

O BRASIL NO CONTEXTO DA GUERRA COMERCIAL ENTRE EUA E CHINA*

Monique Fernandes Pereira Carvalho^α
André Filipe Zago de Azevedo^β
Angélica Massuquetti^ζ

ANPECSUL 2019
Economia Internacional (Área 5)

Resumo: O objetivo do artigo é examinar os efeitos da guerra comercial entre EUA e China sobre a economia brasileira, com ênfase nos produtos primários. A metodologia empregada foi o modelo de Equilíbrio Geral Computável GTAP (*Global Trade Analysis Project*). Os resultados revelaram que haveria aumento na produção de soja e aço no Brasil e redução nos demais setores. Também haveria déficit na balança comercial em todos os setores, exceto de soja e de aço, e o Brasil seria beneficiado em termos de ganhos de bem-estar, principalmente, em função dos ganhos dos termos de troca. Em nível global, a guerra comercial entre EUA e China resultaria em perda de bem-estar para os países envolvidos diretamente, mas o objetivo principal do governo Trump seria alcançado, aumentando a produção de aço e alumínio, e com a redução, embora pequena, do déficit comercial dos EUA, estimulando a especialização em produtos de alta tecnologia, enquanto estimularia a China a se especializar em produtos de baixa tecnologia.

Palavras-chave: Guerra comercial; Tarifas de importação; Retaliação; GTAP.

Abstract: *The purpose of the article is to examine the effects of the US-China trade war on the Brazilian economy, with an emphasis on primary products. The methodology used was the GTAP (Global Trade Analysis Project) Computable General Equilibrium model. The results showed that there would be an increase in soybean and steel production in Brazil and a reduction in other sectors. There would also be a trade deficit in all sectors, except for soy and steel, and Brazil would benefit in terms of welfare gains, mainly due to terms of trade gains. At the global level, the trade war between the US and China would result in loss of welfare for the countries directly involved, but the main objective of the Trump government would be achieved by increasing steel and aluminum production and reducing, albeit small, of the US trade deficit by stimulating specialization in high-tech products, while encouraging China to specialize in low-tech products.*

Key-words: Trade war; Import tariffs; Retaliation; GTAP.

JEL Codes: F15. F14. C68.

* Esta pesquisa teve o apoio financeiro do CNPq.

^α Mestre em Economia pelo Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE) da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). E-mail: monique_fp@yahoo.com.br

^β Professor no Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE) da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) e Bolsista de Produtividade em Pesquisa (CNPq). E-mail: aazevedo@unisinis.br

^ζ Professora no Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE) da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). E-mail: angelicam@unisinis.br

1 INTRODUÇÃO

Desde o início do ano de 2018, o sistema multilateral de negociação do comércio foi desafiado com decisões unilaterais dos Estados Unidos da América (EUA) relativas ao aumento de tarifas de importação para determinados parceiros comerciais, especialmente a China. O pano de fundo dessas medidas dos EUA é o aumento do déficit comercial do país nos últimos anos. Em 2017, os EUA apuraram um déficit na balança comercial de bens de US\$ 861 bilhões, contra US\$ 797 bilhões, em 2016. Em 2017, houve um aumento do déficit bilateral com a China em 7%, chegando a US\$ 363 bilhões, o equivalente a 42% do déficit total (CONTRADE, 2018).

A agenda pública do presidente estadunidense, Donald Trump, de comércio recíproco, entrou em prática nos seus primeiros meses de governo. As bases de suas decisões unilaterais foram o relatório da Seção 232, resultado da investigação solicitada sobre o efeito de importações de aço e alumínio sobre a segurança nacional, e o relatório da Seção 301, que identifica as barreiras comerciais a empresas e produtos dos EUA. Neste caso, devido às leis de propriedade intelectual (como direitos autorais, patentes e marcas registradas em outros países), por meio de uma lista de países prioritários para serem investigados e que, em 2018, escolheu a China como um país prioritário.

Na investigação realizada pelo Gabinete do Representante Comercial dos EUA¹, cujo relatório final foi entregue dia 11 de janeiro de 2018 ao presidente Trump, no âmbito da Seção 232 da Lei de Expansão do Comércio de 1962, constatou-se que “as quantidades e as circunstâncias das importações de aço e alumínio ameaçam prejudicar a segurança nacional, como definidas na Seção 232”. A agência sugeriu a imposição tarifária de 24% em todos os produtos siderúrgicos de todos os países e de 7,7% em todos os produtos de alumínio de todos os países (USTR, 2018).

A outra investigação realizada pelo Gabinete, a Seção 301, foi divulgada em abril de 2018, e concluiu que a China praticou restrições comerciais. Sendo assim, o presidente estadunidense, Donald Trump, criticou o enorme déficit de seu país e o atribuiu às práticas comerciais “desleais” do regime comunista, como, por exemplo, *dumping*, guerra cambial (desvalorização da moeda em longo prazo), redução de salários e enfraquecimento sindical, juros subsidiados para investimentos em indústrias, incentivos fiscais para as empresas exportadoras, além de medidas protecionistas e violação dos direitos de propriedade intelectual e patentes.

Seguindo as recomendações do Gabinete do Representante Comercial, sobre a Seção 232, o presidente Donald Trump assinou, em 8 de março de 2018, um regulamento que impõe um adicional de 25% *ad valorem* de imposto sobre as importações de aço e de 10% sobre o alumínio a todos os países. Além disso, Trump anunciou, em abril de 2018, a partir da Seção 301, uma lista de produtos chineses que sofreriam sobretaxa sobre as importações, no equivalente a US\$ 50 bilhões. No mesmo mês, a China notificou a Organização Mundial de Comércio (OMC) sobre suas medidas de retaliação aos EUA, apresentando uma lista de produtos sobre os quais também incidirão tarifas de importação, dentre eles a imposição de tarifa de 25% sobre a soja importada dos EUA².

É no ambiente das recentes mudanças nas relações comerciais, caracterizadas como uma espécie de desintegração comercial, refletidas principalmente na guerra comercial entre EUA e China, que este artigo discorrerá. Apesar da integração comercial, tanto via regional como multilateral, ter ampliado o comércio e as relações diplomáticas, o destaque atual é para o enfraquecimento dos blocos econômicos e uma guerra comercial entre países membros da OMC, com efeitos a nível global. Nesse sentido, o objetivo deste artigo é estimar os efeitos econômicos globais e nacionais por meio de cenários de conflito comercial. Em particular, analisar a imposição tarifária estadunidense sobre o aço e o alumínio e sobre uma lista de produtos chineses e os efeitos de uma retaliação chinesa e, além disso, analisar seus efeitos para a economia brasileira. Para avaliar os efeitos das medidas protecionistas dos EUA e da retaliação chinesa, esse estudo empregou o modelo de equilíbrio geral computável, mediante a utilização da base de dados do *Global Trade Analysis Project* (GTAP). O artigo está dividido em cinco seções, considerando a

¹ USTR, na sigla em inglês.

² Em junho de 2018, a União Europeia (UE) seguiu o mesmo caminho e informou à OMC suas medidas de retaliação.

Introdução. A guerra comercial entre EUA e China é apresentada na segunda seção. Na terceira seção é descrita a metodologia utilizada. Na quarta seção estão os resultados dos cenários. Por fim, na quinta seção, foram apresentadas as considerações finais do artigo.

2 GUERRA COMERCIAL EUA-CHINA

2.1 MEDIDAS UNILATERAIS DOS EUA

Segundo a Associação Mundial de Aço³, a China liderou o *ranking* de maior produtor de aço cru no mundo, em 2016, com produção de 807 milhões de toneladas, seguidos pelo Japão, com 104 milhões de toneladas, e a Índia, com 95 milhões de toneladas. Os EUA ocupam o quarto lugar no *ranking*, com 78 milhões de toneladas (WSA, 2017). O Brasil está na nona colocação, com produção de 31 milhões de toneladas. Em 2017, o principal país de origem do aço importado pelos EUA foi o Canadá, com 5,8 milhões de toneladas. O Brasil foi a segunda principal origem, com 4,7 milhões de toneladas e a Coreia do Sul em terceiro, com 3,7 milhões de toneladas.

Com relação ao alumínio, os principais produtores, em 2017, foram: China, com 32,6 milhões de toneladas, Rússia, com produção de 3,6 milhões de toneladas, e Canadá, com 3,21 milhões de toneladas. O Brasil foi o décimo maior produtor mundial, com 0,8 milhões de toneladas, em 2017, conforme o setor de Pesquisa Geológica do Departamento do Interior dos EUA (USGS, 2018). Quanto à origem do alumínio importado pelos EUA, considerando alumínio bruto e resíduos, o principal país foi o Canadá, com mais de 3 milhões de toneladas, em 2017, seguido da Rússia, com 0,72 milhões de toneladas, e 0,67 milhões de toneladas dos Emirados Árabes (COMTRADE, 2018). A China exportou para os EUA apenas 0,03 milhões de toneladas e o Brasil 0,028 milhões de toneladas. Sendo assim, a China não é a principal fornecedora de aço e alumínio para os EUA. No entanto, a indústria siderúrgica estadunidense entende que a China é uma das principais causas do excesso de capacidade do setor no mundo (BOLLEN; ROJAS-ROMAGOSA, 2018).

O relatório da USTR (2018) constatou que as quantidades atuais de importações de artigos de aço e alumínio, nas circunstâncias de excesso de capacidade global desses produtos, estariam “enfraquecendo a economia interna”, resultando na persistente ameaça de novos fechamentos das instalações de produção de aço e alumínio domésticos e, com isso, reduzindo a capacidade de atender aos requisitos de produção de segurança nacional em uma escala nacional de emergência. Devido a esses riscos e ao de os EUA não conseguirem atender às demandas da defesa nacional e das indústrias críticas em uma emergência nacional e levando em conta a estreita relação do bem-estar econômico da nação à segurança nacional, o relatório sugeriu a imposição de tarifas de importação para esses produtos, pois acredita-se que o país precisa garantir uma mínima capacidade produtiva própria de aço e alumínio para não ficar dependente de outros países em momentos críticos.

Seguindo a recomendação da USTR, em 8 de abril de 2018, o governo dos EUA anunciou a imposição de uma tarifa *ad valorem* de 25% sobre o aço e de 10% sobre o alumínio importado de todos os países. Algumas poucas exceções temporárias ocorreram, como, por exemplo, a suspensão da imposição da tarifa sobre o aço brasileiro, porém, neste caso, adotou-se como alternativa a imposição de cotas de importação (média do volume exportado nos últimos 3 anos).

Além do aço e do alumínio, visando reduzir o déficit com a China e com a convicção de que a competitividade econômica é uma questão de segurança nacional, com base em seus resultados unilaterais de 301 investigações, envolvendo US\$ 50 bilhões em exportações chinesas para os EUA, o regulamento autoriza a determinação de impostos a 1.300 produtos originários da China. Essa medida dos EUA viola claramente as regras da OMC, afetando unilateral e diretamente as exportações de um outro membro da organização. Em resposta à violação dos EUA de suas obrigações internacionais e com o intuito de salvaguardar os seus direitos e interesses, o governo chinês emitiu um memorando, anunciando a

³ WSA, na sigla em inglês.

imposição de tarifas sobre produtos numa lista de mais de 100 itens, como soja e outros produtos agrícolas, automóveis, produtos químicos e aviões originários dos EUA, à taxa de 25%, envolvendo cerca de US\$ 50 bilhões de importações da China dos EUA.

Nesse sentido, o protecionismo dos EUA e a retaliação chinesa podem afetar as exportações de produtos relevantes na pauta exportadora brasileira. Em 2017, a China importou 60% de toda a soja comercializada no mercado mundial e o Brasil é um dos maiores fornecedores do produto ao mercado asiático. Com as novas tarifas, a previsão do Ministério do Comércio da China é de que parte do mercado abastecido pelos EUA seja ainda mais ocupado pelo produto brasileiro, pois a China pretende impor, por exemplo, 25% de tarifa de importação sobre a soja estadunidense, produto no qual o Brasil é competitivo e reveza nos últimos anos a liderança nas exportações mundiais. Outro produto que ao sofrer incidência de tarifa pode alterar a alocação intersetorial é o aço, pois 9% das exportações US\$/FOB de 2017 foram de ferro e concentrados, que inclui o aço (MDIC, 2018). Sob esse cenário de uma eventual guerra comercial entre os maiores exportadores mundiais e maiores parceiros comerciais do Brasil, esse estudo busca identificar os seus efeitos sobre setores-chave da economia brasileira por meio de um modelo de equilíbrio geral computável.

O Quadro 1 apresenta uma síntese das principais medidas tarifárias adotadas pelos EUA e pela China e que são objeto desse estudo. O aço e o alumínio são produtos tarifados unilateralmente pelos EUA (a tarifa é aplicada a diversos parceiros comerciais), enquanto, no final, consta a guerra comercial EUA-China, afetando 1.363 produtos, equivalentes a US\$ 34 bilhões para cada um dos dois países.

Quadro 1 - Síntese das principais medidas tarifárias adotadas pelos EUA e China

| Produtos | País que adota medida tarifária | Tarifa de importação <i>ad valorem</i> | Países atingidos |
|---|---------------------------------|--|------------------|
| Aço | EUA | 25% | Diversos |
| Alumínio | EUA | 10% | Diversos |
| Lista estadunidense com 818 produtos chineses | EUA | 25% | China |
| Lista chinesa com 545 produtos estadunidenses | China | 25% | EUA |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Foram apresentadas, nesta seção, as principais medidas tarifárias estadunidenses e a consequente retaliação chinesa. Nota-se que as medidas protecionistas possuem um elemento de elevada subjetividade: “segurança nacional”⁴. A principal consequência dessas medidas foi a retaliação chinesa, que pode afetar produtos relevantes da pauta exportadora brasileira, o que justifica esse estudo sobre o complexo de soja brasileiro.

