,89	-0,69	0,30
Serviços	-0,15	-0,16	-0,45	0,92	-1,17	61,80
Total	-0,14	-0,15	-0,29	0,86	-0,93	86,50

Elaboração dos autores.

Obs.: Em destaque os setores com maiores ganhos.

No Ceará, as quedas da produção, do emprego e do investimento total estariam associadas, em grande medida, ao desempenho negativo do setor têxtil e de vestuário (tabela 13). Em contraste, seis dos principais setores teriam ganhos, especialmente: agropecuária; derivados de petróleo; e químicos. No comércio exterior, haveria crescimento da exportação em todos os setores e queda da importação em quase todos, com a notável exceção de calçados e couro – caracterizando uma substituição de produção local por importados. No setor de têxteis e vestuário, a produção local estaria sendo substituída principalmente pela produção de outras regiões do país, visto que as importações teriam queda de 0,16%.

TABELA 13

Principais variáveis econômicas setoriais: desvio acumulado entre o cenário de política e o cenário-base – Ceará (2030)

(Em %)

	Produção	Emprego	Investimento	Exportação	Importação	Participação no VBP
Alimentos	-0,05	-0,13	-0,25	0,91	-0,74	4,50
<i>Agropecuária</i>	0,28	0,16	0,46	1,47	-1,42	3,61
Têxteis e vestuário	-1,54	-1,56	-4,20	1,12	-0,16	2,72
Calçados e couros	-0,09	-0,09	-0,28	0,95	0,83	2,13
<i>Derivados de petróleo</i>	0,25	0,05	0,31	0,80	-0,74	1,71
Ferro e aço	0,04	0,05	0,09	0,83	-0,20	1,67
Bebidas e fumo	0,11	0,01	0,08	0,97	-1,03	1,48
<i>Químicos</i>	0,17	0,14	0,42	0,78	-0,56	1,18
Produtos de minerais não metálicos	0,02	0,02	0,05	0,90	-0,25	0,95
Equipamentos elétricos e eletrônicos	-0,50	-0,51	-1,35	0,93	-0,58	0,70
Serviços	-0,11	-0,12	-0,34	0,98	-1,24	62,23
Total	-0,19	-0,17	-0,37	1,09	-0,78	82,88

Elaboração dos autores.

Obs.: Em destaque os setores com maiores ganhos.

A produção, o emprego e o investimento total da Bahia (tabela 14) teriam queda com a redução tarifária, sendo que apenas quatro setores ganhariam com a redução tarifária, são eles: derivados de petróleo; agropecuária; indústria extrativa; e madeira, papel e celulose. A queda de produção seria especialmente forte nos setores de veículos e peças e em borracha e plástico, que seriam substituídos por bens produzidos em outras regiões, visto que as importações também teriam queda. No comércio exterior, haveria aumento de exportações e queda de importações em todos os setores.

TABELA 14

Principais variáveis econômicas setoriais: desvio acumulado entre o cenário de política e o cenário-base – Bahia (2030)
(Em %)

	Produção	Emprego	Investimento	Exportação	Importação	Participação no VBP
<i>Derivados de petróleo</i>	0,13	0,11	0,22	0,79	-0,73	8,87
<i>Agropecuária</i>	0,21	0,11	0,27	1,44	-1,51	8,65
Químicos	-0,23	-0,21	-0,73	0,72	-0,60	7,00
Alimentos	-0,16	-0,21	-0,57	0,90	-0,91	4,23
Veículos e peças	-1,06	-1,06	-3,14	1,00	-0,93	2,42
<i>Madeira, papel e celulose</i>	0,07	0,02	0,05	0,88	-0,58	1,54
Borracha e plástico	-1,24	-1,23	-3,56	0,91	-0,82	1,37
<i>Indústria extrativa</i>	0,50	0,28	0,93	1,24	-0,48	1,31
Bebidas e fumo	-0,03	-0,11	-0,30	0,94	-1,06	1,22
Produtos de minerais não metálicos	-0,08	-0,08	-0,29	0,88	-0,35	0,89
Serviços	-0,15	-0,16	-0,50	0,96	-1,25	45,72
Total	-0,22	-0,20	-0,38	0,95	-0,81	83,21

Elaboração dos autores.

