

# AVALIAÇÃO DE IMPACTO DA ELIMINAÇÃO DO REGIME DE EX-TARIFÁRIOS E DA REDUÇÃO DAS TARIFAS DE IMPORTAÇÃO SOBRE BENS DE CAPITAL E BENS DE INFORMÁTICA E TELECOMUNICAÇÕES

Fernando Ribeiro<sup>1</sup>  
Admir Antonio Betarelli Junior<sup>2</sup>  
Weslem Rodrigues Faria<sup>2</sup>  
Fernando Salgueiro Perobelli<sup>2</sup>  
Vinicius de Almeida Vale<sup>3</sup>

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é apresentar resultados de simulações de impacto sobre a economia brasileira de uma proposta de redução das tarifas de importação de produtos classificados como bens de capital (BK) e bens de informática e telecomunicações (BIT). A simulação baseia-se em um modelo de equilíbrio geral computável (EGC), calibrado a partir da matriz de insumo-produto de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e que incorpora exogenamente o possível impacto das medidas sobre a produtividade. Os resultados macroeconômicos da redução das tarifas de BK e BIT são positivos em comparação aos que prevaleceriam em um cenário-base sem mudanças nas tarifas, com as simulações indicando aumento do produto interno bruto (PIB), investimentos, exportações e saldo comercial, bem como redução dos preços. Apresentam-se também resultados setoriais para o nível de atividade, o emprego e a balança comercial.

**Palavras-chave:** comércio exterior; tarifas; equilíbrio geral.

## ABSTRACT

The aim of this paper is to discuss potential effects on the Brazilian economy of a proposal to reduce import tariffs of capital goods, and informatics and telecommunications intermediate goods. Results are based on simulations made with a computable general equilibrium model, calibrated for the Brazilian input-output matrix of 2010. The model incorporates an exogenous effect of tariff reductions on the overall productivity. The macroeconomic results suggest that tariff reductions would increase the GDP, aggregate investment, exports and trade balance, and would decrease the price level, compared to the level in a baseline scenario with no tariff changes. The article also shows results by sector, regarding the activity level, employment and trade flows.

**Keywords:** international trade; tariffs; general equilibrium.

JEL: F10; F13.

## 1 INTRODUÇÃO

No primeiro semestre de 2018, o Ministério da Fazenda (MF) apresentou uma proposta de redução das tarifas de importação de produtos classificados como bens de capital (BK) e bens de informática e telecomunicações (BIT). A proposta previa um cronograma de redução gradual das tarifas entre 2018 e 2021, até alcançarem um patamar de 4%. Previa, ainda, que, até dezembro de 2021, houvesse

---

1. Técnico de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais (Dinte) do Ipea.

2. Professor na Faculdade de Economia da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

3. Professor no Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

a possibilidade de reduções tarifárias a zero, via ex-tarifários, assim como a prorrogação das atuais reduções concedidas via ex-tarifários até essa data.

Este artigo apresenta os resultados de uma simulação dos impactos dessa proposta sobre a economia brasileira, por meio de um modelo de equilíbrio geral computável (EGC), calibrado a partir da matriz de insumo-produto de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para a realização do exercício de simulação, primeiramente se desenvolveu o cenário histórico e prospectivo da economia brasileira. Assim, com o cenário de referência, foi possível averiguar quais são os desvios acumulados sobre os principais indicadores econômicos a partir das propostas de redução tarifária. As simulações cobrem o período que vai de 2018 a 2030.

## 2 CÁLCULO DA REDUÇÃO TARIFÁRIA

Inicialmente foram identificadas as posições da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) classificadas como TEC-BIT, Lebit, TEC-BK e Letec, sobre as quais pode incidir a redução tarifária pelo regime de ex-tarifários. Após a identificação das NCMs, estas foram compatibilizadas com os 127 produtos do novo Sistema de Contas Nacionais (SCN) do IBGE, cujas dimensões estão declaradas na matriz de insumo-produto de 2010.

Para computar as tarifas por produto SCN, foram identificadas as tarifas de importação incidentes sobre cada item da NCM e calculada a participação de cada NCM no respectivo produto SCN na média do período 2010-2017, por meio de uma média ponderada pelas importações:

$$T_i = \sum_{j=1} \eta_j T_{ji}, \quad (1)$$

em que  $T_i$  é a tarifa de importação do produto  $i$  do SCN;  $\eta_j$  é a participação da importação da correspondente NCM  $j$  dentro do produto  $i$  (SCN);  $T_{ji}$  é a tarifa de importação da proposta de desgravação do MF da NCM  $j$ , constante como TEC-BIT, Lebit, TEC-BK e Letec, para o ano  $t$  (2018, 2019, 2020 ou 2021). A partir da tarifa, computou-se o poder da tarifa (PT), definido como:

$$PT_i = 1 + Te_i. \quad (2)$$

A título de exemplo, suponha que a tarifa efetiva de um produto qualquer seja de 5%, então o poder da tarifa representaria 1,05. Tomando o referido exemplo, se o propósito é eliminar plenamente a tarifa de importação sobre o produto, então a variação percentual deveria ser:

$$Var = \frac{\Delta}{PT_i} = \frac{-0,05}{1,05} \times 100 = -4,76, \quad (3)$$

ou seja, a tarifa de importação deveria ser reduzida em 4,76% para eliminá-la do preço pago pelos importadores.

A tabela 1 reporta as variações no poder da tarifa para cada produto SCN que contém itens classificados como BK e BIT e para cada ano do período de desgravação, cujos registros são oriundos

do cálculo da equação (1).<sup>4</sup> Para efeito do modelo, é esta variação do poder da tarifa que fornece os “choques” que gerarão os impactos macroeconômicos e setoriais que se deseja avaliar.

TABELA 1  
**Variações no poder da tarifa por produto SCN (2018-2021)**  
 (Em p.p.)