2.2 ESTUDOS EMPÍRICOS

Com relação aos estudos empíricos que retratam os impactos da guerra comercial EUA-China, por meio da utilização do modelo de equilíbrio geral computável, existe, até o momento, um número reduzido de publicações sobre o assunto pelo fato dessas políticas comerciais ainda estarem em curso.

Tyner et al. (2018) apresentaram um breve relatório com a avaliação quantitativa dos possíveis impactos do novo acordo do Tratado Norte-Americano de Livre Comércio (Nafta), denominado Acordo Estados Unidos-México-Canadá (USMCA), na agricultura dos EUA, em diferentes contextos de política comercial, dentre eles o da política de imposição de aumentos de 25% e 10% nas tarifas de aço e alumínio, respectivamente, com os parceiros comerciais dos EUA reagindo a essas tarifas, visando as exportações estadunidenses em setores sensíveis, como a agricultura. Por meio do GTAP, as tarifas de retaliação implementadas pelo Canadá e pelo México reverteriam os modestos ganhos de exportação com o USMCA – um declínio de US\$ 1,7 bilhão, em vez de um ganho de US\$ 450 milhões. Em outro cenário,

⁴ Apesar do artigo XXI do GATT permitir violação de obrigações por um membro da OMC justificada por motivos de segurança nacional, o mesmo artigo diz que é necessário ter equilíbrio, que esse argumento não pode ser um argumento disfarçado com propósito comercial protecionista. Esse argumento nunca foi objeto de discussão no órgão de solução de controvérsias da OMC (RIBEIRO, 2018).

com retaliação mais ampla e global, as exportações dos EUA cairiam cerca de US\$ 8 bilhões, e os impactos negativos seriam refletidos em rendimentos mais baixos para os agricultores dos EUA, menores retornos de terras, deslocamento dessa mão-de-obra (45.000 trabalhadores precisarão ser realocados), redução do bem-estar de US\$ 27,8 bilhões, redução na renda *per capita* de 0,18% e queda no PIB em 0,08%.

Ciuriak e Xiao (2018) quantificaram os impactos da Seção 232 das tarifas de aço e alumínio, por meio do GTAP, para a economia dos EUA, Canadá, México, UE, China, Japão e Coreia do Sul. As simulações não envolveram retaliação e mostraram apenas as implicações ao comércio estadunidense, impactos macroeconômicos globais e impactos setoriais. As principais conclusões seriam o aumento dos preços desses produtos nos EUA, consequentemente uma redução nas exportações desses produtos e produtos derivados, devido à perda de competitividade; queda no PIB real em 0,06%; queda no bem-estar em US\$ 6,3 bilhões; redução de cerca de 22.700 empregos. Com relação aos demais países, México e Canadá apresentariam perdas, mas o país que sofreria o maior impacto negativo seria o Canadá, com PIB caindo 0,11%; perda de bem-estar no montante de US\$ 3,7 bilhões; e perdas de emprego de 6.000. Já os outros parceiros comerciais dos EUA não seriam globalmente afetados, pois o dano à competitividade do comércio dos EUA impulsionaria ganhos de competitividade para a China, Japão, UE e Coreia do Sul.

Bollen e Rojas-Romagosa (2018) utilizaram o WorldScan, que é um modelo de equilíbrio geral computável da CPB (*Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis*), cuja base de dados é o GTAP versão 9, para a análise das consequências econômicas do atual conflito comercial entre os EUA e vários países que anunciaram pacotes de retaliação na OMC. Foram criados sete cenários que envolvem a imposição tarifária estadunidense, retaliação chinesa, canadense, mexicana, da UE e do resto dos países da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), além do escalonamento da guerra comercial. O trabalho conclui que, para o cenário com a imposição unilateral de tarifas sobre o aço e o alumínio, o impacto nos EUA e seus parceiros comerciais seria pequeno, sendo os efeitos mais negativos para as indústrias que fazem uso desses produtos como insumos intermediários, em especial o setor de equipamentos eletrônicos, outras máquinas e equipamentos e agricultura. Já nos cenários de retaliação por parte dos parceiros comerciais os resultados variam muito por região e os efeitos globais seriam limitados, porém destacam que os efeitos econômicos dos conflitos comerciais bilaterais seriam negativos para os países envolvidos. Entretanto, no cenário de conflito comercial EUA-China, o resultado seria assimétrico, com a China tendo perda significativa do PIB de 1,2%, enquanto os EUA teriam perda limitada a 0,3%, justificada pelo poder de mercado dos EUA e do grande déficit comercial que os EUA têm com a China. E, por fim, concluem que para os EUA seria importante o número de países que eles envolvem no conflito, pois as perdas seriam maiores quando o conflito se estende para além da UE e da China, particularmente quando envolvem Canadá e México.

Na literatura brasileira, há o estudo de Ribeiro (2018), que, por meio do GTAP, avalia os efeitos na economia brasileira referentes à imposição tarifária estadunidense de 25% sobre o aço importado. Nesta pesquisa não é considerada a imposição tarifária sobre o alumínio, que é justificada pela participação insignificante deste produto nas exportações brasileiras para os EUA. São construídos dois cenários, sendo o primeiro com aplicação dessa tarifa às importações de aço advindos do Brasil e do resto do mundo (exceto México e Canadá), e no segundo cenário, considera que a tarifa de 25% é aplicada somente sobre o Brasil. Conclui-se que, no primeiro cenário, a perda de exportação do setor de aço seria da ordem de 13% (redução de cerca de US\$ 350 milhões em relação ao registrado em 2017) e o nível de atividade no setor teria queda de 1,2%, enquanto que, no segundo cenário, a perda de exportação seria o dobro, 26% (equivalente a US\$ 700 milhões), e a atividade setorial sofreria queda de 2,6%. O impacto sobre o PIB brasileiro seria insignificante nos dois cenários. O Quadro 2 apresenta a síntese dos estudos analisados nesta seção.

Foram apresentados, nesta seção, alguns estudos atuais que tiveram o objetivo de mensurar os resultados de uma possível desintegração entre as principais economias do mundo em função de uma escalada tarifária na guerra comercial. Apesar dos diferentes cenários apresentados nestes estudos, eles tiveram alguns resultados semelhantes, como: elevação dos preços nos EUA; redução pequena no PIB

estadunidense; queda um pouco mais significativa no PIB da China; redução no bem-estar dos EUA; e setor apontado como mais afetado nos EUA seria o agrícola.

3 METODOLOGIA

O modelo de equilíbrio geral computável desenvolvido pelo GTAP foi adotado neste estudo para avaliar o impacto potencial da guerra tarifária entre EUA e China. O modelo é uma das ferramentas de análise mais populares para avaliar os efeitos econômicos dos acordos de livre comércio, assim como efeitos de guerras comerciais. Comparado com um modelo econométrico de equação simples ou o método de análise de equilíbrio parcial, o modelo tem a vantagem de capturar a relação insumo-produto entre a indústria e outros setores no cenário de uma economia global aberta e assim melhorar a robustez dos resultados das estimativas para o mercado (HERTEL, 1997).

Especificamente, o modelo assume que, em um mercado perfeitamente competitivo, a produção segue o princípio de retornos constantes de escala (HERTEL, 1997). O modelo estabelece uma estrutura multisetorial de produção, comércio e consumo, usando uma série de equações e parâmetros comportamentais.

Para analisar os efeitos de uma guerra comercial, choques são realizados na variável exógena tms do GTAP, que corresponde à tarifa de importação do setor i imposta sobre as exportações do país r pelo país s , em variação percentual. O aumento na tms provoca um aumento na variável $pms_{(i,r,s)}$ - preço de importação do produto i fornecido pelo país r para a região s . O pms é obtido através da tms , que é a tarifa de importação do setor i imposta sobre as exportações do país r pelo país s (em variação %), e do $pcif$, o custo, seguro e frete (CIF) do produto i fornecido pelo país r na região s , como mostra a equação 1.

$$pms(i,r,s) = tms(i,r,s) + pcif(i,r,s) \quad (1)$$

Esse aumento de preços de um produto importado de determinada região tem dois efeitos diretos. O primeiro é aumentar o preço das importações totais do país que impôs a tarifa, tornando os produtos importados relativamente mais caros, denominado de $pim(i,s)$. O pim é obtido a partir de $MSHRS$, que denota a participação de cada região nas importações do setor i no país s (em %), e do próprio pms , conforme a equação 2.

$$pim(i,s) = \sum_r MSHRS(i,r,s) \times pms(i,r,s) \quad (2)$$

O segundo efeito é reduzir as importações das regiões que sofreram a elevação de tarifas em benefício das demais que não foram afetadas pelas medidas protecionistas, denominado de $qxs(i,r,s)$, como mostra a equação 3. A variável é obtida a partir de qim , que são as importações agregadas do setor i do país s ; $esubm$ é a elasticidade de substituição entre importações e produtos domésticos i na região s ; de pms e pim , que denota a composição do preço de importação do produto i na região s .

$$qxs(i,r,s) = qim(i,s) - esubm(i) \times [pms(i,r,s) - pim(i,s)] \quad (3)$$

Por fim, a demanda será, então, direcionada para os bens domésticos, levando ao aumento da produção em s ($qo_{(i,r)}$), conforme a equação 4. Onde qo é produção do setor i no país s (em variação %); $SHRDM$ são as vendas do comércio compartilhado do produto i no país s ; qds é o valor doméstico de vendas do produto i produzido no país s ; $SHRST$ é a quota de vendas de i para serviços de transporte global em s ; qst é a demanda derivada do setor de transporte internacional para fornecimento regional de serviços de transporte; $SHRXMD$ é a proporção de vendas de exportação do produto i fornecido pelo país r para a região s ; e qxs são as exportações do setor i do país r para o país s (em variação %).

$$qo(s) = SHRDM(i,s) \times qds(i,s) + SHRST(i,s) \times qst(i,s) + \sum_s SHRXMD(i,r,s) \times qxs(i,r,s) \quad (4)$$

Para fornecer uma representação linearizada de equações, os componentes comportamentais do modelo GTAP são expressos como uma alteração percentual (HERTEL 1997). Ao usar o modelo para avaliar o impacto econômico de uma política comercial no âmbito de uma economia aberta com muitos países e muitos setores, atribui-se um novo valor correspondente à variável exógena que representa o choque tarifário (tms). Especificamente, para quantificar o efeito de imposição tarifária, seguiu-se as práticas de estudos semelhantes ao aumentar a tarifa sobre o comércio de produtos listados pelos países envolvidos na guerra comercial, partindo da tarifa praticada no equilíbrio inicial acrescida da tarifa adicional determinada por esses países. O impacto econômico do choque tarifário é refletido pela mudança de valor das variáveis endógenas pms, qxs, qo, qim e pim comparando-se seu valor inicial e aquele obtido no novo equilíbrio após a simulação.

Os dados utilizados neste estudo são os da versão 9 do GTAP, que tem como base o ano de 2011, que contempla 57 setores produtivos e 140 regiões do mundo. A agregação regional do artrigo compreende dez regiões que consideram os maiores produtores mundiais de soja, aço e alumínio, quais sejam: EUA, China, Brasil, Argentina, Índia, Canadá, Rússia, México e UE, e agrega os demais países no grupo “Demais”. Quanto à agregação setorial, compreende 18 setores e consistiu em destacar aqueles que sofrerão os choques tarifários tanto dos EUA como da China na guerra comercial travada entre eles a partir de 2018. Os setores que não sofrerão choques foram organizados em “industrializados”, “não industrializados” e “serviços” (Quadro 2).

Quadro 2 - Quadro síntese da agregação setorial no GTAP

| Setor GTAP | Código GTAP | Descrição do setor GTAP | Equivalência na classificação OCDE |
|--------------|----------------------------|---|--|
| Aço | 35 | Ferro e aço: produção básica e fundição | Média Baixa Tecnologia |
| Alumínio | 36 | Metais não ferrosos: alumínio, zinco, cobre, ouro, prata | Média Baixa Tecnologia |
| Soja | 5 | Soja e outras oleaginosas | Primários |
| PrimárioList | 1/2/3/4/7/8/10/14/19/20/21 | Produtos não industrializados/primários que sofrerão ajuste de tarifas | Primários |
| Naointustria | 22 | Laticínios | Baixa Tecnologia |
| Industrializ | 23 | Arroz processado | Baixa Tecnologia |
| Leite | 25 | Outros alimentos preparados e conservados | Baixa Tecnologia |
| ArrozProcess | 26 | Bebidas e tabaco | Baixa Tecnologia |
| OutrosAlimen | 32 | Petróleo, petróleo refinado, forno de coque, combustível nuclear | Média Baixa Tecnologia |
| BebidaTabaco | 33 | Produtos químicos, borracha, plásticos | Média Alta Tecnologia |
| PetroNuclear | 38 | Motores, veículos e peças | Média Alta Tecnologia |
| Quimicos | 39 | Outros equipamentos de transporte | Média Alta Tecnologia |
| Motor | 40 | Equipamento eletrônico: equipamentos e aparelhos de escritório, contabilidade e informática, equipamentos e aparelhos de rádio, televisão e comunicação | Alta Tecnologia |
| OutrosEquip | 41 | Outras máquinas e equipamentos: máquinas e aparelhos elétricos, instrumentos médicos, instrumentos de precisão e ópticos, relojoaria | Alta Tecnologia |
| Eletrônico | 42 | Outra Fabricação: inclui reciclagem | Alta Tecnologia |
| InstruMédico | 6/9/11/12/13/15/16/17/18 | Produtos não industrializados que não sofrerão ajuste de tarifas | Primários |
| OutraFabrica | 24/27/28/29/30/31/34/37 | Produtos industrializados que não sofrerão ajuste de tarifas | Baixa, Média-Baixa e Média-Alta Tecnologia |
| Serviços | 43-57 | Serviços | Serviços |

Fonte: Elaborado pelos autores

Baseando-se nas medidas tomadas pelos EUA na primeira etapa da guerra comercial, tem-se que os mesmos estabeleceram a imposição de tarifas sobre o aço e o alumínio a nível global com intuito de assegurar a segurança nacional, estando suspensos temporariamente a tarifa sobre o aço e o alumínio para os seguintes parceiros econômicos: Brasil (optou-se por estabelecer uma cota máxima de exportação), Argentina, México e Canadá, estes dois últimos por conta da renegociação do Nafta.