Obs.: Em destaque os setores com maiores ganhos.

Os resultados em Minas Gerais (tabela 15) também seriam negativos na maioria dos setores, sendo as principais exceções os setores de agropecuária e indústria extrativa. As quedas de produção, emprego e investimento seriam especialmente fortes nos setores de veículos e peças; equipamentos elétricos e eletrônicos; e têxteis e vestuário. No comércio exterior, haveria aumento de exportações e queda de importações em todos os setores.

TABELA 15

Principais variáveis econômicas setoriais: desvio acumulado entre o cenário de política e o cenário-base – Minas Gerais (2030)
(Em %)

	Produção	Emprego	Investimento	Exportação	Importação	Participação no VBP
Alimentos	-0,11	-0,13	-0,44	0,88	-1,03	5,91
<i>Agropecuária</i>	0,29	0,23	0,51	1,40	-1,77	5,43
Ferro e aço	0,02	0,07	-0,01	0,77	-0,87	4,42
<i>Indústria extrativa</i>	0,73	0,58	1,59	1,18	-0,45	3,78
Veículos e peças	-1,44	-1,43	-4,29	0,92	-1,39	3,11
Químicos	0,00	0,06	-0,09	0,76	-0,70	2,47
Derivados de petróleo	0,06	0,05	0,02	0,77	-0,74	2,04
Produtos de minerais não metálicos	-0,10	-0,08	-0,41	0,85	-0,71	1,38
Equipamentos elétricos e eletrônicos	-1,13	-1,12	-3,30	0,85	-1,03	1,32
Têxteis e vestuário	-1,80	-1,79	-4,98	1,11	-1,22	1,18
Serviços	-0,17	-0,17	-0,56	0,93	-1,22	49,91
Total	-0,23	-0,22	-0,42	0,92	-1,05	80,95

Elaboração dos autores.

Obs.: Em destaque os setores com maiores ganhos.

Finalmente, no Rio Grande do Sul (tabela 16), apenas os setores de agropecuária; derivados de petróleo; e bebidas e fumo teriam ganhos de produção, emprego e investimento com a abertura. As perdas seriam mais significativas nos setores de máquinas e equipamentos e em veículos e peças. No comércio exterior, haveria aumento de exportações e queda de importações em todos os setores.

TABELA 16

Principais variáveis econômicas setoriais: desvio acumulado entre o cenário de política e o cenário-base – Rio Grande do Sul (2030)

(Em %)

	Produção	Emprego	Investimento	Exportação	Importação	Participação no VBP
Alimentos	-0,08	-0,10	-0,38	0,89	-0,91	8,58
<i>Agropecuária</i>	<i>0,22</i>	<i>0,11</i>	<i>0,22</i>	<i>1,44</i>	<i>-1,65</i>	<i>6,15</i>
<i>Derivados de petróleo</i>	<i>0,08</i>	<i>0,06</i>	<i>0,03</i>	<i>0,77</i>	<i>-0,83</i>	<i>2,90</i>
Máquinas e equipamentos	-1,52	-1,55	-4,40	0,92	-1,19	2,78
Químicos	-0,29	-0,24	-0,93	0,74	-0,81	2,68
Veículos e peças	-1,31	-1,29	-3,94	1,04	-1,24	2,37
Calçados e couros	-0,36	-0,33	-1,17	0,89	-0,40	2,30
<i>Bebidas e fumo</i>	<i>0,35</i>	<i>0,40</i>	<i>0,82</i>	<i>0,88</i>	<i>-1,07</i>	<i>2,03</i>
Produtos de metal	-0,62	-0,58	-1,82	0,83	-0,76	2,01
Móveis e indústrias diversas	-0,45	-0,43	-1,30	0,87	-0,70	1,65
Serviços	-0,08	-0,06	-0,32	0,90	-1,29	46,22
Total	-0,25	-0,22	-0,47	1,04	-1,00	79,68

Elaboração dos autores.