Descrição	2018	2019	2020	2021
Produtos da metalurgia de metais não ferrosos	0,00	0,00	0,00	0,00
Produtos de metal, exclusive máquinas e equipamentos	-1,17	-0,34	-0,34	-0,20
Componentes eletrônicos	-0,75	-0,33	-0,16	-0,16
Máquinas para escritório e equipamentos de informática	-0,31	-0,31	-0,25	-0,25
Material eletrônico e equipamentos de comunicações	-1,36	-1,14	-0,96	-0,90
Equipamentos de medida, teste e controle, ópticos e eletromédicos	-0,13	-0,09	-0,06	-0,06
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	-0,45	-0,25	-0,25	-0,24
Eletrodomésticos	-0,36	-0,18	-0,18	-0,18
Tratores e outras máquinas agrícolas	-0,20	-0,10	-0,10	-0,10
Máquinas para a extração mineral e a construção	-0,37	-0,20	-0,20	-0,17
Outras máquinas e equipamentos mecânicos	-0,38	-0,19	-0,19	-0,18
Caminhões e ônibus, inclusive cabines, carrocerias e reboques	-3,69	-0,70	-0,70	-0,35
Peças e acessórios para veículos automotores	-0,10	-0,10	-0,05	-0,05
Aeronaves, embarcações e outros equipamentos de transporte	-0,23	-0,12	-0,12	-0,12
Produtos de indústrias diversas	-0,03	-0,01	-0,01	-0,01

Fonte: MDIC.  
 Elaboração dos autores.

### 3 MODELO DE SIMULAÇÃO

O modelo acompanha a tradição australiana Monash e Orani (Dixon *et al.*, 1982), em que a estrutura matemática representa-se por um conjunto de equações linearizadas e as soluções são alcançadas na forma de taxa de crescimento. Como padrão em modelos EGC nacionais, a sua estrutura central é formada por blocos de equações que determinam relações de oferta e demanda. Nesse sistema, a tecnologia de produção revela retornos constantes de escala, produtores obtêm somente lucro econômico zero e os mercados exibem estrutura de concorrência perfeita.

A função de produção dos setores multiprodutos divide-se entre a composição de produto produzido e a demanda dos insumos intermediários e dos fatores de produção. Ambas as partes estão interligadas pelo nível de atividade setorial. A partir de uma função de agregação CET (*constant elasticity of transformation*), os setores multiprodutos transformam o seu composto de oferta produzindo bens com preços relativamente mais altos; e, em seguida, serão destinados à exportação e ao mercado nacional.

Na composição de cada insumo intermediário, a razão entre as parcelas de compras domésticas e importadas é função apenas dos preços relativos das duas origens, sem também haver uma completa substituição de uma fonte por outra.

4. Os cálculos já levam em conta a prorrogação dos ex-tarifários vigentes em 2018 até 2021.

Na operacionalização de modelos EGC, uma questão relevante são suas hipóteses de simulação, ou o conjunto de variáveis exógenas e endógenas, problema conhecido como “fechamento” do modelo. Dois tipos de fechamentos são tratados nesta pesquisa: cenário de referência e de política. A simulação de cenários de referência serve como um caminho de controle, de forma que os desvios são medidos para analisar os efeitos de um choque de política em períodos futuros. Assim, uma simulação de política permite analisar os efeitos de uma mudança na política econômica, sendo ela um desvio das variáveis econômicas em relação ao cenário de referência. A vantagem de calcular os efeitos da política como desvios em relação ao cenário projetado é que ela traz uma perspectiva de crescimento para a análise. O fechamento de cenário, denominado também *baseline* do modelo, é constituído por um cenário macroeconômico, ou, mais precisamente, as variações dos principais componentes da demanda final observáveis até 2017 e projetadas até 2030.

Neste fechamento, os principais agregados macroeconômicos – produto interno bruto (PIB) real, investimento, consumo das famílias, gastos do governo, volume de exportações e emprego agregado – são exógenos, justamente para acomodar as variações observadas e previstas nestes indicadores macroeconômicos. Nesse sentido, variáveis de deslocamento sobre a taxa de retorno bruta, o salário nacional, a demanda do governo, a quantidade exportada, bem como a variável do total de mudança tecnológica dos fatores primários são endógenas.

Já para o fechamento de política, estas variáveis reais, que correspondem aos componentes da demanda final, são endogeneizadas, uma vez que se pretende capturar os desvios em relação ao cenário de referência. Ademais, neste tipo de fechamento, o consumo do governo apresenta o mesmo comportamento da renda das famílias.

Como se trata de um modelo dinâmico recursivo, a solução de cada ano depende do ano corrente e dos anos anteriores. A alternativa é usar a solução requerida do ano  $t - 1$  (incluindo a solução para os coeficientes da base de dados) como a solução inicial para o ano  $t$ . A solução inicial para todos os anos,  $\bar{V}(t)$ , passa a ser a solução requerida [ $V(t - 1)$ ], e não mais unicamente a solução inicial do ano-base [ $\bar{V}(0)$ ].

As variações reais por período para os principais indicadores macroeconômicos no cenário de referência estão divididas entre as observadas e as previstas. Os dados observados compreendem estatísticas do Sistema de Contas Nacionais Trimestrais (SCNT) do IBGE. As variações de ocupações representam o cenário do emprego agregado, pois englobam o número de trabalhadores tanto no mercado formal quanto no informal. As variações dos preços de importação são as constantes na Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (Funcex) para os anos de 2011 a 2015. Já as previsões do cenário macroeconômico estão disponíveis no World Economic Outlook, do International Monetary Fund (IMF, 2017), e no Economic Outlook, da Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD, 2017). A tabela 2 fornece o cenário macroeconômico entre 2011 a 2015 utilizado para as simulações dos fechamentos de cenário no modelo, bem como as estimativas para 2016 e 2017 e as previsões de 2018 a 2030.

TABELA 2

**Variações dos principais indicadores macroeconômicos (2011-2017) e cenário *baseline* (2018-2030)**  
 (Em %)

Indicadores	Observado							Previsão	
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019-2030 (a.a.)
PIB	3,97	1,92	3,00	0,50	-3,55	-3,46	1,00	1,70	2,00
Consumo das famílias	4,82	3,50	3,47	2,25	-3,22	-4,34	0,96	1,70	2,00
Gastos do governo	2,20	2,28	1,51	0,81	-1,44	-0,06	-0,56	0,70	0,70
Exportações	4,79	0,27	2,39	-1,13	6,82	1,92	5,18	4,60	4,60
Investimentos	6,83	0,78	5,83	-4,22	-13,95	-10,27	-1,84	1,70	2,00
Ocupações	1,47	1,41	1,56	2,86	-3,34	-2,10	2,00	2,00	2,00
População	0,97	0,94	0,90	0,87	0,83	1,00	1,00	1,00	1,00
Preço de importação	14,28	0,95	-1,17	-1,97	-11,88	-8,94	4,06	3,00	3,00

Fonte: Contas Nacionais do IBGE, IMF, OECD e Funcex.