Para combater o excesso de capacidade de produção chinesa, reduzir o déficit com este país na balança comercial e como forma de compensar as questões relacionadas à propriedade intelectual e tecnologia estadunidenses, os EUA divulgaram uma lista com 818 produtos chineses sobre os quais incidiriam 25% de tarifa de importação adicionais (USTR, 2018). A cobrança sobre esta lista entrou em vigor em 06/07/2018, totalizando o equivalente a US\$ 34 bilhões em importações chinesas. Estes produtos incluem veículos de passageiros, transmissores de rádio, peças de aviões, discos rígidos, instrumentos médicos e de precisão, pneus, reatores nucleares e caldeiras, e, segundo a classificação da

OCDE, englobam alguns subgrupos de média-baixa e média-alta tecnologia e os três subgrupos de alta tecnologia.

Em resposta, a China retaliou os EUA com uma lista de 545 produtos estadunidenses no total de US\$ 34 bilhões em importações (MOFCOM, 2018). A lista contém produtos agrícolas, alimentos e veículos. Segundo a classificação da OCDE, engloba vários subgrupos de produtos primários, de baixa tecnologia e um de média-alta tecnologia.

Assim, neste artigo, os 1.363 códigos SH6 listados pelos EUA e China foram distribuídos segundo a classificação da OCDE (Primários, Baixa Tecnologia, Média-Baixa Tecnologia, Média-Alta Tecnologia, Alta Tecnologia e Serviços) e seu corresponde setor no GTAP (dentre os 57 setores).

Para verificar as consequências da guerra comercial foram criados dois cenários:

Cenário 1: corresponde à imposição unilateral de tarifas pelos EUA de:

- a) Tarifa adicional de importação de 25% pelos EUA sobre o aço da China, Índia, Rússia, UE e Demais;
- b) Tarifa adicional de importação de 10% dos EUA sobre alumínio da China, Índia, Rússia, UE e Demais;
- c) Tarifa adicional de 25% sobre os produtos chineses listados pelos EUA.

Cenário 2: retaliação chinesa, com imposição de:

- a) Tarifa adicional de 25% sobre os produtos estadunidenses listados pela China⁵.

Portanto, o primeiro cenário retrata individualmente os efeitos das decisões protecionistas dos EUA, enquanto o segundo cenário retrata o efeito da retaliação chinesa.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 PRODUÇÃO

Nessa seção, constam os dois cenários de imposição tarifária: primeiro, os EUA tarifam unilateralmente os diversos países e, em especial, a China; e, no segundo, a China retalia os EUA. A Tabela 1 apresenta os efeitos dos choques sobre a produção dos países.

Nesse primeiro choque, em que apenas os EUA impuseram suas tarifas, é possível notar que haveria aumento maior na produção estadunidense de aço (5,71%) e alumínio (2,88%), embora também ocorreria em menor magnitude nos demais setores, com exceção de motor (-0,47%) e outros equipamentos (-1,29%). Já na China, haveria redução na produção apenas para parte dos setores tarifados, sendo eles: motor (-0,11%), instrumentos médicos (-0,61%), outra fabricação (-4,07%) e eletrônicos (-8,09%), não surtindo efeitos para produção de aço, alumínio, petronuclear, químicos, e outros equipamentos. Haveria ganhos de produção de aço e alumínio nos países que não sofreriam a aplicação da tarifa de importação da Seção 232 pelos EUA. A produção de aço aumentaria no Brasil em 2,49%, na Argentina em 2,91%, no Canadá em 11,20% e no México em 1,5%. Já a produção de alumínio se elevaria em 1% no Brasil, 3,58% na Argentina, 9,26% no Canadá e 4,22% no México.

Quando, posteriormente, ocorreria a retaliação chinesa, permaneceria a redução na produção da China para o setor de alta tecnologia dentre os setores que os EUA impuseram tarifas ao país, ou seja, instrumentos médicos (-0,62%), outra fabricação (-4,11%) e eletrônicos (-8,06%). O setor “motor”, que anteriormente havia sofrido redução na produção chinesa, viria a aumentar sua produção nesse cenário (0,38%). O aumento na produção de aço e alumínio permaneceria praticamente nos mesmos níveis para Canadá e México, porém, com relação ao Brasil, a produção de aço aumentaria 1,9% e na Argentina em 2,14%, e a produção de alumínio sofreria queda no Brasil de 0,28% e na Argentina um aumento de apenas 2,17%. Com relação aos setores tarifados pela China, haveria queda na produção chinesa apenas para bebidas e tabaco (0,13%), nos demais haveria aumento na produção chinesa, com destaque para a

⁵ Foi realizada também a simulação onde há simultaneidade de aplicação de tarifas entre os dois países e, como esperado, os resultados foram muito semelhantes aos encontrados no cenário 2.

soja (6,43%). Quanto à produção estadunidense no segundo cenário, haveria redução em todos os setores tarifados pelos chineses, com exceção do arroz processado (0,19%).

Tabela 1 - Produção por setores (variação em %)

| Setores | China | EUA | Brasil | Argentina | Índia | Canadá | Rússia | México | EU_28 | Demais |
|--------------|-------|--------|--------|-----------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|
| Cenário 1 | | | | | | | | | | |
| Aço | 0,73 | 5,71 | 2,49 | 2,91 | -1,27 | 11,20 | -1,78 | 1,50 | -1,68 | -2,02 |
| Alumínio | 1,11 | 2,88 | 1,00 | 3,58 | -1,24 | 9,26 | -2,36 | 4,22 | -1,32 | -2,10 |
| Soja | 1,91 | 0,04 | -0,47 | -0,36 | -0,01 | -1,74 | 0,08 | -2,48 | 0,05 | -0,03 |
| PrimárioList | 0,62 | 0,04 | -0,35 | -0,46 | -0,04 | -1,49 | 0,09 | -1,51 | 0,00 | -0,06 |
| Naointustria | 1,64 | 0,01 | -0,53 | -0,26 | -0,18 | -0,56 | 0,01 | -2,03 | -0,15 | -0,12 |
| Industrializ | 2,49 | -0,54 | -0,68 | -0,57 | -0,65 | -2,39 | -0,49 | -4,94 | -0,72 | -0,91 |
| Leite | 0,03 | 0,01 | 0,09 | -0,13 | 0,07 | -0,03 | 0,09 | -0,52 | 0,05 | -0,02 |
| ArrozProcess | 0,36 | -0,07 | -0,06 | -0,26 | 0,04 | -0,09 | 0,15 | -0,68 | -0,02 | 0,03 |
| OutrosAlimen | 0,55 | 0,00 | -0,15 | -0,25 | 0,01 | -0,97 | -0,04 | -0,84 | -0,04 | -0,10 |
| BebidaTabaco | -0,13 | 0,00 | 0,03 | 0,02 | 0,06 | -0,13 | 0,07 | -0,42 | 0,03 | 0,05 |
| PetroNuclear | 0,15 | 0,10 | 0,02 | -0,06 | -0,03 | -0,05 | 0,11 | -1,12 | 0,05 | -0,08 |
| Químicos | 0,38 | 0,84 | -0,41 | -0,71 | -0,11 | -0,24 | 0,18 | -3,92 | 0,17 | -0,35 |
| Motor | -0,11 | -0,47 | 0,24 | -0,13 | 0,16 | -0,09 | 0,30 | -4,98 | 0,20 | 0,27 |
| OutrosEquip | 1,98 | -1,29 | -0,83 | -0,37 | -0,26 | -3,29 | 0,55 | -4,94 | 0,07 | -0,34 |
| Elétrônico | -8,09 | 5,78 | -0,19 | -1,30 | -0,26 | 7,66 | -1,05 | 17,78 | -0,38 | 2,63 |
| InstruMédico | -0,61 | 0,93 | -0,40 | -1,32 | -0,16 | 1,79 | 0,06 | -0,88 | 0,22 | -0,07 |
| OutraFabrica | -4,07 | 4,11 | 0,23 | 0,05 | 2,54 | 1,08 | 0,17 | 0,46 | 0,59 | 1,86 |
| Serviços | -0,21 | -0,12 | 0,11 | 0,10 | 0,04 | 0,02 | 0,07 | 0,16 | 0,06 | 0,07 |
| Cenário 2 | | | | | | | | | | |
| Aço | 0,73 | 6,00 | 1,90 | 2,14 | -1,29 | 11,12 | -1,83 | 1,49 | -1,68 | -2,06 |
| Alumínio | 1,12 | 3,40 | -0,28 | 2,17 | -1,28 | 9,26 | -2,48 | 4,31 | -1,36 | -2,17 |
| Soja | 6,43 | -13,92 | 9,30 | 4,47 | 0,01 | -0,06 | 0,16 | -4,15 | 0,09 | 0,24 |
| PrimárioList | 0,81 | -0,21 | -0,95 | -2,13 | 0,03 | -1,58 | 0,11 | -1,63 | 0,09 | 0,02 |
| Naointustria | 1,61 | 0,18 | -1,15 | -0,72 | -0,21 | -0,57 | 0,01 | -1,99 | -0,15 | -0,12 |
| Industrializ | 2,39 | -0,40 | -0,98 | -0,80 | -0,66 | -2,45 | -0,49 | -4,95 | -0,71 | -0,91 |
| Leite | 0,36 | -0,27 | 0,13 | -0,24 | 0,06 | -0,03 | 0,09 | -0,52 | 0,06 | 0,04 |
| ArrozProcess | 0,28 | 0,19 | -0,14 | -1,16 | 0,04 | 0,04 | 0,18 | -0,68 | 0,03 | 0,04 |
| OutrosAlimen | 0,52 | -0,15 | -0,30 | -0,54 | 0,01 | -0,96 | 0,13 | -0,80 | -0,01 | -0,02 |
| BebidaTabaco | -0,13 | -0,12 | -0,01 | -0,02 | 0,06 | -0,13 | 0,07 | -0,41 | 0,05 | 0,06 |
| PetroNuclear | 0,12 | 0,11 | -0,06 | -0,05 | -0,04 | -0,05 | 0,09 | -1,12 | 0,04 | -0,10 |
| Químicos | 0,32 | 1,09 | -0,61 | -1,02 | -0,14 | -0,33 | 0,13 | -3,94 | 0,12 | -0,40 |
| Motor | 0,38 | -1,13 | 0,15 | -0,51 | 0,18 | -0,26 | 0,29 | -5,04 | 0,37 | 0,40 |
| OutrosEquip | 1,92 | -0,89 | -1,57 | -0,64 | -0,31 | -3,38 | 0,42 | -4,96 | -0,06 | -0,46 |
| Elétrônico | -8,06 | 6,14 | -0,26 | -1,69 | -0,32 | 7,56 | -1,13 | 17,71 | -0,45 | 2,50 |
| InstruMédico | -0,62 | 1,26 | -1,03 | -2,06 | -0,20 | 1,60 | 0,02 | -1,01 | 0,15 | -0,19 |
| OutraFabrica | -4,11 | 4,41 | 0,24 | 0,07 | 2,47 | 1,06 | 0,14 | 0,46 | 0,55 | 1,81 |
| Serviços | -0,26 | -0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,03 | 0,04 | 0,08 | 0,17 | 0,06 | 0,07 |

Fonte: Base de dados do GTAP.

O setor mais prejudicado dos EUA, em termos percentuais, seria a produção de soja (13,92%). Nesse setor, o Brasil aumentaria a produção em 9,3% e a Argentina em 4,47%. No Brasil, esse aumento na produção de soja ocorreria em detrimento de outros produtos primários, indicando uma substituição de culturas, ou seja, o Brasil passaria a produzir mais soja em detrimento de outras culturas, como cana-de-açúcar, café, etc., que também são importantes na pauta exportadora brasileira. Vale notar que a soja brasileira somente se beneficiaria com a retaliação chinesa, pois passaria a ser mais demandada pela China, com queda significativa da produção dos EUA, alvo das tarifas da China.

Portanto, conforme Tabela 1, a produção nos EUA dos setores de aço, alumínio e os demais setores protegidos, no geral, aumentariam, conforme sinalizado pela equação 4. Na China, os setores de alta tecnologia seriam os mais prejudicados. E, no Brasil, os setores de aço e soja seriam beneficiados pela guerra comercial.

4.2 IMPORTAÇÕES, EXPORTAÇÕES E BALANÇA COMERCIAL

A simulação dos cenários para os preços internos dos bens fornecidos pelo parceiro comercial, as exportações fornecidas pelo parceiro comercial, o preço de mercado das importações agregadas e o volume das importações agregadas, todas medidas em variação percentual, estão apresentadas nessa seção.