Obs.: Em destaque os setores com maiores ganhos.

Em síntese, os números aqui apresentados mostram um quadro bastante claro em termos de ganhos e perdas regionais em função de uma redução tarifária, com o desempenho setorial nos diversos estados/regiões sendo predominantemente negativo em regiões cuja tarifa atualmente aplicada já é baixa. Os setores de agropecuária e extrativa mineral teriam ganhos de produção, emprego e investimento em todos os estados, refletindo as vantagens comparativas do país nesses setores. Já na indústria de transformação, os ganhos estariam concentrados em estados com maiores tarifas iniciais, como Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná.

Nas regiões Norte, Centro-Oeste e em alguns estados do Nordeste, haveria queda de produção na maioria dos setores da indústria de transformação, seja pela maior penetração de bens importados, seja pelo deslocamento da produção para outros estados – especialmente os que teriam maior redução tarifária e, portanto, maiores quedas de custo relativo de produção. Os ganhos de exportação ocorreriam em todos os setores de todas as regiões, ao passo que as importações teriam queda na maior parte dos casos, exceto em São Paulo, Santa Catarina e Paraná.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou identificar os diferentes impactos de uma redução das tarifas de importações sobre os estados e as regiões do Brasil, e também sobre os diferentes setores produtivos em cada região. Com base no modelo TERM-BR, e aplicando-se um choque de redução de 50% das tarifas em cada setor e região, observam-se resultados positivos no âmbito nacional em termos de aumento do PIB, do investimento e das exportações, mas queda do consumo das famílias. O principal fator que diferenciou os resultados alcançados por cada estado/região foi o nível da tarifa inicial aplicada, de forma que as regiões que possuem tarifas mais elevadas teriam ganhos de produção, emprego, investimento e exportações, tanto no total da economia quanto em todos ou na grande maioria dos setores.

Já os estados/as regiões que possuem baixas alíquotas de importação aplicadas têm resultados negativos, que derivam principalmente do deslocamento da produção na direção de estados onde houve maior redução tarifária, e que, portanto, obtiveram redução mais significativa de seus custos de produção. De modo geral, o efeito direto de substituição de bens produzidos localmente por bens importados é pouco significativo ou mesmo inexistente nessas regiões. Em síntese, o que o modelo mostra é que a heterogeneidade entre as tarifas de importação efetivamente aplicadas tem papel