Elaboração dos autores.

## 4 A QUESTÃO DA PRODUTIVIDADE

Tanto referências teóricas quanto diversos estudos empíricos estabelecem que um dos benefícios da abertura comercial é o ganho de produtividade, geralmente como resultado da alocação mais eficiente dos recursos. Nesse sentido, um estudo feito para o Brasil e que cobre os períodos pré e pós-liberalização comercial do início dos anos 1990 (Ferreira e Rossi, 2003) estima um impacto sobre a produtividade total dos fatores que poderia variar entre 8% e 12%, em decorrência da redução marginal da tarifa nominal de importação, considerando um período de doze anos. As simulações feitas neste trabalho consideraram, de forma conjunta, tanto as variações das tarifas de importações quanto as mudanças na produtividade total dos fatores ocasionadas pela adoção de menores tarifas de importação. A partir dos resultados do estudo supracitado, adotou-se como referência para o modelo que uma queda de 1 ponto percentual (p.p.) na tarifa média de importação gera um aumento de 0,66% ao ano (a.a.) na produtividade total dos fatores (PTF).<sup>5</sup>

Tal valor foi aplicado sobre o cálculo das mudanças tarifárias, de forma a reproduzir mais adequadamente os efeitos da produtividade sobre a economia advindos desta política. A mudança na tarifa média de cada produto SCN em cada ano entre 2018 e 2021 foi ajustada, isto é, ponderada para considerar o aumento de PTF proporcional à redução da tarifa nominal de importação. Com isso, para cada ano entre 2018 e 2021 obteve-se o ganho de produtividade do Brasil devido à variação da tarifa.

5. É verdade que o efeito da produtividade aqui considerado pode não refletir adequadamente a realidade atual, uma vez que os cálculos do estudo citado referem-se a vinte anos atrás e cobrem um período em que o país beneficiava-se dos efeitos da liberalização comercial realizada no início da década de 1990. Entretanto, pode-se considerar que uma nova rodada de abertura comercial, ainda que limitada a produtos de BIT e BK, poderia gerar efeitos semelhantes sobre a produtividade.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 Impactos macroeconômicos

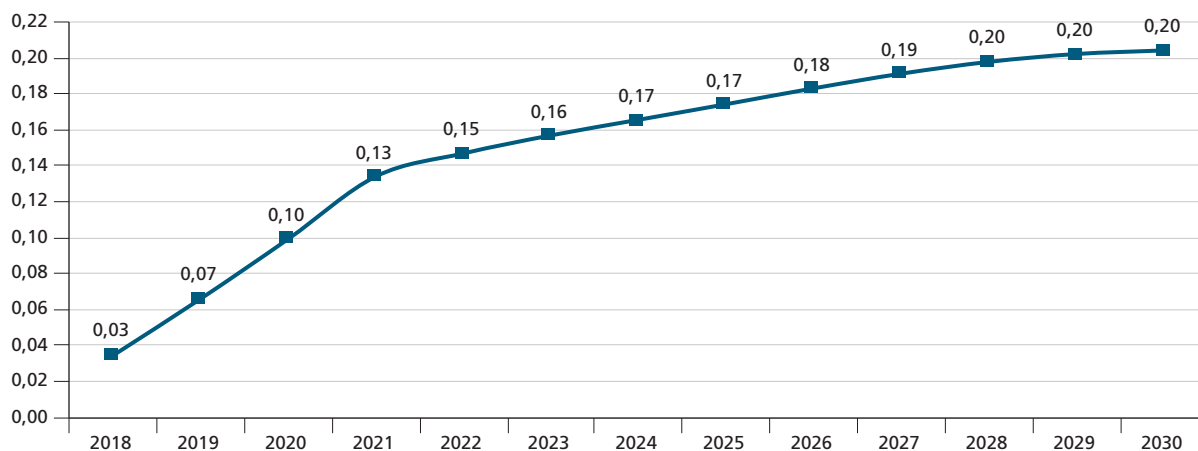
Os gráficos 1 a 5 mostram que os resultados macroeconômicos da redução das tarifas de BK e BIT são positivos – ainda que não muito elevados em termos absolutos –, com aumento do PIB, dos investimentos, das exportações e do saldo comercial e redução dos preços (deflator do PIB):

- o *PIB* apresenta ganhos gradativos a cada ano (gráfico 1) em relação ao seu desempenho no cenário *baseline*, com aumentos mais significativos nos primeiros anos (0,03% em 2018, 0,04% em 2019, 0,03% em 2020 e 0,03% em 2021) e menores nos anos seguintes, após o fim do ciclo de desgravação. Em 2029 e 2030 o ganho acumulado estabiliza-se em 0,20%, sugerindo que este é o ganho total no estado estacionário;
- o *investimento* cresce bastante entre 2018 e 2022 (gráfico 2), acumulando ganho de 0,42% nesses cinco primeiros anos. O ganho máximo é alcançado em 2025 e reduz-se posteriormente, alcançando 0,30% em 2030;
- o *emprego* cresce 0,05% nos cinco primeiros anos e depois “devolve” esse ganho, de modo que, em 2030, o ganho acumulado é próximo de zero (gráfico 3). Na prática, as simulações mostram que a redução tarifária tem efeito neutro sobre o nível de emprego, mas com efeito positivo durante o período de desgravação;
- as *exportações* também acumulam ganho nos primeiros anos (acumulado de 0,21% até 2021), têm ligeira perda nos anos seguintes, mas voltam a acumular ganhos de 2025 em diante, chegando a 2030 com ganho acumulado de 0,36% (gráfico 4);
- as *importações*, por sua vez, têm ganhos expressivos nos primeiros anos (gráfico 4), acumulando +0,25% até 2023 – resultado totalmente esperado, visto tratar-se de um processo de redução de barreiras às importações. Contudo, de 2025 em diante elas passam a acumular perdas em relação ao cenário *baseline*, de forma que o ganho acumulado em 2030 é de apenas 0,16%;
- a composição dos efeitos sobre as exportações e as importações implica uma piora do *saldo comercial* nos primeiros anos (gráfico 4), alcançado um máximo em 2023 (-0,08%), mas reverte a trajetória daí em diante, acumulando em 2030 um ganho de 0,30% em relação ao *baseline*;
- o *deflator do PIB* acumula reduções nos primeiros anos e, após certa estabilidade em 2022-2023, passa a acumular novas quedas até 2030 (gráfico 5). Nesse último ano, a redução acumulada do deflator é de 0,42%.