Na Tabela 2, constam os efeitos dos dois cenários tarifários para os EUA. Consta na primeira coluna desta Tabela as novas tarifas de importação dos produtos chineses, ou seja, a tarifa resultante do acréscimo as tarifas anteriores ao da tarifa ad valorem do aço (25%), do alumínio (10%) e da lista de produtos chineses (25%). Como consequência dessa elevação tarifária, haveria o aumento nos preços desses produtos importados da China, como, por exemplo, o aço. Pode-se notar, no cenário 1, que o aumento da tarifa do aço em 25% resultaria na elevação do preço do aço chinês em 23,23%. Como resultado, haveria uma redução nas importações estadunidenses do aço chinês em 53,62%. Dada a queda

significativa na importação do setor de aço da China, haveria uma redução nas importações totais de aço pelos EUA de 23,48%. Os demais setores tarifados sofreriam consequências semelhantes, com destaque para o setor “outros equipamentos”, cuja elevação em 25% dos impostos de importação resultariam na elevação dos preços chineses em 22,25% e numa queda nas exportações desse setor chinês para os EUA da ordem de 81,09%, resultando numa queda nas importações totais estadunidenses de 3,20% para este setor.

Nota-se que haveria uma redução significativa nas exportações chinesas para os EUA dos setores afetados pelas medidas protecionistas estadunidenses nos dois cenários. O setor com menor queda seria o alumínio e, ainda assim, trata-se de uma redução nas exportações chinesas no patamar de 30,02% no cenário 1 e de 29,97% no cenário 2. Com relação aos preços internos nos EUA dos bens chineses, haveria aumento em todos os setores tarifados pelos EUA e queda nos preços dos bens chineses dos demais setores. Quanto ao preço das importações agregadas e o volume das importações agregadas, observa-se que haveria aumento no preço das importações agregadas estadunidenses em todos os setores, com exceção para produtos industrializados (0,36% no cenário 1 e 0,32% no cenário 2), e queda nas importações agregadas em todos setores, exceção somente para bens não industrializados (0,22% no cenário 1 e 0,05% no cenário 2) e industrializados (1,61% no cenário 1 e 1,17% no cenário 2), ou seja, para produtos que não foram tarifados em nenhum dos dois cenários.

Tabela 2 - Informações sobre o comércio dos EUA (variação em %)

| EUA | Tarifa de importação dos produtos de origem chinesa (em %) | Preços internos nos EUA dos bens chineses | Exportações chinesas para os EUA | Preço das importações agregadas dos EUA | Importações agregadas dos EUA |
|--------------|--|---|----------------------------------|---|-------------------------------|
| Cenário 1 | | | | | |
| Aço | 26,03 | 23,23 | -53,62 | 13,21 | -23,48 |
| Alumínio | 13,19 | 8,36 | -30,02 | 4,83 | -7,55 |
| Soja | 0,01 | -0,99 | 6,67 | 0,40 | -0,36 |
| PrimárioList | 1,12 | -1,38 | 10,50 | 0,40 | -0,55 |
| Naointustria | 0,31 | -0,36 | 6,41 | 0,16 | 0,22 |
| Industrializ | 7,57 | -1,51 | 10,28 | -0,36 | 1,61 |
| Leite | 5,94 | -1,15 | 10,49 | 0,26 | -0,35 |
| ArrozProcess | 4,36 | -1,42 | 9,00 | 0,20 | 0,15 |
| OutrosAlimen | 2,76 | -1,48 | 7,07 | 0,29 | -0,30 |
| BebidaTabaco | 4,10 | -1,72 | 4,86 | 0,49 | -0,38 |
| PetroNuclear | 25,17 | 24,47 | -59,52 | 0,43 | -0,30 |
| Químicos | 27,75 | 22,56 | -71,56 | 1,85 | -3,55 |
| Motor | 25,86 | 22,94 | -67,04 | 1,26 | -2,31 |
| OutrosEquip | 28,43 | 22,25 | -81,09 | 1,11 | -3,20 |
| Eletrônico | 25,25 | 23,10 | -75,05 | 6,78 | -12,78 |
| InstruMédico | 26,47 | 22,76 | -77,31 | 3,27 | -7,99 |
| OutraFabrica | 26,52 | 22,50 | -70,06 | 5,93 | -10,98 |
| Serviços | 0,00 | -1,97 | 8,79 | 0,25 | -0,24 |
| Cenário 2 | | | | | |
| Aço | 26,03 | 23,25 | -53,59 | 13,28 | -23,67 |
| Alumínio | 13,19 | 8,37 | -29,97 | 4,86 | -7,59 |
| Soja | 0,01 | 0,00 | -4,37 | 0,62 | -7,21 |
| PrimárioList | 1,12 | -0,96 | 6,50 | 0,46 | -2,07 |
| Naointustria | 0,31 | -0,33 | 6,16 | 0,19 | 0,05 |
| Industrializ | 7,57 | -1,45 | 9,68 | -0,32 | 1,17 |
| Leite | 5,94 | -1,03 | 9,09 | 0,29 | -0,94 |
| ArrozProcess | 4,36 | -0,85 | 5,62 | 0,26 | -0,31 |
| OutrosAlimen | 2,76 | -1,06 | 5,05 | 0,37 | -0,82 |
| BebidaTabaco | 4,11 | -1,52 | 4,23 | 0,53 | -0,60 |
| PetroNuclear | 25,17 | 24,51 | -59,54 | 0,46 | -0,38 |
| Químicos | 27,75 | 22,62 | -71,70 | 1,88 | -3,85 |
| Motor | 25,86 | 23,05 | -67,32 | 1,27 | -2,70 |
| OutrosEquip | 28,43 | 22,25 | -81,10 | 1,13 | -3,51 |
| Eletrônico | 25,25 | 23,10 | -75,08 | 6,80 | -13,00 |
| InstruMédico | 26,47 | 22,76 | -77,37 | 3,29 | -8,36 |
| OutraFabrica | 26,52 | 22,53 | -70,15 | 5,96 | -11,28 |
| Serviços | 0,00 | -1,97 | 8,59 | 0,29 | -0,54 |

Fonte: Base de dados do GTAP.

A Tabela 3 retrata o resultado das simulações para a economia da China. A primeira coluna no cenário 2 apresenta as novas tarifas dos produtos estadunidenses que sofreram a retaliação chinesa. A soja, por exemplo, era tarifada em 2,42% e com a retaliação subiu para 27,42%. Como consequência, o preço da soja que já havia subido 0,17% no cenário 1 com as medidas unilaterais dos EUA, aumentou 21,69% no cenário 2. Dado esse aumento no preço da soja dos EUA, as exportações de soja para China se reduziram em 47,43%, levando a uma queda das importações agregadas de soja pela China em 3,67%. Outro setor retaliado pelos chineses que é possível destacar é o de laticínios. A China elevou a tarifa em 25%, o que resultou no aumento do preço em 23,6% e levou a uma redução nas exportações dos EUA

para a China em 78,04% e, conseqüentemente, as importações agregadas chinesas nesse setor reduziram-se em 9,44%.

É interessante notar que já no cenário 1 haveria um aumento nos preços internos na China para todos os bens estadunidenses; redução nas exportações dos EUA de todos os produtos, com destaque para o setor de eletrônicos (queda de 19,26%), setor tarifado pelos EUA. A única exceção à queda seria a soja, pois haveria aumento 0,21% na importação de soja estadunidense (no segundo cenário isso se reverte e haveria queda expressiva, como relatado anteriormente); o preço das importações agregadas chinesas aumentaria em todos os setores; e haveria queda nas importações agregadas chinesas em todos os setores. No segundo cenário, nota-se que permaneceria o aumento dos preços internos dos produtos estadunidenses para todos os setores, mas haveria queda expressiva das exportações dos EUA para a China em todos os setores; haveria elevação no preço das importações agregadas chinesas em todos os setores; e haveria queda nas importações agregadas chinesas em todos os setores.

Tabela 3 - Informações sobre o comércio da China (variação em %)

| China | Tarifa de importação dos produtos de origem americana (em %) | Preços internos na China dos bens americanos | Exportações americanas para a China | Preço das importações agregadas da China | Importações agregadas da China |
|--------------|--|--|-------------------------------------|--|--------------------------------|
| Cenário 1 | | | | | |
| Aço | 2,29 | 0,83 | -7,20 | 0,25 | -3,95 |
| Alumínio | 0,95 | 1,03 | -11,42 | 0,28 | -5,69 |
| Soja | 2,42 | 0,17 | 0,21 | 0,25 | -0,17 |
| PrimárioList | 6,94 | 0,16 | -3,41 | 0,23 | -3,80 |
| Naointustria | 0,25 | 0,17 | -1,71 | 0,10 | -1,00 |
| Industrializ | 4,26 | 0,28 | -5,45 | 0,23 | -5,12 |
| Leite | 6,29 | 0,16 | -4,62 | 0,19 | -4,81 |
| ArrozProcess | 1,00 | 0,26 | -4,47 | 0,21 | -4,21 |
| OutrosAlimen | 10,82 | 0,15 | -3,10 | 0,21 | -3,34 |
| BebidaTabaco | 6,06 | 0,16 | -2,35 | 0,20 | -2,44 |
| PetroNuclear | 3,87 | 0,17 | -1,23 | 0,11 | -0,99 |
| Químicos | 6,05 | 0,28 | -5,27 | 0,20 | -4,77 |
| Motor | 22,43 | 0,54 | -6,28 | 0,25 | -4,77 |
| OutrosEquip | 2,55 | 0,45 | -8,72 | 0,29 | -7,45 |
| Eletrônico | 0,72 | 1,41 | -19,26 | 0,20 | -10,25 |
| InstruMédico | 4,83 | 0,53 | -8,82 | 0,22 | -6,47 |
| OutraFabrica | 14,48 | 0,63 | -10,06 | 0,25 | -7,44 |
| Serviços | 0,00 | 0,13 | -3,99 | 0,28 | -4,53 |
| Cenário 2 | | | | | |
| Aço | 2,29 | 0,73 | -6,56 | 0,27 | -4,00 |
| Alumínio | 0,95 | 0,94 | -10,64 | 0,30 | -5,74 |
| Soja | 27,42 | 21,69 | -47,43 | 7,54 | -3,67 |
| PrimárioList | 31,94 | 22,86 | -67,78 | 3,13 | -9,74 |
| Naointustria | 0,25 | 0,12 | -0,80 | 0,15 | -1,03 |
| Industrializ | 4,26 | 0,18 | -4,55 | 0,26 | -5,06 |
| Leite | 31,29 | 23,60 | -78,04 | 1,79 | -9,44 |
| ArrozProcess | 26,00 | 24,91 | -69,01 | 0,27 | -2,86 |
| OutrosAlimen | 35,82 | 22,51 | -53,73 | 3,09 | -7,71 |
| BebidaTabaco | 31,06 | 23,61 | -37,59 | 3,18 | -5,44 |
| PetroNuclear | 3,87 | 0,16 | -1,06 | 0,14 | -1,02 |
| Químicos | 6,05 | 0,18 | -4,50 | 0,21 | -4,69 |
| Motor | 47,43 | 20,95 | -65,20 | 1,55 | -7,37 |
| OutrosEquip | 2,55 | 0,35 | -8,04 | 0,28 | -7,48 |
| Eletrônico | 0,72 | 1,32 | -18,53 | 0,22 | -10,30 |
| InstruMédico | 4,83 | 0,43 | -7,98 | 0,23 | -6,54 |
| OutraFabrica | 14,48 | 0,53 | -9,27 | 0,26 | -7,45 |
| Serviços | 0,00 | 0,00 | -3,52 | 0,30 | -4,61 |

Fonte: Base de dados do GTAP.

A Tabela 4 relaciona o comércio dos EUA e da China com o Brasil. Haveria um aumento nos preços internos para todos os bens fornecidos pelos EUA e queda nos preços internos para todos os bens fornecidos pela China no primeiro cenário, quando há imposição tarifária unilateral dos EUA.

Haveria redução nas exportações dos EUA para o Brasil de boa parte dos produtos que o país tarifou os chineses, como: químicos, motor, outros equipamentos, eletrônicos, instrumentos médicos e outra fabricação, além de queda no aço, alumínio, industrializados e não industrializados. As exportações chinesas para o Brasil aumentariam em todos os setores, em especial para os produtos que sofreriam tarifação dos EUA, o que sinalizaria que o Brasil passaria a comercializar com a China (indicando uma mudança de parceiro econômico). Haveria elevação nos preços das importações agregadas brasileiras, com exceção para os bens de alta tecnologia (eletrônicos, instrumentos médicos e outra fabricação), além do aço e industrializados. Haveria aumento das importações agregadas em todos os setores, o que iria refletir numa balança comercial deficitária. Na segunda parte desta Tabela, após a retaliação chinesa, pode-se verificar que, no geral, haveria aumento nos preços dos bens estadunidenses (exceção da soja,

produtos primários da lista chinesa e outros alimentos) e haveria redução nos preços dos bens chineses em todos os setores. Os EUA exportariam soja para o Brasil (aumento de 16,22%), assim como outros produtos dos setores que a China impôs tarifas aos EUA, porém haveria queda na exportação dos EUA de bens de alta tecnologia para o Brasil, com destaque para eletrônicos (10,61%). Permaneceria a condição de aumento nas exportações chinesas para o Brasil em todos os setores. Em termos agregados, manter-se-ia a queda no preço das importações brasileiras de bens de alta tecnologia, além de produtos industrializados e aço, mas nas demais haveria alta. Haveria aumento nas importações agregadas brasileiras em todos os setores.