central na distribuição regional dos impactos de uma abertura comercial. O país como um todo ganha, mas os ganhos são concentrados nas regiões que atualmente pagam mais tarifas. E as regiões que pagam menores tarifas têm perdas, não tanto em função do aumento da competição externa, mas, principalmente, do aumento da competição com outras regiões dentro do próprio país.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, G. G.; UGOLINI, A.; SILVA, C. A. Impact of the Innovate-Auto tariff policy on the welfare of the economy. **Business Management Dynamics**, v. 9, n. 5, p.01-19, 2019.
- ARMANITA, K.; DAMAYANTI, A. R. I. E. Liberalization and market selection: Empirical evidence from import tariff decrease in Indonesian manufacturing sector. **International Journal of Economics & Management**, v. 12, n. 1, p. 273-289, 2018.
- CAVALCANTI, M. A.; SOUZA JUNIOR, J. R. Cenários macroeconômicos para o período 2020-2031. **Carta de Conjuntura**, Rio de Janeiro, n. 41, 2018.
- DINIZ, T.; FERREIRA FILHO, J. B. Impactos econômicos do Código Florestal Brasileiro: uma discussão à luz de um modelo computável de equilíbrio geral. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 53, n. 2, p. 229-250, 2015.
- DIXON, P. Economies of scale, commodity disaggregation and the costs of protection. **Australian Economic Papers**, v. 17, p. 63-80, 1978.
- FERREIRA FILHO, J. B. S.; SANTOS, C. V. dos; LIMA, S. M. do P. **Tax reform, income distribution and poverty in Brazil: an applied general equilibrium analysis**. PEP-MPIA, July 2007. (Working Paper, n. 26).
- LIMA, A. L. P.; GOLDBAUM, S. **Impacto de propostas de redução de tarifas em bens não agrícolas (Nama)**. São Paulo: FGV EAESP, 2009.
- NONNENBERG, M. J. B. *et al.* **Liberalização das importações: unilateral ou por meio de acordos comerciais?** Rio de Janeiro: Ipea, 2019. (Texto para Discussão, n. 2485).
- OLIVEIRA, I. *et al.* **The political economy of trade policy in Brasil**. Brasília: Ipea, 2019.
- PORSSE, A. A. *et al.* The economic impacts of Covid-19 in Brazil based on an interregional CGE approach. **Regional Science Policy & Practice**, v. 12, n. 6, p. 1105-1121, Dec. 2020.
- RIBEIRO, F. *et al.* Avaliação de impactos da eliminação do regime de ex-tarifários e da redução das tarifas de importação sobre bens de capital e bens de informática e telecomunicações. **Boletim de Economia e Política Internacional**, n. 24, p. 21-35, 2019.
- SCHOR, A. Heterogeneous productivity response to tariff reduction: evidence from brazilian manufacturing firms. **Journal of Development Economics**, v. 75, n. 2, p. 373-396, 2004.
- SHAGDAR, E.; NYAMDAA, O. Impacts of import tariff reforms on Mongolia's economy: CGE Analysis with the GTAP 8.1 Data Base. **The Northeast Asian Economic Review**, v. 5, n. 1, Mar. 2017.
- SOUZA JUNIOR, J. R.; CAVALCANTI, M. A.; LEVY, P. M. Visão geral da conjuntura. **Carta de Conjuntura**, n. 47, 2020.
- TCHA, M.; KURIYAMA, T. Protection policy under economies of scale - the welfare effects of tariffs on the Australian automotive industry. **Journal of Policy Modeling**, v. 25, n. 6-7, p. 655-672, 2003.
- TOURINHO, O. A. F.; KUME, H.; PEDROSO, A. C. de S. Elasticidades de Armington para o Brasil: 1986-2002. **Revista Brasileira de Economia**, v. 61, n. 2, p. 245-267, 2007.
- VALE, V. de A. **Comércio internacional e desigualdade de renda no Brasil: uma análise a partir do setor agrícola**. 2018. Tese (Doutorado em Economia) – Faculdade de Economia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2018.
- WAGNER, R. E. **Chicago political economy, and its Virginia Cousin**. Chicago: George Mason University, 2020. (Working Paper in Economics, n. 11).

QUADRO A.1

Agregação dos setores

Código IBGE	Descrição	Ordem	Agregação
01911	Arroz, trigo e outros cereais	1	Agropecu
01912	Milho em grão	2	Agropecu
01913	Algodão herbáceo, outras fibras da lav. temporária	3	Agropecu
01914	Cana-de-açúcar	4	Agropecu
01915	Soja em grão	5	Agropecu
01916	Outros produtos e serviços da lavoura temporária	6	Agropecu
01917	Laranja	7	Agropecu
01918	Café em grão	8	Agropecu
01919	Outros produtos da lavoura permanente	9	Agropecu
01921	Bovinos e outros animais vivos, prods. animal, caça e serv.	10	Agropecu
01922	Leite de vaca e de outros animais	11	Agropecu
01923	Suínos	12	Agropecu
01924	Aves e ovos	13	Agropecu
02801	Produtos da exploração florestal e da silvicultura	14	Agropecu
02802	Pesca e aquicultura (peixe, crustáceos e moluscos)	15	Agropecu
05801	Carvão mineral	16	IndExt
05802	Minerais não metálicos	17	IndExt
06801	Petróleo, gás natural e serviços de apoio	18	IndExt
07911	Minério de ferro	19	IndExt
07921	Minerais metálicos não ferrosos	20	IndExt
10911	Carne de bovinos e outros prod. de carne	21	Alimentos
10912	Carne de suíno	22	Alimentos
10913	Carne de aves	23	Alimentos
10914	Pescado industrializado	24	Alimentos
10915	Leite resfriado, esterilizado e pasteurizado	25	Alimentos
10916	Outros produtos do laticínio	26	Alimentos
10921	Açúcar	27	Alimentos
10931	Conservas de frutas, legumes, outros vegetais e sucos de frutas	28	Alimentos
10932	Óleos e gorduras vegetais e animais	29	Alimentos
10933	Café beneficiado	30	Alimentos
10934	Arroz beneficiado e produtos derivados do arroz	31	Alimentos
10935	Produtos derivados do trigo, mandioca ou milho	32	Alimentos
10936	Rações balanceadas para animais	33	Alimentos
10937	Outros produtos alimentares	34	Alimentos
11001	Bebidas	35	BebFumo
12001	Produtos do fumo	36	BebFumo
13001	Fios e fibras têxteis beneficiadas	37	TextVest
13002	Tecidos	38	TextVest
13003	Art. têxteis de uso doméstico e outros têxteis	39	TextVest