GRÁFICO 1

**Efeitos das reduções tarifárias sobre o PIB (2018-2030)**

(Desvio em % acumulado em relação ao *baseline*)

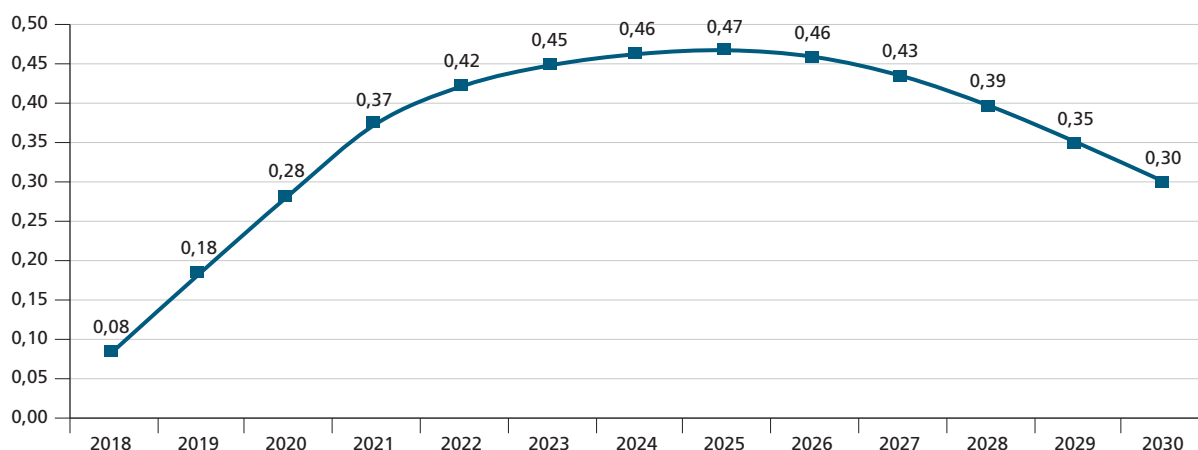


Elaboração dos autores.

GRÁFICO 2

**Efeitos das reduções tarifárias sobre o investimento agregado (2018-2030)**

(Desvio em % acumulado em relação ao *baseline*)

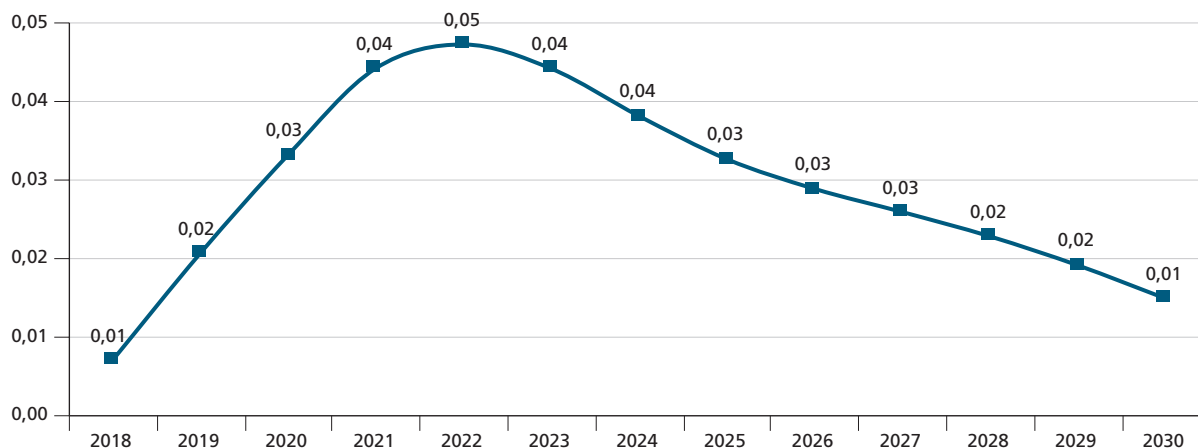


Elaboração dos autores.

GRÁFICO 3

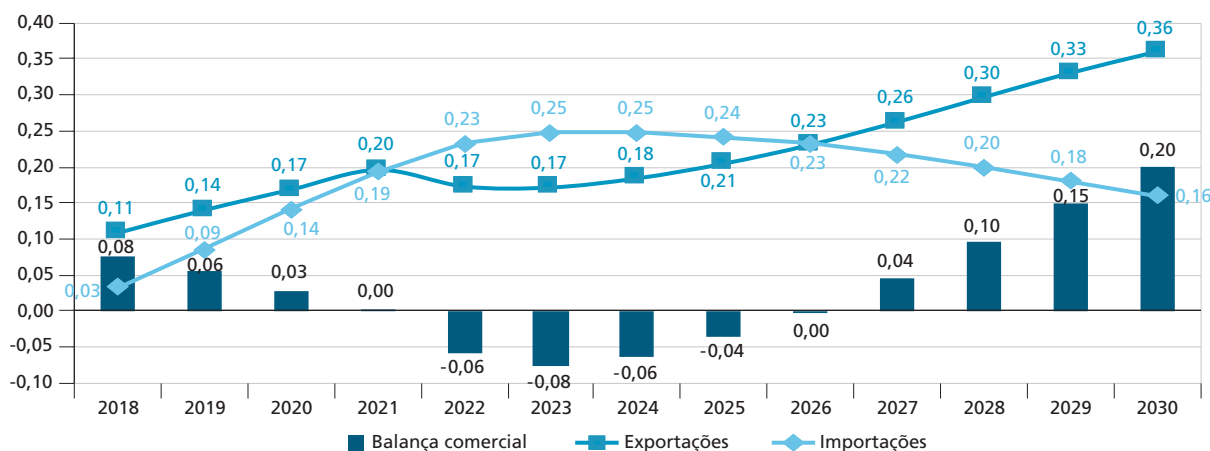
**Efeitos das reduções tarifárias sobre o emprego agregado (2018-2030)**