Tabela 4 - Informações sobre o comércio do Brasil (variação em %)

| Brasil | Tarifa de importação dos produtos BR nos EUA (em %) | Tarifa de importação dos produtos BR na China (em %) | Preços internos dos bens americanos no Brasil | Preços internos dos bens chineses no Brasil | Exportações americanas para o Brasil | Exportações chinesas para o Brasil | Exportações brasileiras para os EUA | Exportações brasileiras para a China | Preço das importações agregadas do Brasil | Importações agregadas brasileiras |
|--------------|---|--|---|---|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---|-----------------------------------|
| Cenário 1 | | | | | | | | | | |
| Aço | 0,38 | 1,30 | 0,81 | -1,21 | -2,92 | 9,38 | 54,81 | -5,2 | -0,06 | 2,13 |
| Alumínio | 0,18 | 0,36 | 1,02 | -1,19 | -5,79 | 13,47 | 31,98 | -7,3 | 0,22 | 0,67 |
| Soja | 3,95 | 2,40 | 0,16 | -1,01 | 0,24 | 6,21 | -0,04 | -0,52 | 0,19 | 0,10 |
| PrimárioList | 1,50 | 7,33 | 0,16 | -1,34 | 0,61 | 9,97 | -0,55 | -4,75 | 0,18 | 0,49 |
| Naointustria | 0,09 | 0,00 | 0,18 | -0,40 | -0,38 | 6,50 | -0,35 | -2,12 | 0,10 | 0,57 |
| Industrializ | 2,67 | 17,52 | 0,28 | -1,51 | -2,34 | 10,90 | -4,09 | -6,68 | -0,45 | 2,84 |
| Leite | 13,80 | 10,00 | 0,16 | -1,14 | 1,59 | 11,75 | -1,59 | -6,49 | 0,29 | 0,60 |
| ArrozProcess | 0,49 | 0,00 | 0,25 | -1,54 | 0,83 | 10,73 | -1,33 | -5,86 | 0,28 | 0,69 |
| OutrosAlimen | 4,89 | 11,39 | 0,15 | -1,48 | 0,50 | 7,32 | -1,05 | -4,38 | 0,05 | 0,88 |
| BebidaTabaco | 1,36 | 13,42 | 0,16 | -1,79 | 0,53 | 5,19 | -0,42 | -3,16 | 0,22 | 0,39 |
| PetroNuclear | 0,69 | 5,13 | 0,17 | -0,38 | 0,06 | 2,37 | 0,56 | -1,47 | 0,12 | 0,27 |
| Químicos | 1,38 | 6,01 | 0,28 | -1,43 | -0,33 | 11,61 | 5,66 | -6,35 | 0,10 | 0,82 |
| Motor | 0,49 | 6,40 | 0,53 | -1,51 | -0,60 | 11,48 | 2,05 | -5,94 | 0,31 | 0,62 |
| OutrosEquip | 0,00 | 3,11 | 0,45 | -1,59 | -1,48 | 17,54 | 2,13 | -8,9 | 0,16 | 1,04 |
| Eletrônico | 0,07 | 0,52 | 1,40 | -1,47 | -12,32 | 12,91 | 49,33 | -12,16 | -0,51 | 3,64 |
| InstruMédico | 0,16 | 7,37 | 0,53 | -1,52 | -3,27 | 14,32 | 14,85 | -8,46 | -0,15 | 2,22 |
| OutraFabrica | 0,02 | 12,68 | 0,63 | -1,68 | -6,40 | 11,41 | 32,01 | -9,26 | -0,89 | 4,89 |
| Serviços | 0,00 | 0,00 | 0,13 | -1,97 | 1,04 | 9,66 | -1,58 | -5,73 | 0,18 | 0,84 |
| Cenário 2 | | | | | | | | | | |
| Aço | 0,38 | 1,30 | 0,71 | -1,20 | -1,91 | 9,83 | 52,43 | -6,72 | -0,04 | 2,50 |
| Alumínio | 0,18 | 0,36 | 0,93 | -1,19 | -4,66 | 13,90 | 29,02 | -9,4 | 0,26 | 0,84 |
| Soja | 3,95 | 2,40 | -2,00 | 0,00 | 16,22 | 5,24 | -11,79 | 27,23 | 0,47 | 2,88 |
| PrimárioList | 1,50 | 7,33 | -0,43 | -0,93 | 6,29 | 9,50 | -4,68 | 2,59 | 0,42 | 1,09 |
| Naointustria | 0,09 | 0,00 | 0,13 | -0,36 | 0,96 | 6,81 | -2,17 | -3,55 | 0,12 | 1,01 |
| Industrializ | 2,67 | 17,52 | 0,18 | -1,45 | -0,63 | 11,56 | -6,16 | -8,39 | -0,41 | 3,62 |
| Leite | 13,80 | 10,00 | 0,07 | -1,02 | 3,84 | 12,43 | -3,89 | -2,12 | 0,42 | 1,20 |
| ArrozProcess | 0,49 | 0,00 | 0,12 | -0,92 | 3,19 | 8,98 | -3,28 | -6,2 | 0,52 | 1,10 |
| OutrosAlimen | 4,89 | 11,39 | -0,04 | -1,06 | 2,39 | 6,67 | -2,82 | 0,6 | 0,21 | 1,36 |
| BebidaTabaco | 1,36 | 13,42 | 0,03 | -1,58 | 1,23 | 5,08 | -1,33 | -0,4 | 0,22 | 0,79 |
| PetroNuclear | 0,69 | 5,13 | 0,15 | -0,34 | 0,29 | 2,41 | -0,03 | -2,05 | 0,14 | 0,33 |
| Químicos | 1,38 | 6,01 | 0,18 | -1,38 | 1,01 | 12,03 | 3,63 | -7,84 | 0,11 | 1,46 |
| Motor | 0,49 | 6,40 | 0,44 | -1,41 | 0,75 | 11,81 | 0,2 | -3,13 | 0,39 | 1,01 |
| OutrosEquip | 0,00 | 3,11 | 0,35 | -1,59 | -0,23 | 17,99 | -0,27 | -11,06 | 0,12 | 1,75 |
| Eletrônico | 0,07 | 0,52 | 1,31 | -1,47 | -10,61 | 14,19 | 45,31 | -14,31 | -0,50 | 4,78 |
| InstruMédico | 0,16 | 7,37 | 0,42 | -1,52 | -1,52 | 15,34 | 11,87 | -10,59 | -0,15 | 3,17 |
| OutraFabrica | 0,02 | 12,68 | 0,53 | -1,66 | -4,55 | 12,54 | 28,75 | -11,33 | -0,87 | 5,99 |
| Serviços | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -1,97 | 2,22 | 10,39 | -3,11 | -7,03 | 0,19 | 1,48 |

Fonte: Base de dados do GTAP.

Para avaliar o impacto sobre as exportações brasileiras, incluiu-se as colunas sobre as exportações brasileiras para os EUA e a China na Tabela 4. No cenário 1, observa-se que haveria aumento nas exportações brasileiras para os EUA em todos os setores objeto de imposição tarifária deste país, com destaque para o aço (54,81%), alumínio (31,98%) e eletrônicos (49,33%), nos demais setores haveria queda nas exportações. No cenário 2, permaneceria o aumento das exportações brasileiras para os setores tarifados pelos EUA, com exceção de dois setores: petronuclear (-0,03%) e outros equipamentos (-0,27%). Quando se analisa a China como destino, nota-se que ocorreria queda nas exportações brasileiras no cenário 1 em todos os setores, inclusive o de soja (-0,52%), porém quando há retaliação, cenário 2, o Brasil aumentaria suas exportações em três setores: outros alimentos (0,6%), produtos primários da lista chinesa (2,59%) e, principalmente, na soja (27,23%).

Portanto, aqui fica visível o impacto da guerra comercial EUA-China sobre o foco principal nesse estudo: o complexo de soja. No cenário 1, os EUA ainda seriam o principal fornecedor de soja para a China, havendo, inclusive, aumento nas exportações de soja para a China de 0,21%, enquanto o Brasil apresentaria queda de 0,52%. Quando a China inclui na sua lista de retaliação a soja, os EUA sofreriam queda de 47,43% nas exportações deste produto para a China, enquanto o Brasil aumentaria suas

exportações de soja para a China em 27,33%. Logo, pode-se concluir que o Brasil passaria a atender parte dessa demanda chinesa por soja.

A imposição de tarifas favoreceu o saldo da balança comercial dos EUA e da China, conforme Tabela 5. No primeiro cenário, os EUA obteriam uma elevação de seu saldo da ordem de US\$ 48.411 milhões e a China de US\$ 7.624 milhões. No cenário de retaliação, os resultados não se alterariam muito para esses países, os EUA acumulam uma ampliação de seu saldo comercial de US\$ 52.161 milhões e a China de US\$ 10.678 milhões. Portanto, o cenário 1 já seria responsável por um grande impacto no saldo da balança comercial e os EUA atingiriam o objetivo de redução do déficit comercial por meio de suas medidas tarifárias, e esse resultado obtido se manteria mesmo com a presença de retaliação.

Para as demais regiões, o resultado seria uma redução de seus saldos comerciais. A UE seria a região mais afetada, com déficit aumentando em US\$ 19.280 milhões no cenário 1 e US\$ 21.306 milhões no cenário 2. A segunda região mais afetada seria o Brasil, com uma redução de seu saldo comercial de US\$ 4.528 milhões no cenário 1 e de US\$ 6.456 milhões no cenário 2.

Ainda na Tabela 5, constam os saldos na balança comercial por setores após os choques. Observa-se que os setores que mais contribuíram para esses resultados nos EUA seriam o aço, eletrônicos e instrumentos médicos. Já com relação à China, o setor mais penalizado seria o de alta tecnologia, com maior perda para o eletrônico, porém, o resultado positivo nos industrializados, aço e alumínio, resultaram no superávit chinês. O déficit da UE seria oriundo dos setores de aço e alumínio, além do setor de industrializados. O Brasil ficaria deficitário em todos os setores, com exceção de aço e alumínio no cenário 1, e aço, alumínio e soja no cenário 2. Portanto, a soja passaria a apresentar saldo positivo na balança comercial brasileira após a retaliação chinesa à soja dos EUA.

Tabela 5 - Balança comercial por setor (variação em milhões de dólares)

| Setores | China | EUA | Brasil | Argentina | Índia | Canadá | Rússia | México | EU_28 | Demais |
|--------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Cenário 1 | | | | | | | | | | |
| Aço | 2.387,51 | 7.819,87 | 1.729,02 | 146,09 | -947,56 | 2.821,08 | -1.084,40 | 770,52 | -4.646,78 | -8.472,90 |
| Alumínio | 6.021,53 | 1.546,36 | 235,58 | 205,26 | -108,03 | 3.544,31 | -941,96 | 1.124,57 | -2.569,18 | -8.989,05 |
| Soja | 15,16 | 47,02 | -32,45 | 5,87 | 2,19 | -80,11 | 0,20 | 43,10 | -11,37 | 24,38 |
| PrimárioList | 2.944,53 | 262,01 | -455,52 | -164,48 | -138,75 | -639,42 | 43,14 | -592,44 | -175,06 | -998,32 |
| Naoindustria | 4.104,32 | -1.445,62 | -1.048,62 | -73,57 | -442,02 | -1.615,43 | 418,76 | -1.413,89 | -323,17 | 2.367,69 |
| Industrializ | 47.151,55 | -5.526,27 | -1.808,26 | -228,60 | -1.551,98 | -3.928,03 | -423,25 | -3.915,81 | -14.521,46 | -16.893,85 |
| Leite | 159,38 | 80,35 | -7,79 | -13,12 | -2,27 | -22,30 | 7,05 | -137,26 | 28,43 | -95,86 |
| ArrozProcess | 35,58 | -0,21 | -7,65 | -0,26 | 5,39 | 0,56 | 0,45 | -2,68 | -1,25 | -32,08 |
| OutrosAlimen | 2.019,63 | 149,33 | -73,74 | -43,08 | -17,22 | -369,46 | -34,62 | -535,43 | -342,16 | -841,27 |
| BebidaTabaco | 120,49 | 38,57 | -14,14 | 0,33 | -0,12 | -68,78 | 1,42 | -100,37 | 85,47 | -65,41 |
| PetroNuclear | 307,44 | 324,48 | -77,28 | -8,71 | 52,03 | -156,22 | 279,74 | -493,97 | -39,08 | -226,60 |
| Químicos | 290,49 | 4.648,16 | -562,77 | -145,94 | 89,70 | 161,85 | 199,25 | -2.121,76 | 3.206,21 | -4.555,78 |
| Motor | 474,88 | 2.702,01 | -122,20 | -130,59 | 0,14 | -388,81 | -77,81 | -3.153,02 | 599,94 | 414,81 |
| OutrosEquip | 4.160,91 | -1.290,39 | -191,27 | -17,73 | -56,74 | -557,56 | -2,04 | -427,81 | -414,54 | -1.181,03 |
| Eletrônico | -48.809,72 | 17.818,99 | -451,70 | -45,12 | -30,92 | 1.222,89 | -68,84 | 10.430,41 | -1.308,48 | 21.695,02 |
| InstruMédico | -10.157,65 | 13.148,52 | -847,62 | -164,19 | -257,16 | 601,49 | -233,74 | -398,95 | 1.993,40 | -2.645,48 |
| OutraFabrica | -15.923,86 | 6.071,79 | -14,24 | -18,08 | 2.098,29 | 136,25 | 78,87 | -7,32 | 2.162,99 | 6.105,45 |
| Serviços | 12.322,17 | 2.016,90 | -777,80 | -217,45 | -649,66 | -3.641,13 | 182,03 | -2.167,17 | -3.004,80 | -7.225,81 |
| Total | 7.624,34 | 48.411,87 | -4.528,45 | -913,37 | -1.954,69 | -2.978,82 | -1.655,75 | -3.099,28 | -19.280,89 | -21.616,09 |
| Cenário 2 | | | | | | | | | | |
| Aço | 2.436,64 | 8.022,15 | 1.560,48 | 128,56 | -951,82 | 2.829,68 | -1.101,07 | 779,96 | -4.660,54 | -8.519,94 |
| Alumínio | 6.055,82 | 1.944,91 | 76,05 | 147,48 | -116,58 | 3.561,88 | -977,18 | 1.154,58 | -2.651,87 | -9.125,65 |
| Soja | 570,00 | -5.388,10 | 3.240,78 | 1.225,03 | 0,91 | 99,81 | -0,35 | 95,85 | -28,38 | 360,78 |
| PrimárioList | 4.575,49 | -1.799,39 | -1.194,00 | -855,59 | 116,95 | -636,86 | 37,88 | -632,19 | 245,45 | 438,14 |
| Naoindustria | 4.071,77 | -671,56 | -1.986,85 | -110,47 | -531,18 | -1.601,49 | 528,36 | -1.380,09 | -486,27 | 2.738,74 |
| Industrializ | 46.027,71 | -3.480,13 | -2.463,79 | -309,72 | -1.565,67 | -4.000,26 | -448,91 | -3.929,15 | -14.352,73 | -17.035,26 |
| Leite | 273,25 | -136,33 | -14,58 | -24,72 | -2,40 | -22,48 | 5,22 | -139,53 | 56,53 | 11,89 |
| ArrozProcess | 23,83 | 13,37 | -16,12 | -3,35 | 7,43 | 1,02 | 0,39 | -2,66 | -1,24 | -26,61 |
| OutrosAlimen | 2.049,75 | -452,28 | -134,18 | -70,33 | -11,54 | -366,48 | 42,13 | -526,56 | -186,79 | -385,18 |
| BebidaTabaco | 220,71 | -98,98 | -30,43 | -3,92 | 0,12 | -71,02 | 0,22 | -102,06 | 141,63 | -51,57 |
| PetroNuclear | 313,97 | 534,16 | -121,24 | -23,29 | 52,77 | -156,48 | 276,68 | -493,72 | -111,08 | -324,23 |
| Químicos | -147,80 | 6.985,94 | -1.110,33 | -272,10 | 47,03 | 101,12 | 158,21 | -2.108,91 | 2.602,63 | -5.063,13 |
| Motor | 1.798,07 | -227,09 | -319,51 | -214,04 | 1,73 | -512,04 | -102,87 | -3.208,28 | 2.012,79 | 1.122,18 |
| OutrosEquip | 4.201,52 | -414,99 | -327,27 | -29,81 | -70,18 | -574,12 | -20,55 | -431,43 | -790,07 | -1.520,23 |
| Eletrônico | -48.516,87 | 19.123,15 | -651,25 | -64,81 | -50,23 | 1.201,61 | -83,94 | 10.386,74 | -1.602,97 | 20.714,46 |
| InstruMédico | -9.725,67 | 16.799,62 | -1.568,14 | -243,36 | -315,84 | 501,92 | -328,74 | -503,40 | 700,02 | -4.276,19 |
| OutraFabrica | -15.944,55 | 6.495,58 | -47,17 | -24,49 | 2.052,59 | 126,86 | 70,16 | -9,40 | 2.047,44 | 5.924,35 |
| Serviços | 12.394,68 | 4.911,53 | -1.349,37 | -370,97 | -755,98 | -3.750,49 | 80,77 | -2.183,11 | -4.240,73 | -8.483,38 |
| Total | 10.678,32 | 52.161,56 | -6.456,92 | -1.119,90 | -2.091,89 | -3.267,82 | -1.863,59 | -3.233,36 | -21.306,18 | -23.500,83 |