(Continua)

Código IBGE	Descrição	Ordem	Agregação
14001	Artigos do vestuário e acessórios	40	TextVest
15001	Calçados e artefatos de couro	41	CalcCouro
16001	Produtos de madeira, exclusive móveis	42	MadCeluDape
17001	Celulose	43	MadCeluDape
17002	Papel, papelão, embalagens e artefatos de papel	44	MadCeluDape
18001	Serviços de impressão e reprodução	45	MadCeluDape
19911	Combustíveis para aviação	46	DeriPetro
19912	Gasoálcool	47	DeriPetro
19913	Naftas para petroquímica	48	DeriPetro
19914	Óleo combustível	49	DeriPetro
19915	<i>Diesel</i> – biodiesel	50	DeriPetro
19916	Outros produtos do refino do petróleo	51	DeriPetro
19921	Etanol e outros biocombustíveis	52	Quimico
20911	Produtos químicos inorgânicos	53	Quimico
20912	Adubos e fertilizantes	54	Quimico
20913	Produtos químicos orgânicos	55	Quimico
20914	Resinas, elastômeros e fibras artificiais e sintéticas	56	Quimico
20921	Defensivos agrícolas e desinfestantes domissanitários	57	Quimico
20922	Produtos químicos diversos	58	Quimico
20923	Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	59	Quimico
20931	Perfumaria, sabões e artigos de limpeza	60	Quimico
21001	Produtos farmacêuticos	61	ProdFarm
22001	Artigos de borracha	62	BorraPlastic
22002	Artigos de plástico	63	BorraPlastic
23001	Cimento	64	ProdNMetal
23002	Artefatos de cimento, gesso e semelhantes	65	ProdNMetal
23003	Vidros, cerâmicos e outros produtos de minerais não metálicos	66	ProdNMetal
24911	Ferro-gusa e ferroligas	67	FerroAco
24912	Semiacabados, laminados planos, longos e tubos de aço	68	FerroAco
24921	Produtos da metalurgia de metais não ferrosos	69	MetNFer
24922	Peças fundidas de aço e de metais não ferrosos	70	MetNFer
25001	Produtos de metal, excl. máquinas e equipamentos	71	ProdMetal
26001	Componentes eletrônicos	72	EquiEleElet
26002	Máquinas para escritório e equipamentos de informática	73	EquiEleElet
26003	Material eletrônico e equipamentos de comunicações	74	EquiEleElet
26004	Equipamentos de medida, teste e controle, ópticos e eletromédicos	75	EquiEleElet
27001	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	76	EquiEleElet
27002	Eletrodomésticos	77	EquiEleElet
28001	Tratores e outras máquinas agrícolas	78	MaqEqui
28002	Máquinas para a extração mineral e a construção	79	MaqEqui
28003	Outras máquinas e equipamentos mecânicos	80	MaqEqui
29911	Automóveis, camionetas e utilitários	81	VeicPc
29912	Caminhões e ônibus, incl. cabines, carrocerias e reboques	82	VeicPc
29921	Peças e acessórios para veículos automotores	83	VeicPc