(Desvio em % acumulado em relação ao *baseline*)



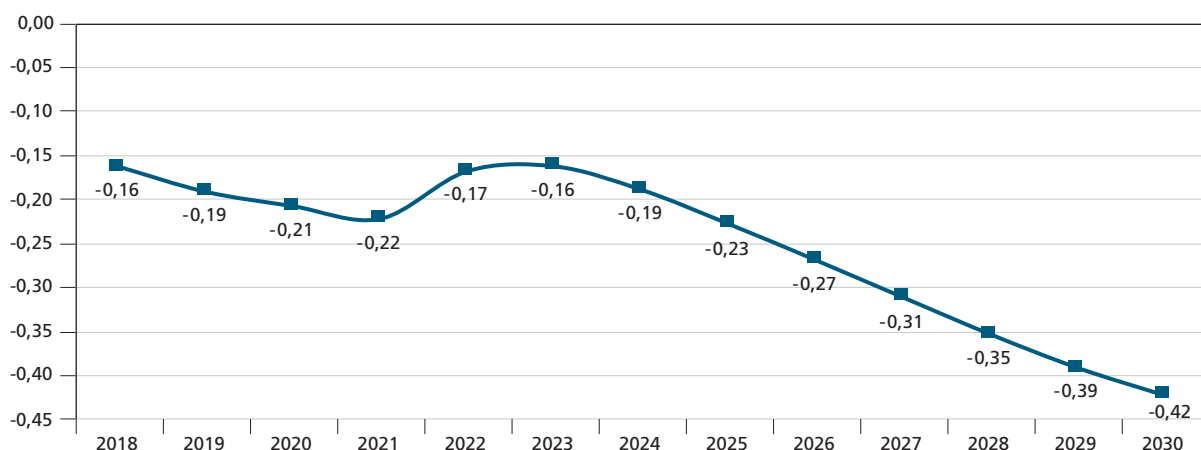
Elaboração dos autores.

GRÁFICO 4

**Efeitos das reduções tarifárias sobre exportações, importações e saldo comercial (2018-2030)**(Desvio em % acumulado em relação ao *baseline*)

Elaboração dos autores.

GRÁFICO 5

**Efeitos das reduções tarifárias sobre o deflator do PIB (2018-2030)**(Desvio em % acumulado em relação ao *baseline*)

Elaboração dos autores.

## 5.2 Impactos setoriais

As tabelas 3, 4 e 5 apresentam os resultados das simulações sobre os diversos setores produtivos, seguindo a classificação da matriz insumo-produto do IBGE, que considera um total de 67 produtos dos ramos agropecuário, industrial, de construção e de serviços. Apresentam-se os efeitos acumulados em relação ao *baseline* para dois períodos: 2018-2021, que cobre apenas o período em que ocorre a desgravação tarifária, para se ter uma ideia dos efeitos de curto prazo; e o período completo de simulação, ou seja, 2018-2030, captando os efeitos de longo prazo.



### 5.2.1 Nível de atividade

A tabela 3 mostra que, em reação à desgravação tarifária, *todos os setores têm aumento de produção no longo prazo*, ou seja, no período 2018-2030 – com exceção de atividades imobiliárias e serviços de alimentação. Os efeitos são significativos, tanto no curto quanto no longo prazos, nos diversos setores dos ramos da agropecuária e da indústria extrativa. Já na indústria de transformação, os setores mais beneficiados são:

- fabricação de produtos de limpeza, cosméticos/perfumaria e higiene pessoal;
- fabricação de produtos de borracha e de material plástico;
- fabricação de calçados e de artefatos de couro;
- fabricação de produtos têxteis;
- fabricação de móveis e de produtos de indústrias diversas;

É importante destacar que mesmo setores produtores de BK e BI – como fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos, fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos, fabricação de máquinas e equipamentos elétricos e fabricação de outros equipamentos de transporte (exceto veículos automotores) – registram aumento do nível de atividade, tanto no curto quanto no longo prazos. Isso sugere que as possíveis perdas derivadas da maior concorrência de bens importados são mais do que compensadas por ganhos advindos, por exemplo, do aumento da produtividade, do maior crescimento do PIB e da expansão da atividade nos demais setores, o que tende a aumentar a demanda por BK e BIT domésticos, assim como de importados.

### 5.2.2 Emprego

A tabela 4 mostra que *o impacto da desgravação tarifária sobre o nível de emprego é positivo em 53 dos 67 setores considerados*. Mais uma vez, é importante destacar que há ganhos no nível de emprego mesmo em setores produtores de BK e BIT, como fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos, fabricação de outros equipamentos de transporte (exceto veículos automotores), fabricação de máquinas e equipamentos elétricos e fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos.

Já as perdas concentram-se em alguns setores de serviços – como energia elétrica, gás natural e outras utilidades, água, esgoto e gestão de resíduos, educação pública, telecomunicações, saúde pública e administração pública, defesa e seguridade social – e em alguns da indústria de transformação – como fabricação de móveis e de produtos de indústrias diversas, fabricação de produtos farmacêuticos e farmacêuticos, fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, fabricação de biocombustíveis e fabricação de produtos de metal (exceto máquinas e equipamentos).

### 5.2.3 Exportações e importações

A tabela 5 mostra que *todos os setores produtores de bens comercializáveis (agropecuária e indústria) teriam ganhos de exportação com a desgravação tarifária*, seja no curto, seja no longo prazo. Os maiores ganhos concentram-se nos setores agropecuários, na extração de petróleo, gás, carvão e minerais não metálicos e nos seguintes setores da indústria de transformação: fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos, fabricação de produtos de borracha e de material

plástico, fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos, fabricação de outros equipamentos de transporte (exceto veículos automotores), fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos, fabricação de máquinas e equipamentos elétricos e fabricação de automóveis, caminhões e ônibus.