Fonte: Base de dados do GTAP.

Portanto, os resultados sinalizam que a estratégia tipicamente mercantilista dos EUA obteria sucesso: reduzir o déficit comercial, que verificou-se ser possível mesmo no cenário com retaliação; assim como, melhor acesso ao mercado para empresas estadunidenses, pois o saldo na balança comercial passaria a ser positivo principalmente nos setores de alta tecnologia, onde se concentra a maior parte dos

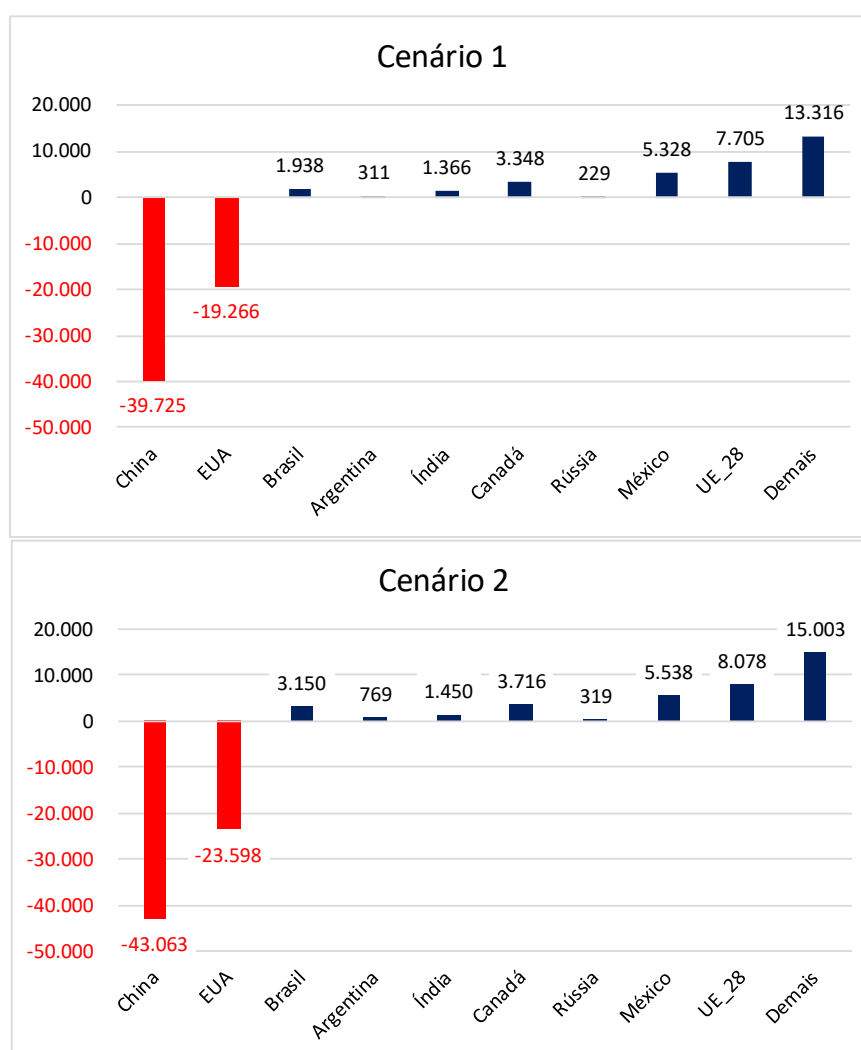
direitos de propriedade intelectual (outro ponto que justifica a lista dos EUA de imposição tarifária aos produtos chineses, como forma de reparar o dano causado pela apropriação indevida de patentes estadunidenses).

Foram apresentados, nesta seção, os possíveis resultados de uma guerra comercial EUA-China para o comércio dos EUA, da China e do Brasil. Foi possível observar que haveria redução no comércio EUA-China e ambos reduziram o déficit comercial, porém, os EUA em maior magnitude. Com relação ao Brasil, os setores mais beneficiados seriam os de aço, alumínio e soja, com destaque para este último após a retaliação chinesa.

4.3 BEM-ESTAR

Apesar do Brasil apresentar redução do saldo na balança comercial, quando se analisa o bem-estar, verifica-se que o país é um dos maiores beneficiados pela guerra comercial entre EUA e China, principalmente na simulação com a retaliação chinesa. A Figura 1 mostra o bem-estar medido em milhões de dólares para as regiões examinadas e na Tabela 6 constam os efeitos sobre o bem-estar, medidos também em milhões de dólares, por componentes de bem-estar.

Figura 1 - Resultado dos cenários no bem-estar (em milhões de dólares)



Fonte: Base de dados do GTAP.

A análise concentra-se nos efeitos alocativos e termos de troca por serem os efeitos esperados nos casos de guerra comercial, apesar da Tabela 6 apresentar também o resultado para o componente investimento-poupança. No primeiro cenário, o Brasil obteria o equivalente a um ganho de US\$ 1.938 milhões e, no segundo cenário, de US\$ 3.150 milhões. A região mais beneficiada nas duas simulações seria a UE, com US\$ 7.705 milhões no cenário 1 e US\$ 8.078 milhões no cenário 2. Já as economias envolvidas diretamente na guerra comercial, EUA e China, teriam perda de bem-estar nas duas simulações, sendo o segundo cenário responsável pela maior perda, US\$ 23.598 milhões e US\$ 43.063 milhões, respectivamente. Nesse primeiro cenário, a perda dos EUA estaria relacionada apenas ao efeito alocativo (US\$ 26.579 milhões), enquanto que a da China estaria relacionada aos efeitos alocativos (US\$ 7.778 milhões), mas principalmente aos termos de troca (US\$ 34.326 milhões). No segundo cenário, a perda dos EUA estaria relacionada aos efeitos alocativos (US\$ 26.423 milhões) e aos termos de troca (US\$ 504 milhões), enquanto que a da China, aos efeitos alocativos (US\$11.811 milhões), mas principalmente aos termos de troca (US\$ 33.975 milhões).

Embora algumas regiões sejam beneficiadas, a perda global seria de US\$ 25.446 milhões, no cenário 1, e de US\$ 28.633, no cenário 2. Esse resultado se deve principalmente às perdas alocativas e nos termos de troca dos EUA e da China. Esse resultado condiz com a literatura do comércio internacional, em que a utilização de tarifas ocasiona redução do bem-estar geral, pois alguns países buscarão se beneficiar em detrimento dos outros e a consequência seria a redução dos ganhos mundiais do comércio com a contração no volume de negócios.

É importante ressaltar que termos de troca são a razão entre os preços internacionais e os preços domésticos e a eficiência alocativa é a alocação de recursos de forma que sejam distribuídos da melhor forma possível, ou seja, os diferentes insumos (mão-de-obra, materiais, equipamento e tecnologia) devem ser combinados de maneira a maximizar o resultado ou produto pretendido e evitar gargalos e desperdícios.

Tabela 6 - Componentes do bem-estar (em milhões de dólares)

| Efeitos sobre o bem-estar | Efeito Alocativo | Efeito Termos de Troca | Efeito I-S | Total |
|---------------------------|------------------|------------------------|------------|------------|
| Cenário 1 | | | | |
| China | -7.778,21 | -34.326,01 | 2.379,57 | -39.724,64 |
| EUA | -26.579,68 | 3.052,35 | 4.264,51 | -19.262,83 |
| Brasil | 1.024,82 | 1.070,68 | -157,70 | 1.937,81 |
| Argentina | 129,57 | 284,60 | -103,29 | 310,89 |
| Índia | 438,67 | 1.082,36 | -155,06 | 1.365,98 |
| Canadá | 886,02 | 2.733,93 | -271,63 | 3.348,31 |
| Rússia | 178,32 | 368,93 | -317,98 | 229,27 |
| México | 275,93 | 5.727,37 | -675,14 | 5.328,16 |
| EU_28 | 2.282,46 | 6.399,58 | -977,41 | 7.704,63 |
| Demais | 4.070,22 | 13.201,75 | -3.955,90 | 13.316,08 |
| Total | -25.071,88 | -404,46 | 29,97 | -25.446,34 |
| Cenário 2 | | | | |
| China | -11.811,72 | -33.975,05 | 2.723,94 | -43.062,82 |
| EUA | -26.423,05 | -504,38 | 3.332,02 | -23.595,42 |
| Brasil | 1.208,91 | 2.088,66 | -147,20 | 3.150,36 |
| Argentina | 226,38 | 673,11 | -130,04 | 769,46 |
| Índia | 435,49 | 1.117,55 | -102,64 | 1.450,41 |
| Canadá | 928,37 | 3.029,43 | -241,95 | 3.715,85 |
| Rússia | 194,65 | 433,19 | -308,45 | 319,39 |
| México | 276,41 | 5.907,12 | -645,36 | 5.538,18 |
| EU_28 | 2.196,87 | 6.718,72 | -837,38 | 8.078,21 |
| Demais | 4.504,81 | 14.105,30 | -3.607,34 | 15.002,76 |
| Total | -28.262,88 | -406,35 | 35,60 | -28.633,62 |

Fonte: Base de dados do GTAP.

A Tabela 7 apresenta o efeito alocativo por setores, enquanto que a Tabela 8 apresenta o efeito sobre os termos de troca por setores. Segundo a Tabela 7, pode-se observar que a perda estadunidense em eficiência alocativa está mais concentrada nos setores tarifados por eles, em especial nos setores de maior intensidade tecnológica (eletrônicos, instrumentos médicos e outra fabricação), além de químicos e aço, em ambos os cenários, ou seja, nos mesmo setores em que a haveria aumento na produção doméstica dos EUA e que permitiriam resultados superavitários na balança comercial estadunidense, de acordo com Tabelas 1 e 5.

Portanto, esse aumento na produção dos EUA estaria associado ao aumento do protecionismo provocado pelas medidas impostas pelo governo deste país. Com relação à China, as perdas alocativas

concentram-se também no setor de alta tecnologia, onde haveria redução na produção chinesa e o saldo comercial ficaria deficitário, além do setor primário, setor que a China retaliou os EUA, ou seja, os chineses passariam a produzir produtos primários, porém, de forma ineficiente. Portanto, o protecionismo levou a grandes perdas de eficiência alocativa.