(Continua)

Código IBGE	Descrição	Ordem	Agregação
30001	Aeronaves, embarcações e outros equipamentos de transporte	84	OutEquiTrans
31801	Móveis	85	MoveisIndDiv
31802	Produtos de indústrias diversas	86	MoveisIndDiv
33001	Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	87	Serv
35001	Eletricidade, gás e outras utilidades	88	Serv
36801	Água, esgoto, reciclagem e gestão de resíduos	89	Serv
41801	Edificações	90	Serv
41802	Obras de infraestrutura	91	Serv
41803	Serviços especializados para construção	92	Serv
45001 + 46801	Comércio	93	Comercio
49001 + 49002 + 50001	Transporte terrestre de carga	94	Transportes
51001	Transporte aéreo	95	Transportes
52801	Armazenamento e serviços auxiliares aos transportes	96	Serv
52802	Correio e outros serviços de entrega	97	Serv
55001	Serviços de alojamento em hotéis e similares	98	Serv
56001	Serviços de alimentação	99	Serv
58001	Livros, jornais e revistas	100	Serv
59801	Serviços cinematográficos, música, rádio e televisão	101	Serv
61001	Telecomunicações, televisão por assinatura e outros serviços relacionados	102	Serv
62801	Desenvolvimento de sistemas e outros serviços de informação	103	Serv
64801	Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	104	Serv
68001	Aluguel efetivo e serviços imobiliários	105	Serv
68002	Aluguel imputado	106	Serv
69801	Serviços jurídicos, contabilidade e consultoria	107	Serv
71801	Pesquisa e desenvolvimento	108	Serv
71802	Serviços de arquitetura e engenharia	109	Serv
73801	Publicidade e outros serviços técnicos	110	Serv
77001	Aluguéis não imob. e gestão de ativos de propriedade intelectual	111	Serv
78801	Condomínios e serviços para edifícios	112	Serv
78802	Outros serviços administrativos	113	Serv
80001	Serviços de vigilância, segurança e investigação	114	Serv
84001	Serviços coletivos da administração pública	115	Serv
84002	Serviços de previdência e assistência social	116	Serv
85911	Educação pública	117	Serv
85921	Educação privada	118	Serv
86911	Saúde pública	119	Serv
86921	Saúde privada	120	Serv
90801	Serviços de artes, cultura, esporte e recreação	121	Serv
94801	Organizações patronais, sindicais e outros serviços associativos	122	Serv
94802	Manutenção de computadores, telefones e objetos domésticos	123	Serv
94803 mais 97001	Serviços pessoais mais serviços domésticos	124	Serv

Fonte: TERM-BR.

EDITORIAL

Coordenação

Aeromilson Trajano de Mesquita

Assistentes da Coordenação

Rafael Augusto Ferreira Cardoso

Samuel Elias de Souza

Supervisão

Camilla de Miranda Mariath Gomes

Everson da Silva Moura

Revisão

Alice Souza Lopes

Amanda Ramos Marques

Ana Clara Escórcio Xavier

Barbara de Castro

Clícia Silveira Rodrigues

Olavo Mesquita de Carvalho

Regina Marta de Aguiar

Reginaldo da Silva Domingos

Brena Rolim Peixoto da Silva (estagiária)

Nayane Santos Rodrigues (estagiária)

Editoração

Anderson Silva Reis

Cristiano Ferreira de Araújo

Danielle de Oliveira Ayres

Danilo Leite de Macedo Tavares

Leonardo Hideki Higa

Capa

Aline Cristine Torres da Silva Martins

Projeto Gráfico

Danielle de Oliveira Ayres

Flaviane Dias de Sant’ana

*The manuscripts in languages other than Portuguese
published herein have not been proofread.*

Ipea – Brasília

Setor de Edifícios Públicos Sul 702/902, Bloco C

Centro Empresarial Brasília 50, Torre B

CEP: 70390-025, Asa Sul, Brasília-DF

Missão do Ipea

Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.