Quanto às importações, os resultados variam bastante entre os setores. Alguns registram aumentos expressivos, especialmente fabricação de outros equipamentos de transporte (exceto veículos automotores), fabricação de peças e acessórios para veículos automotores, fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros e fabricação de calçados e de artefatos de couro. Outros têm perdas significativas, como são os casos de fabricação de bebidas, fabricação de produtos têxteis, abate e produtos de carne (inclusive os produtos do laticínio e da pesca), fabricação de biocombustíveis, fabricação de produtos do fumo e confecção de artefatos do vestuário e acessórios.

Com relação ao saldo comercial, *a maioria dos setores terá aumento do saldo (ou redução do déficit)*, em função de uma expansão de exportações maior do que a das importações. Esse resultado condiz com o resultado macroeconômico, que prevê aumento do saldo comercial total do país. Mas alguns setores sofrerão queda de seu saldo comercial. São eles:

- fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos;
- fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos;
- fabricação de máquinas e equipamentos elétricos;
- fabricação de automóveis, caminhões e ônibus;
- fabricação de produtos de metal (exceto máquinas e equipamentos).

Esses setores são destacados na tabela 5, e têm em comuns dois pontos importantes: são tradicionalmente deficitários e são produtores de BK ou BIT (ou são grandes demandantes desses produtos, como o setor automobilístico).

TABELA 3

**Efeitos sobre o nível de atividade dos setores econômicos**(Desvio em % acumulado em relação ao *baseline*)

Descrição	2018-2021	2018-2030
<b>Agropecuária</b>		
Agricultura, inclusive o apoio à agricultura e a pós-colheita	▲ 0,18	▲ 0,31
Produção florestal; pesca e aquicultura	▲ 0,14	▲ 0,25
Pecuária, inclusive o apoio à pecuária	▲ 0,14	▲ 0,22
<b>Indústria extrativa</b>		
Extração de minério de ferro, inclusive beneficiamentos e a aglomeração	▲ 0,21	▲ 0,35
Extração de petróleo e gás, inclusive as atividades de apoio	▲ 0,18	▲ 0,35
Extração de minerais metálicos não ferrosos, inclusive beneficiamentos	▲ 0,18	▲ 0,33
Extração de carvão mineral e de minerais não metálicos	▲ 0,24	▲ 0,31
<b>Indústria de transformação</b>		
Fabricação de produtos de limpeza, cosméticos/perfumaria e higiene pessoal	▲ 0,47	▲ 0,52
Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	▲ 0,18	▲ 0,38
Fabricação de calçados e de artefatos de couro	▲ 0,23	▲ 0,34
Fabricação de produtos têxteis	▲ 0,19	▲ 0,33
Fabricação de móveis e de produtos de indústrias diversas	▲ 0,21	▲ 0,33
Refino de petróleo e coquerias	▲ 0,18	▲ 0,30

(Continua)

(Continuação)

Descrição	2018-2021	2018-2030
Impressão e reprodução de gravações	▲ 0,28	▲ 0,30
Metalurgia de metais não ferrosos e a fundição de metais	▲ 0,20	▲ 0,29
Fabricação de produtos do fumo	▲ 0,16	▲ 0,29
Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, exceto peças	▲ 0,19	▲ 0,28
Fabricação de produtos da madeira	▲ 0,15	▲ 0,28
Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros	▲ 0,16	▲ 0,27
Fabricação de biocombustíveis	▲ 0,15	▲ 0,26
Fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos	▲ 0,16	▲ 0,26
Fabricação de produtos de minerais não metálicos	▲ 0,14	▲ 0,24
Produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura	▲ 0,14	▲ 0,23
Confecção de artefatos do vestuário e acessórios	▲ 0,16	▲ 0,23
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	▲ 0,12	▲ 0,22
Outros produtos alimentares	▲ 0,15	▲ 0,21
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	▲ 0,14	▲ 0,21
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	▲ 0,14	▲ 0,21
Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos	▲ 0,14	▲ 0,21
Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores	▲ 0,11	▲ 0,20
Fabricação e refino de açúcar	▲ 0,10	▲ 0,19
Fabricação de defensivos, desinfestantes, tintas e químicos diversos	▲ 0,11	▲ 0,18
Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	▲ 0,09	▲ 0,16
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	▲ 0,09	▲ 0,15
Fabricação de bebidas	▲ 0,08	▲ 0,13
Abate e produtos de carne, inclusive os produtos do laticínio e da pesca	▼ -0,02	▲ 0,04
<b>Construção</b>		
Construção	▲ 0,35	▲ 0,29
<b>Serviços</b>		
Organizações associativas e outros serviços pessoais	▲ 0,20	▲ 0,39
Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	▲ 0,27	▲ 0,39
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	▲ 0,22	▲ 0,36
Educação privada	▲ 0,21	▲ 0,35
Atividades artísticas, criativas e de espetáculos	▲ 0,25	▲ 0,29
Comércio por atacado e varejo	▲ 0,11	▲ 0,28
Transporte aquaviário	▲ 0,18	▲ 0,28
Armazenamento, atividades auxiliares dos transportes e correio	▲ 0,17	▲ 0,27
Outras atividades administrativas e serviços complementares	▲ 0,17	▲ 0,27
Edição e edição integrada à impressão	▲ 0,16	▲ 0,26
Atividades jurídicas, contábeis, consultoria e sedes de empresas	▲ 0,15	▲ 0,25
Educação pública	▲ 0,15	▲ 0,24
Atividades de televisão, rádio, cinema e gravação/edição de som e imagem	▲ 0,16	▲ 0,23
Transporte terrestre	▲ 0,12	▲ 0,23
Aluguéis não imobiliários e gestão de ativos de propriedade intelectual	▲ 0,15	▲ 0,23
Serviços domésticos	▲ 0,13	▲ 0,23
Desenvolvimento de sistemas e outros serviços de informação	▲ 0,12	▲ 0,21
Telecomunicações	▲ 0,13	▲ 0,21
Transporte aéreo	▲ 0,13	▲ 0,20
Alojamento	▲ 0,14	▲ 0,20
Outras atividades profissionais, científicas e técnicas	▲ 0,12	▲ 0,19
Saúde privada	▲ 0,16	▲ 0,19
Energia elétrica, gás natural e outras utilidades	▲ 0,12	▲ 0,19
Administração pública, defesa e seguridade social	▲ 0,12	▲ 0,17
Serviços de arquitetura, engenharia, testes/análises técnicas e P&D	▲ 0,10	▲ 0,17
Água, esgoto e gestão de resíduos	▲ 0,12	▲ 0,17
Saúde pública	▲ 0,14	▲ 0,11
Atividades de vigilância, segurança e investigação	▲ 0,01	▲ 0,01
Atividades imobiliárias	▶ 0,00	▶ 0,00
Alimentação	▶ 0,00	▶ 0,00

Elaboração dos autores.