Tabela 7 - Efeito alocativo por setores (em milhões de dólares)

| Setores | China | EUA | Brasil | Argentina | Índia | Canadá | Rússia | México | EU_28 | Demais | Total |
|--------------|------------|------------|----------|-----------|--------|--------|--------|---------|----------|----------|------------|
| Cenário 1 | | | | | | | | | | | |
| Aço | 17,54 | -1.582,53 | 97,64 | -29,45 | -95,08 | 32,25 | -55,28 | 8,89 | -117,96 | -172,72 | -1.896,70 |
| Alumínio | 40,05 | -672,61 | 12,98 | -37,85 | -40,45 | 46,31 | -54,98 | 21,35 | -62,27 | -76,78 | -824,25 |
| Soja | -3,34 | -0,07 | 0,72 | -3,68 | -0,10 | 0,10 | -0,01 | 0,36 | 0,00 | 48,69 | 42,67 |
| PrimárioList | -257,77 | -4,46 | 11,83 | -2,78 | 13,88 | 7,09 | -13,04 | 21,59 | 6,86 | 47,49 | -169,32 |
| Naointustria | 50,23 | 2,91 | -16,06 | -6,91 | -9,30 | -4,45 | 48,61 | -687,80 | -4,07 | -65,65 | -692,49 |
| Industrializ | 3.501,06 | 718,27 | 110,00 | 29,05 | 20,06 | 142,95 | 76,26 | 175,07 | 490,59 | 1.470,50 | 6.733,80 |
| Leite | -37,64 | -1,01 | 3,99 | 1,56 | 2,37 | 23,36 | 0,03 | 14,66 | 15,99 | 9,44 | 32,76 |
| ArrozProcess | -3,83 | 0,02 | 0,25 | -0,16 | -2,86 | 0,00 | 0,05 | 0,02 | 0,02 | 6,23 | -0,27 |
| OutrosAlimen | -128,73 | -1,85 | 9,84 | 0,99 | 3,23 | 19,84 | 3,48 | 29,19 | 40,48 | 137,87 | 114,34 |
| BebidaTabaco | -116,50 | -24,41 | 10,22 | 4,14 | 5,23 | 68,59 | -0,17 | 32,67 | 46,51 | 78,49 | 104,75 |
| PetroNuclear | -119,25 | -7,07 | 36,99 | 1,55 | -0,03 | 85,56 | 44,06 | 49,93 | 358,87 | -106,03 | 344,59 |
| Químicos | -911,48 | -2.739,67 | 56,29 | 1,84 | 63,15 | 32,49 | 14,80 | 55,41 | 284,62 | 144,62 | -2.997,92 |
| Motor | -1.318,60 | -841,62 | 134,38 | 32,76 | 40,99 | 67,15 | -7,33 | 82,69 | 163,26 | 325,74 | -1.320,57 |
| OutrosEquip | -172,76 | -387,83 | 15,36 | 11,19 | 38,31 | 7,75 | 7,99 | 20,57 | 38,75 | 255,24 | -165,44 |
| Eletrônico | -1.866,15 | -10.479,98 | 115,79 | 16,32 | 30,22 | 29,64 | 5,21 | 119,33 | 87,80 | 411,23 | -11.530,59 |
| InstruMédico | -3.544,46 | -6.857,57 | 236,88 | 36,15 | 221,24 | 46,46 | 64,62 | 129,40 | 427,20 | 483,87 | -8.756,23 |
| OutraFabrica | -654,10 | -3.046,57 | 39,58 | 7,95 | 134,46 | 29,52 | 13,56 | 61,40 | 238,99 | 191,75 | -2.983,48 |
| Serviços | -2.069,56 | -663,12 | 136,20 | 66,91 | 13,35 | 220,66 | 31,43 | 84,72 | 277,15 | 767,95 | -1.134,30 |
| Total | -7.778,21 | -26.593,30 | 1.024,82 | 129,57 | 438,67 | 886,05 | 178,32 | 275,93 | 2.282,60 | 4.070,31 | -25.085,24 |
| Cenário 2 | | | | | | | | | | | |
| Aço | 18,15 | -1.576,90 | 88,14 | -20,70 | -95,27 | 32,02 | -56,14 | 8,30 | -118,24 | -176,23 | -1.896,86 |
| Alumínio | 40,38 | -663,62 | 6,45 | -22,15 | -41,78 | 46,30 | -57,40 | 21,02 | -62,21 | -81,14 | -814,16 |
| Soja | -816,36 | 13,22 | -13,99 | 46,32 | -0,15 | 0,01 | 0,25 | -0,03 | -0,01 | 92,08 | -678,66 |
| PrimárioList | -1.158,23 | -9,72 | 13,97 | -37,45 | 14,95 | 19,09 | -8,39 | 19,40 | -16,89 | 438,68 | -724,59 |
| Naointustria | 41,06 | 40,77 | -36,23 | -19,33 | -9,85 | -4,90 | 52,16 | -674,68 | -4,58 | -68,67 | -684,24 |
| Industrializ | 3.339,21 | 615,30 | 123,45 | 31,72 | 17,30 | 137,45 | 72,01 | 168,38 | 472,54 | 1.439,46 | 6.416,82 |
| Leite | -91,04 | -5,06 | 6,16 | 2,93 | 2,39 | 24,68 | 0,19 | 14,05 | 15,30 | 13,33 | -17,08 |
| ArrozProcess | -4,48 | 0,09 | 0,20 | -0,70 | -2,68 | 0,00 | 0,03 | 0,02 | 0,08 | 12,90 | 5,46 |
| OutrosAlimen | -390,40 | -12,79 | 11,51 | 0,70 | 3,24 | 24,33 | 3,25 | 27,75 | 33,74 | 123,25 | -175,42 |
| BebidaTabaco | -168,62 | -34,07 | 16,24 | 6,88 | 5,20 | 74,39 | 0,03 | 34,21 | 50,87 | 82,06 | 67,20 |
| PetroNuclear | -143,10 | -42,24 | 53,82 | 8,63 | -3,65 | 87,86 | 39,56 | 50,53 | 317,74 | -117,02 | 252,13 |
| Químicos | -919,32 | -2.710,29 | 66,69 | 4,07 | 58,79 | 32,12 | 14,78 | 54,16 | 263,20 | 141,37 | -2.994,42 |
| Motor | -2.484,45 | -898,72 | 176,26 | 44,03 | 43,17 | 69,15 | -1,83 | 79,64 | 267,09 | 363,13 | -2.342,54 |
| OutrosEquip | -182,49 | -382,88 | 14,86 | 12,68 | 40,02 | 7,75 | 8,79 | 20,25 | 36,24 | 251,33 | -173,44 |
| Eletrônico | -1.884,72 | -10.478,18 | 157,33 | 19,31 | 29,94 | 30,52 | 5,98 | 119,06 | 72,72 | 403,59 | -11.524,46 |
| InstruMédico | -3.632,38 | -6.841,73 | 308,14 | 44,09 | 226,60 | 47,35 | 70,91 | 124,95 | 407,20 | 489,52 | -8.755,33 |
| OutraFabrica | -660,94 | -3.061,11 | 52,09 | 9,94 | 133,38 | 30,32 | 13,90 | 61,43 | 235,16 | 192,77 | -2.993,06 |
| Serviços | -2.310,49 | -639,26 | 177,65 | 95,40 | 13,89 | 243,24 | 37,81 | 88,67 | 286,37 | 829,76 | -1.176,96 |
| Total | -11.811,90 | -26.436,72 | 1.208,91 | 226,38 | 435,49 | 928,38 | 194,66 | 276,41 | 2.197,01 | 4.504,93 | -28.276,46 |

Fonte: Base de dados do GTAP.

Os termos de troca dos EUA, que eram positivos no cenário 1, passariam a ser negativos no cenário 2, influenciados pelo setor de alta tecnologia e industrializados, especialmente. Quanto à perda chinesa nos termos de troca, considerando os setores tarifados, conforme observa-se na Tabela 8, se concentrariam também nos setores de maior intensidade tecnológica. Esses resultados sugerem que o setor mais afetado nessa primeira fase da guerra comercial seria o setor de alta tecnologia.

Foram apresentadas, nesta seção, os efeitos sobre o bem-estar dos países, tanto em valores totais, quanto por componentes e setores. Os EUA e a China foram os grandes perdedores, sendo que a China foi o país que mais perdeu bem-estar. As demais regiões ganharam em termos de bem-estar, porém, em termos globais, há perda de bem-estar.

Tabela 8 - Efeito termos de troca por setores (em milhões de dólares)

| Setores | China | EUA | Brasil | Argentina | Índia | Canadá | Rússia | México | EU_28 | Demais | Total |
|--------------|------------|-----------|----------|-----------|----------|----------|--------|----------|----------|-----------|-----------|
| Cenário 1 | | | | | | | | | | | |
| Aço | -723,38 | 94,59 | 53,22 | 1,87 | 33,85 | 31,51 | 5,79 | 81,36 | 88,81 | 336,15 | 3,78 |
| Alumínio | -513,72 | 171,13 | 22,25 | 12,73 | -28,27 | 197,50 | -1,13 | 283,57 | -191,76 | 76,96 | 29,27 |
| Soja | -92,39 | 18,91 | 50,65 | 12,45 | 2,31 | 33,15 | -0,77 | -7,48 | -13,67 | -21,17 | -18,02 |
| PrimárioList | -387,37 | -43,49 | 130,44 | 78,32 | 13,86 | 137,57 | -20,78 | 120,27 | -48,48 | 67,05 | 47,38 |
| Naointustria | -210,38 | -153,56 | 94,17 | 4,97 | -18,42 | 185,07 | 10,26 | 170,20 | -121,79 | 134,04 | 94,58 |
| Industrializ | -9.229,35 | 930,52 | 243,40 | 34,20 | 217,74 | 461,08 | 203,58 | 477,82 | 2.002,77 | 4.094,76 | -563,48 |
| Leite | -7,18 | 0,74 | -1,33 | 5,55 | 0,26 | 1,57 | -2,60 | 0,29 | 11,15 | -9,38 | -0,93 |
| ArrozProcess | -4,77 | 1,87 | 2,04 | 0,87 | 8,44 | -0,47 | -0,08 | -0,17 | -0,91 | -7,84 | -1,00 |
| OutrosAlimen | -590,38 | -40,63 | 21,53 | 19,89 | 14,41 | 97,29 | 6,43 | 129,32 | 71,17 | 313,46 | 42,49 |
| BebidaTabaco | -32,73 | -44,40 | 5,93 | 5,33 | 0,84 | 7,36 | -3,48 | 73,86 | 31,48 | -8,02 | 36,18 |
| PetroNuclear | -209,53 | 36,39 | -1,46 | 0,06 | 36,26 | 37,14 | 3,75 | 41,67 | -30,99 | 105,63 | 18,92 |
| Químicos | -2.936,12 | 264,43 | 50,36 | 21,65 | 162,30 | 322,90 | 12,72 | 286,30 | 525,76 | 1.250,99 | -38,73 |
| Motor | -785,76 | -324,19 | -1,79 | -28,28 | 17,31 | 115,72 | -20,69 | 1.137,68 | 120,65 | 193,88 | 424,52 |
| OutrosEquip | -796,20 | 204,47 | 11,84 | 6,04 | 22,22 | 97,91 | -1,51 | 61,59 | 71,94 | 299,11 | -22,59 |
| Eletrônico | -6.314,48 | 1.116,69 | 92,31 | 21,11 | 133,47 | 57,96 | 103,23 | 1.182,23 | 1.213,74 | 1.982,03 | -411,70 |
| InstruMédico | -6.238,86 | 736,08 | 160,98 | 26,34 | 170,80 | 125,58 | 86,25 | 1.179,31 | 1.247,92 | 2.433,88 | -71,72 |
| OutraFabrica | -1.590,07 | 270,53 | 19,55 | 8,53 | 79,29 | 51,46 | 32,39 | 60,46 | 496,51 | 424,51 | -146,85 |
| Serviços | -3.665,12 | -187,55 | 116,99 | 53,27 | 215,96 | 774,19 | -44,32 | 450,71 | 925,36 | 1.535,91 | 175,39 |
| Total | -34.327,80 | 3.052,56 | 1.071,07 | 284,90 | 1.082,61 | 2.734,49 | 369,04 | 5.729,00 | 6.399,67 | 13.201,94 | -402,52 |
| Cenário 2 | | | | | | | | | | | |
| Aço | -730,29 | -103,22 | 85,38 | 3,26 | 34,18 | 38,00 | 9,26 | 83,66 | 89,03 | 343,09 | -147,65 |
| Alumínio | -517,18 | -218,08 | 41,30 | 19,90 | -29,98 | 196,34 | 2,21 | 283,96 | -182,05 | 98,51 | -305,07 |
| Soja | -101,95 | 740,30 | 335,38 | 118,33 | 3,53 | 54,95 | -2,80 | 47,78 | -18,47 | 96,87 | 1.273,93 |
| PrimárioList | -300,82 | 860,65 | 320,29 | 275,03 | 21,43 | 190,96 | -36,78 | 178,93 | -132,00 | 162,48 | 1.540,16 |
| Naointustria | -313,55 | 336,71 | 201,43 | 8,43 | -32,10 | 187,08 | 40,12 | 168,64 | -199,89 | 216,44 | 613,30 |
| Industrializ | -8.991,84 | -1.331,43 | 339,67 | 35,17 | 219,62 | 483,21 | 209,31 | 490,56 | 1.957,11 | 4.006,30 | -2.582,32 |
| Leite | -7,15 | 6,22 | -1,89 | 8,95 | 0,28 | 1,71 | -3,19 | 1,68 | 12,42 | -9,15 | 9,88 |
| ArrozProcess | -3,40 | 0,52 | 3,56 | 2,18 | 9,99 | -0,36 | -0,14 | -0,04 | -1,11 | -11,10 | 0,10 |
| OutrosAlimen | -437,11 | 192,20 | 36,51 | 35,96 | 17,86 | 108,03 | 1,82 | 129,43 | 47,99 | 237,85 | 370,55 |
| BebidaTabaco | -29,64 | 103,73 | 12,98 | 9,61 | 0,79 | 9,96 | -3,86 | 73,41 | 37,12 | -9,60 | 204,51 |
| PetroNuclear | -209,73 | 16,56 | 6,12 | 2,39 | 43,64 | 40,98 | 11,80 | 49,16 | -26,69 | 120,89 | 55,12 |
| Químicos | -2.866,92 | 8,51 | 98,67 | 32,28 | 164,45 | 355,82 | 16,91 | 316,99 | 601,05 | 1.325,48 | 53,25 |
| Motor | -745,15 | 740,07 | 23,47 | -32,73 | 17,30 | 153,35 | -24,46 | 1.134,05 | 135,51 | 206,24 | 1.607,65 |
| OutrosEquip | -796,92 | -196,76 | 27,34 | 5,67 | 23,30 | 103,66 | -1,45 | 62,36 | 113,14 | 352,77 | -306,89 |
| Eletrônico | -6.374,05 | -1.815,07 | 98,36 | 21,31 | 134,53 | 64,98 | 113,71 | 1.173,55 | 1.247,61 | 2.081,77 | -3.253,30 |
| InstruMédico | -6.275,15 | -736,29 | 212,39 | 27,21 | 174,50 | 178,13 | 99,68 | 1.197,77 | 1.351,14 | 2.631,62 | -1.138,99 |
| OutraFabrica | -1.583,15 | -420,18 | 21,68 | 8,75 | 83,26 | 53,50 | 35,24 | 61,06 | 505,58 | 436,42 | -797,83 |
| Serviços | -3.692,82 | 1.311,20 | 226,77 | 92,12 | 231,23 | 809,76 | -34,10 | 455,85 | 1.181,33 | 1.818,61 | 2.399,96 |
| Total | -33.976,83 | -504,36 | 2.089,41 | 673,82 | 1.117,81 | 3.030,06 | 433,30 | 5.908,80 | 6.718,82 | 14.105,50 | -403,65 |

Fonte: Base de dados do GTAP.

Os resultados obtidos são similares aos de Tyner et al. (2018) e Ciuriak e Xiao (2018), que também mostraram perdas de bem-estar dos países envolvidos na guerra comercial entre EUA e China. Mas esse trabalho se diferencia da literatura, ainda incipiente, sobre os efeitos da guerra comercial, pois examina os impactos sobre setores relevantes da pauta exportadora brasileira, especialmente a soja. Foi possível observar que o Brasil se beneficia em termos de bem-estar em ambos os cenários, mas principalmente com a retaliação chinesa, com os ganhos chegando a US\$ 3,2 bilhões. Além disso, ao contrário de Ribeiro (2018), que focou apenas nos efeitos sobre o aço, o Brasil apresentaria uma melhoria dos termos de troca da soja de US\$ 335,4 milhões, no cenário de retaliação chinesa, devido à maior demanda chinesa por esse produto.

4.4 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

Uma das críticas mais recorrentes aos modelos de equilíbrio geral é a forte dependência de seus resultados das estimativas de suas elasticidades de substituição. Conforme destacam Domingues et al. (2008), muitas aplicações empregam parâmetros que necessitariam estimativas mais precisas. Uma forma para tentar mitigar tais críticas, buscando examinar a robustez dos resultados se dá por meio de testes que expõem a sensibilidade do modelo frente a variações nos parâmetros adotados. Para esse fim, o GTAP disponibiliza a ferramenta de Análise de Sensibilidade Sistemática. Essa análise consiste em variar os valores das elasticidades de substituição dentro de um intervalo, com o modelo sendo rodado inúmeras vezes gerando médias, desvios padrão e intervalos de confiança para os resultados de interesse (WIGLE, 1991). Caso ocorra uma mudança significativa dos intervalos de confiança, em termos de sua amplitude, é um sinal de que o modelo não seria robusto, podendo inclusive gerar alterações do sinal da variável examinada.

Os parâmetros que geralmente são alvo de variações para o teste de sensibilidade são a elasticidade de substituição entre insumos domésticos (ESUBD), a elasticidade de substituição entre insumos domésticos e importados (ESUBT) e a elasticidade de substituição entre fatores de produção

primários (ESUBVA) (WIGLE, 1991). Nesse estudo, para ambos os cenários, os parâmetros ESUBD, ESUBT e ESUBVA foram variados em $\pm 50\%$. A variável endógena escolhida para a análise foi o indicador de bem-estar EV (variação equivalente da renda do consumidor regional), cujo intervalo de confiança foi determinado através da Desigualdade de Chebychev⁶ com 93,75% de confiança.

Na Tabela 9, são apresentados os resultados para os dois cenários simulados no estudo. No cenário 1, apenas a Rússia apresenta inversão de sinal entre o limite inferior e superior do intervalo de confiança, mas o valor negativo encontrado é muito próximo a zero. Todas as demais regiões examinadas apresentam o mesmo sinal entre o limite inferior e superior, indicando robustez no modelo. As perdas de bem-estar da China e dos EUA poderiam alcançar a US\$ 50,9 bilhões e US\$ 21,2 bilhões, respectivamente. No caso do Brasil, os ganhos de bem-estar poderiam chegar a US\$ 2,7 bilhões, enquanto a UE seria potencialmente a região mais beneficiada, com ganhos de até US\$ 10,1 bilhões. As perdas totais de bem-estar poderiam alcançar a US\$ 49,6 bilhões nesse cenário.

Tabela 5 - Análise de sensibilidade nos parâmetros de elasticidade sobre o bem-estar (em US\$ milhões)

| Região | Cenário 1 | | | | Cenário 2 | | | |
|-----------|-----------|---------------|--------------------------------|---------|-----------|---------------|--------------------------------|---------|
| | Média | Desvio-Padrão | Intervalo de Confiança (93,5%) | | Média | Desvio-Padrão | Intervalo de Confiança (93,5%) | |
| China | -39.394 | 2.887 | -50.943 | -27.844 | -42.703 | 2.828 | -54.014 | -31.392 |
| EUA | -19.066 | 533 | -21.197 | -16.936 | -23.403 | 685 | -26.144 | -20.661 |
| Brasil | 1.957 | 183 | 1.227 | 2.687 | 3.177 | 297 | 1.988 | 4.365 |
| Argentina | 317 | 43 | 146 | 487 | 779 | 103 | 367 | 1.191 |
| Índia | 1.357 | 143 | 786 | 1.927 | 1.441 | 145 | 861 | 2.021 |
| Canadá | 3.354 | 340 | 1.996 | 4.713 | 3.723 | 368 | 2.252 | 5.194 |
| Rússia | 234 | 59 | -2 | 469 | 325 | 68 | 54 | 596 |
| México | 5.288 | 304 | 4.071 | 6.505 | 5.499 | 318 | 4.228 | 6.769 |
| EU 28 | 7.658 | 616 | 5.194 | 10.122 | 8.036 | 665 | 5.378 | 10.694 |
| Demais | 13.249 | 1.033 | 9.116 | 17.382 | 14.944 | 1.151 | 10.340 | 19.549 |
| Total | -25.046 | 6.141 | -49.606 | -488 | -28.182 | 6.628 | -54.690 | -1.674 |

Fonte: Base de dados do GTAP.

No cenário 2, com a retaliação chinesa, não haveria uma única ambiguidade nos resultados encontrados, mas as perdas globais aumentariam, podendo chegar a US\$ 54,7 bilhões. Novamente, a China seria a mais prejudicada, com perda potenciais de US\$ 54 bilhões, com os EUA obtendo perdas que poderiam atingir a US\$ 26,1 bilhões. As perdas dos dois países envolvidos diretamente na guerra comercial trariam maiores benefícios para as demais regiões, que ficaram a margem da aplicação direta das medidas protecionistas. Os ganhos brasileiros seriam ampliados, podendo alcançar US\$ 4,3 bilhões, o mesmo ocorrendo com a UE, cujos ganhos poderiam somar US\$ 10,7 bilhões.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados sinalizam que a guerra comercial entre EUA e China teria o efeito desejado pelo Presidente Trump, pois reduziria o déficit comercial do país, mesmo com a retaliação chinesa, em torno de US\$ 50 bilhões. Além disso, em ambos os cenários haveria um aumento da produção dos setores de aço e alumínio nos EUA, alvos preferenciais das medidas protecionistas daquele país.

Mas, se a guerra comercial provocaria uma redução das importações dos EUA de produtos da China sobre os quais impôs tarifas, melhorando o saldo comercial e a produção doméstica, a retaliação chinesa reduziria a importação de todos os produtos estadunidenses. Como consequência, ambos os países e o mundo perderiam em termos de bem-estar, em razão da significativa redução da eficiência alocativa, especialmente nos EUA, e da perda nos termos de troca no caso chinês. Cabe destacar que os efeitos são mais significativos no primeiro cenário, ou seja, quando os EUA impõem a tarifa adicional de importação. Quando a China retalia, os efeitos tarifários ocorreriam em menor proporção. Logo, o peso

⁶ A Desigualdade de Chebychev afirma que, indiferente da distribuição na variável Y em questão, para cada número positivo e real k, a probabilidade de que o valor de Y não esteja dentro de k desvios padrão (DP) da média (M) é inferior a $1/k^2$. Assim, com 89% de confiança, a média está dentro do intervalo entre $M \pm 3*DP$.

do primeiro país a impor a tarifa, os EUA, seria muito maior numa guerra tarifária. Os produtores e consumidores chineses arcairiam com a maior parte do ônus da imposição de tarifas.

Em relação à soja, os resultados apontariam para aumento na produção no Brasil, em detrimento da produção nos demais setores da economia do país (exceto o aço). Por fim, por conta das vantagens comparativas oriundas da dotação de fatores e do tamanho do Brasil (o que o leva à capacidade de influenciar os preços de mercado), aliados à redução da produção de soja no principal exportador mundial, os EUA, haveria ganhos nos termos de troca do Brasil, associados à valorização dos preços da *commodity* e, conseqüentemente, aumento do bem-estar no país. Assim, o Brasil seria um dos países mais beneficiados em termos de bem-estar dentre todos os países examinados. Entretanto, dado que haveria perda de bem-estar nos dois países diretamente envolvidos na guerra comercial, ocorreria uma perda global de bem-estar, que poderia chegar, como a análise de sensibilidade mostrou, a US\$ 54,6 bilhões, no cenário de retaliação chinesa.

Como sugestão para trabalhos futuros, propõe-se a realização de uma análise a partir de uma base de dados mais atual, além da inclusão da segunda etapa de medidas protecionistas (US\$ 16 bilhões), assim como aprofundar na análise das conseqüências para a economia brasileira como um todo. Outra sugestão é discutir o papel da OMC nesse cenário de política comercial de cunho protecionista e a melhor forma de dirimir os conflitos.

REFERÊNCIAS

- Bollen, J., and Rojas-Romagosa, H. 2018. *Trade wars: economic impacts of US tariff increases and retaliations. An international perspective*. CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis. Available online: <https://www.cpb.nl/sites/default/files/omnidownload/CPB-Background-Dokument-2018-11-20-Trade-Wars-update.pdf> (accessed on 20 December 2018).
- Ciuriak, D., and Xiao, J. 2018. Quantifying the impacts of the US Section 232 steel and aluminum tariffs. *C.D. Howe Institute Working Paper*. Available online: https://www.cdhowe.org/sites/default/files/attachments/research_papers/mixed/Working%20Paper%200612web.pdf (accessed on 10 December 2018).
- Comtrade. 2018. United Nations Commodity Trade Statistics Database Statistics Division. Available online: <http://comtrade.un.org> (accessed on 15 June 2018).
- Domingues, E. P., Haddad, E. A., and Hewings, G. 2008. Sensitivity analysis in applied general equilibrium models: an empirical assessment for MERCOSUR free trade areas agreements. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 48(2): 287-306. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2006.12.018>
- Hertel, T. W. (ed.). 1997. *Global trade analysis: modeling and applications*. New York: Cambridge University Press.
- McDougall, R. 1993, Two small extensions to Salter. *Salter Working Paper*, 12.
- MDIC. 2018. Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior. 2018. Available online: <http://www.mdic.gov.br/index.php/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/balanca-comercial-brasileira-acumulado-do-ano?layout=edit&id=3056> (accessed on 15 July 2018).
- MOFCOM. 2018. Ministry of Commerce of the People's Republic of China. Available online: <http://english.mofcom.gov.cn/article/newsrelease/significantnews/201806/20180602757681.shtml> (accessed on 30 June 2018).
- Monte, E. Z., and Teixeira, E. C. 2007. Impactos da Área de Livre Comércio das Américas (Alca), com gradual desgravação tarifária, na economia brasileira. *Nova Economia*, 17(1): 37-63. <https://doi.org/10.1590/S0103-63512007000100002>
- Tyner, W. E., and Chepeliev, M., and Mensbrugge, D. 2018. How U.S. agriculture will fare under the USMCA and Retaliatory Tariffs. *GTAP Working Paper*, 84.
- USGS. 2018. U.S. Geological Survey. Mineral Commodity Summaries 2018. Available online: <https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2018/mcs2018.pdf> (accessed on 10 July 2018).

USTR. 2018. Office of the United States Trade Representative. Available online: <https://ustr.gov/about-us/policy-offices/press-office/press-releases/2018/june/ustr-issues-tariffs-chinese-products> (accessed on 30 June 2018).

Wigle, R. M. 1991. The Pagan-Shannon approximation: unconditional systematic sensitivity in minutes. *Empirical Economics*, 16(1): 35-49. <https://doi.org/10.1007/BF01205344>

WSA. 2017. World Steel Association. Steel Statistical Yearbook 2017. Available online: <https://www.worldsteel.org/steel-by-topic/statistics/steel-statistical-yearbook-.html> (accessed on 2 June 2018).