TABELA 4

**Efeitos sobre o nível de emprego dos setores econômicos**  
(Desvio em % acumulado em relação ao *baseline*)

Descrição	2018-2021	2018-2030
<b>Agropecuária</b>		
Produção florestal; pesca e aquicultura	▲ 0,10	▲ 0,15
Agricultura, inclusive o apoio à agricultura e a pós-colheita	▲ 0,05	▲ 0,14
Pecuária, inclusive o apoio à pecuária	▲ 0,06	▲ 0,10
<b>Indústria extrativa</b>		
Extração de minerais metálicos não ferrosos, inclusive beneficiamentos	▲ 0,14	▲ 0,20
Extração de minério de ferro, inclusive beneficiamentos e a aglomeração	▲ 0,11	▲ 0,16
Extração de carvão mineral e de minerais não metálicos	▲ 0,23	▲ 0,08
Extração de petróleo e gás, inclusive as atividades de apoio	▲ 0,17	▲ 0,05
<b>Indústria de transformação</b>		
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	▲ 0,54	▲ 0,32
Fabricação de bebidas	▲ 0,12	▲ 0,25
Fabricação de produtos têxteis	▲ 0,11	▲ 0,23
Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	▲ 0,17	▲ 0,20
Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	▲ 0,16	▲ 0,17
Metalurgia de metais não ferrosos e a fundição de metais	▲ 0,11	▲ 0,16
Fabricação de produtos da madeira	▲ 0,14	▲ 0,14
Fabricação de defensivos, desinfestantes, tintas e químicos diversos	▲ 0,13	▲ 0,13
Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros	▲ 0,09	▲ 0,12
Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores	▲ 0,08	▲ 0,12
Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos	▲ 0,07	▲ 0,11
Fabricação e refino de açúcar	▲ 0,06	▲ 0,11
Fabricação de produtos do fumo	▲ 0,07	▲ 0,10
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	▲ 0,10	▲ 0,09
Produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura	▲ 0,09	▲ 0,08
Fabricação de produtos de minerais não metálicos	▲ 0,28	▲ 0,07
Confecção de artefatos do vestuário e acessórios	▲ 0,02	▲ 0,06
Abate e produtos de carne, inclusive os produtos do laticínio e da pesca	▲ 0,04	▲ 0,06
Fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos	▲ 0,07	▲ 0,05
Impressão e reprodução de gravações	▲ 0,07	▲ 0,03
Outros produtos alimentares	▶ 0,00	▲ 0,02
Fabricação de produtos de limpeza, cosméticos/perfumaria e higiene pessoal	▲ 0,03	▶ 0,00
Fabricação de calçados e de artefatos de couro	▶ 0,00	▶ 0,00
Refino de petróleo e coqueiras	▲ 0,07	▼ -0,01
Fabricação de móveis e de produtos de indústrias diversas	▲ 0,09	▼ -0,04
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	▲ 0,01	▼ -0,04
Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, exceto peças	▲ 0,12	▼ -0,04
Fabricação de biocombustíveis	▼ 0,00	▼ -0,07
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	▼ -0,14	▼ -0,14
<b>Construção</b>		
Construção	▲ 0,46	▲ 0,00

(Continua)

(Continuação)

Descrição	2018-2021		2018-2030	
Serviços				
Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	▲	0,27	▲	0,25
Aluguéis não imobiliários e gestão de ativos de propriedade intelectual	▲	0,16	▲	0,23
Alojamento	▲	0,14	▲	0,23
Serviços de arquitetura, engenharia, testes/análises técnicas e P&D	▲	0,16	▲	0,22
Transporte aquaviário	▲	0,09	▲	0,15
Transporte aéreo	▲	0,07	▲	0,12
Atividades jurídicas, contábeis, consultoria e sedes de empresas	▲	0,09	▲	0,12
Educação privada	▲	0,07	▲	0,10
Atividades de televisão, rádio, cinema e gravação/edição de som e imagem	▲	0,11	▲	0,10
Atividades artísticas, criativas e de espetáculos	▲	0,07	▲	0,09
Armazenamento, atividades auxiliares dos transportes e correio	▲	0,07	▲	0,09
Atividades de vigilância, segurança e investigação	▲	0,03	▲	0,08
Outras atividades profissionais, científicas e técnicas	▲	0,09	▲	0,08
Desenvolvimento de sistemas e outros serviços de informação	▲	0,23	▲	0,08
Organizações associativas e outros serviços pessoais	▲	0,04	▲	0,06
Outras atividades administrativas e serviços complementares	▲	0,05	▲	0,05
Transporte terrestre	▲	0,08	▲	0,05
Saúde privada	▲	0,03	▲	0,03
Serviços domésticos	▲	0,05	▲	0,03
Comércio por atacado e varejo	▲	0,07	▲	0,02
Alimentação	▲	0,05	▲	0,02
Edição e edição integrada à impressão	▲	0,05	▲	0,02
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	▲	0,06	▲	0,02
Atividades imobiliárias	▲	0,05	▶	0,00
Energia elétrica, gás natural e outras utilidades	▲	0,04	▼	-0,04
Água, esgoto e gestão de resíduos	▶	0,00	▼	-0,06
Educação pública	▼	-0,08	▼	-0,09
Telecomunicações	▲	0,08	▼	-0,10
Saúde pública	▼	-0,09	▼	-0,10
Administração pública, defesa e seguridade social	▼	-0,10	▼	-0,11

Elaboração dos autores.

TABELA 5

**Efeitos sobre exportações e importações dos setores econômicos**

(Desvio em % acumulado em relação ao *baseline*)

Descrição	Exportação		Importação	
	2018-2021	2018-2030	2018-2021	2018-2030
Agropecuária				
Produção florestal; pesca e aquicultura	▲	0,26	▲	0,66
Pecuária, inclusive o apoio à pecuária	▲	0,26	▲	0,52
Agricultura, inclusive o apoio à agricultura e a pós-colheita	▲	0,28	▼	-0,04

(Continua)

(Continuação)

Descrição	Exportação		Importação					
	2018-2021	2018-2030	2018-2021	2018-2030				
<b>Indústria extrativa</b>								
Extração de petróleo e gás, inclusive as atividades de apoio	▲	0,21	▲	0,48	▲	0,10	▲	0,14
Extração de carvão mineral e de minerais não metálicos	▲	0,13	▲	0,40	▲	0,13	▲	0,14
Extração de minério de ferro, inclusive beneficiamentos e a aglomeração	▲	0,19	▲	0,36	▲	0,11	▲	0,17
Extração de carvão mineral e de minerais não metálicos	▲	0,19	▲	0,34	▲	0,07	▲	0,12
<b>Indústria de transformação</b>								
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	▲	0,84	▲	0,93	▲	0,46	▲	0,47
Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	▲	0,28	▲	0,56	▲	0,02	▼	-0,08
Fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos	▲	0,36	▲	0,50	▲	0,74	▲	0,61
Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	▲	0,29	▲	0,46	▲	0,34	▲	0,35
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	▲	0,21	▲	0,43	▲	0,05	▲	0,07
Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos	▲	0,25	▲	0,42	▲	0,36	▲	0,36
Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, exceto peças	▲	0,20	▲	0,41	▲	1,55	▲	1,32
Fabricação de móveis e de produtos de indústrias diversas	▲	0,20	▲	0,40	▲	0,06	▲	0,02
Fabricação de produtos da madeira	▲	0,21	▲	0,40	▼	-0,05	▼	-0,16
Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores	▲	0,21	▲	0,40	▲	0,23	▲	0,24
Fabricação de produtos de minerais não metálicos	▲	0,12	▲	0,39	▲	0,20	▲	0,06
Fabricação de biocombustíveis	▲	0,20	▲	0,38	▼	-0,10	▼	-0,19
Refino de petróleo e coqueiras	▲	0,21	▲	0,38	▲	0,04	▲	0,04
Impressão e reprodução de gravações	▲	0,22	▲	0,38	▼	-0,01	▼	-0,03
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	▲	0,19	▲	0,37	▲	0,04	▲	0,05
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	▲	0,22	▲	0,36	▲	1,69	▲	1,53
Fabricação de produtos de limpeza, cosméticos/perfumaria e higiene pessoal	▲	0,18	▲	0,35	▲	0,05	▲	0,07
Produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura	▲	0,16	▲	0,33	▲	0,10	▲	0,09
Fabricação e refino de açúcar	▲	0,18	▲	0,32	▼	-0,09	▼	-0,16
Metalurgia de metais não ferrosos e a fundição de metais	▲	0,16	▲	0,32	▲	0,13	▲	0,11
Fabricação de produtos do fumo	▲	0,17	▲	0,32	▼	-0,09	▼	-0,18
Fabricação de defensivos, desinfestantes, tintas e químicos diversos	▲	0,15	▲	0,31	▲	0,10	▲	0,08
Abate e produtos de carne, inclusive os produtos do laticínio e da pesca	▲	0,16	▲	0,30	▼	-0,15	▼	-0,27
Fabricação de bebidas	▲	0,13	▲	0,29	▼	-0,22	▼	-0,41
Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros	▲	0,13	▲	0,29	▲	0,12	▲	0,17
Outros produtos alimentares	▲	0,14	▲	0,26	▼	-0,04	▼	-0,08
Fabricação de produtos têxteis	▲	0,13	▲	0,24	▼	-0,15	▼	-0,23
Fabricação de calçados e de artefatos de couro	▲	0,07	▲	0,12	▲	0,07	▲	0,11
Confecção de artefatos do vestuário e acessórios	▲	0,06	▲	0,12	▼	-0,12	▲	-0,17

Elaboração dos autores.

## 6 CONCLUSÕES

A proposta de redução de tarifas de importação para BK e BIT apresentada pelo MF traz efeitos inequivocamente positivos para a economia brasileira, seja em nível macroeconômico, seja para o desempenho de quase todos os setores produtivos.

Simulações com base em um modelo de equilíbrio geral computável mostram que o PIB e o investimento cresceriam mais do que no cenário sem redução das tarifas, e a taxa de inflação seria

menor, medida pelo deflator do PIB. Os efeitos sobre o nível de emprego seriam positivos nos primeiros anos e neutros no longo prazo, e a trajetória das exportações e das importações implicaria uma queda do saldo comercial nos primeiros anos, mas uma reversão a partir de 2024, acumulando, até 2030, um aumento significativo.

As simulações setoriais (nível 67 da matriz insumo-produto do IBGE) mostram que todos os setores registrariam aumento de seu nível de atividade, tanto no curto quanto no longo prazos. O impacto sobre o nível de emprego seria positivo em 53 dos 67 setores considerados, sendo importante destacar que haveria ganhos mesmo em setores produtores de BK e BIT. Já as perdas de emprego concentram-se em seis setores do ramo de serviços e seis da indústria de transformação.

Finalmente, a maioria dos setores teria aumento do saldo comercial (ou redução do déficit), em função de que a expansão das exportações é maior do que a das importações na grande maioria dos setores. Haveria deterioração do saldo comercial apenas em setores como o de máquinas e equipamentos (mecânicos e elétricos), o automobilístico e o de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos, nos quais haveria maior aumento das importações pelo efeito direto da desgravação tarifária.

#### REFERÊNCIAS

- DIXON, P. B. *et al.* **Orani**: a multi-sectoral model of the Australian economy. New York: North Holland, 1982.
- FERREIRA, P. C.; ROSSI, J. L. **New evidence from Brazil on trade liberalization and productivity growth**. *International Economic Review*, v. 44, n. 4, p. 1383-1405, 2003.
- IMF – INTERNATIONAL MONETARY FUND. **World Economic Outlook**. Washington: IMF, 2017.
- OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **OECD Economic Outlook**. Paris: OECD, 2017.

