

# Protecionismo Comercial: Os efeitos da Guerra Comercial EUA-China sobre as Exportações Brasileiras

Dieison Casagrande\*

Conrado Mallmman †

Paulo Feistel ‡

## Resumo

Práticas protecionistas e suas implicações têm sido extensivamente estudadas na literatura, mas poucos estudos têm investigado os efeitos da competição comercial entre dois países sobre um terceiro país. Este artigo investiga como um choque de demanda, proporcionado pela retaliação da China sobre as exportações dos Estados Unidos, afeta as exportações do Brasil para a China. Para tanto, construímos uma base de dados mensal, a nível de produtos, que combina as transações comerciais com a mudança de tarifas, para o período de Janeiro de 2018 a Junho de 2019. Usando a estratégia empírica de diferenças em diferenças e event-study, que compara produtos afetados e não afetados, antes e após a mudança de tarifas, encontramos efeitos positivos e consistentes sobre o valor e a quantidade exportada. A estimativa pontual aponta para um aumento de 28.4% no valor exportado e de 21.2% na quantidade. Efeitos dinâmicos mostram que a magnitude do impacto aumenta ao longo do tempo. Testes de robustez corroboram estes resultados e, por fim, resultados heterogêneos setoriais são evidenciados.

*Palavras-Chave:* Guerra Comercial EUA-China; Exportações; Comércio Brasil-China

## Abstract

Protectionist practices and their implications have been extensively studied in the literature, but few studies have examined the effects of trade competition between two countries on a third country. This paper aims to investigate how a demand shock triggered by China's retaliation against US exports affects Brazil's exports to China. We construct a monthly database, at the product level, which combines commercial transactions with tariff changes for the period from January 2018 to June 2019. Using the empirical difference-in-differences strategy and the event-study, which compares affected and unaffected products before and after the tariff change, we find positive and consistent effects on the value and quantity of exports. The estimates point to an increase of 28.4% in exported value and 21.2% in quantity. Dynamic effects show that the magnitude of the impact increases over time. Robustness tests support these results, and we also provide evidence of sectoral heterogeneity.

*JEL codes:* C1; F13; F14; F63

*Keywords:* US-China trade war; Exports; Brazil-China trade

---

\*Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento (PPGED) - Universidade Federal de Santa Maria (DERI/UFSM). Professor do PPGE/UFMT. E-mail: [dieison.casagrande@ufsm.br](mailto:dieison.casagrande@ufsm.br).

†Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento (PPGED) - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: [conradopci@gmail.com](mailto:conradopci@gmail.com).

‡Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento (PPGED) - Universidade Federal de Santa Maria (DERI/UFSM). E-mail: [prfeistel@gmail.com](mailto:prfeistel@gmail.com).

# 1 Introdução

O comércio é um componente essencial da moderna atividade econômica, uma vez que permite aos países se especializar na produção de bens e serviços em que são mais eficazes e comercializar bens e serviços com outros países que os produzem mais eficientemente. De acordo com a teoria econômica, o comércio internacional pode gerar vários benefícios aos países, dentre eles o aumento da eficiência econômica e ao crescimento econômico dos parceiros comerciais, expansão dos mercados, acessos à bens e serviços de melhor qualidade e a um menor custo, o aumento da competição e à diversificação econômica. Ao longo dos anos, um dos principais objetivos de longo prazo de governos e de organizações internacionais tem sido a busca da promoção do livre comércio, tais como o Acordo de Livre Comércio da América do Norte (NAFTA) e a Parceria Transpacífico (TPP).

No entanto, desde o início de 2018, Estados Unidos (EUA) e China – as duas principais economias mundiais – tem protagonizado uma constante disputa comercial, via a imposição de tarifas sobre as importações. Esta disputa comercial passou a ser chamada pela literatura de guerra comercial (Amiti et al., 2019). Guerra comercial é um conflito econômico que ocorre quando os países impõem tarifas ou outras barreiras comerciais sobre as transações de bens e serviços, uns aos outros. Esta tensão comercial se destaca como uma das maiores e mais abruptas mudanças na história da política comercial dos Estados Unidos, especialmente quando comparada ao papel central desempenhado pelos Estados Unidos na condução de reduções de tarifas ao redor do mundo (Fajgelbaum e Khandelwal, 2022). Dentre as principais razões, inclui-se as disputas sobre direito de propriedade intelectual, diferenças nas políticas comerciais ou tensões geopolíticas. Uma guerra comercial impõe tarifas ou quotas sobre as importações e os demais países retaliam com formas semelhantes de protecionismo comercial (Goswami, 2020). A escalada desta disputa comercial entre os dois países resultou em uma abrupta interrupção dos fluxos de comércio entre ambos países (He et al., 2021; Yang et al., 2022).<sup>1</sup>

Com início em Janeiro de 2018, a administração Trump tem adotado mudanças nas políticas comerciais, iniciando tensões comerciais em várias frentes contra os seus principais parceiros comerciais. De maneira mais notável, tem inserido tarifas sobre as importações variando de 10 a 50% sobre bens, incluindo máquinas de lavar, painéis solares, alumínio, aço e cerca de US\$ 362 bilhões em produtos da China (Cavallo et al., 2021). Especificamente sobre a China, durante o ano de 2018, os EUA adotaram várias ondas de aumentos de tarifas sobre produtos específicos importados (Jiang et al., 2023). Este novo regime de tarifas aumentou a tarifa média dos EUA sobre importações chinesas de

---

<sup>1</sup>He et al. (2021), com base em dados mensais do *US International Trade Commission (USITC)*, mostram que, ao comparar a quantidade de embarques em 2016 (2017) e 2018 (2019), as importações dos EUA da China diminuíram 14%(23%), enquanto que as importações da China com origem nos EUA caíram 17%(27%).

3%, para aproximadamente 12% (Bown, 2019).

Em resposta às ações protecionistas do governo Trump, vários países, entre eles China, Rússia, Canadá, México, Turquia, Suíça, Noruega, Índia e a União Europeia, entraram na Organização Mundial do Comércio (OMC), com representação contra os EUA (Amiti et al., 2019). Em adição, em Abril de 2018, a China começou a adotar práticas retaliatórias, inserindo tarifas sobre produtos exportados pelos EUA.<sup>2</sup> Ao final de 2018, a retaliação chinesa, via este novo regime de tarifas englobava mais do que 70% das importações com origem nos EUA e amentou a tarifa média sobre as importações dos EUA de menos de 10% para em torno de 18% (Bown, 2019).<sup>3</sup>

Após as ações impostas pelos EUA sobre a China, as ações de retaliação foram intensas, com as tarifas e a gama de produtos afetados aumentando nos meses subsequentes. De Abril a Setembro de 2018, 7,474 produtos (classificados pelo sistema HS-10) foram afetados, afetando mais de 6% das importações com origem nos EUA (Fajgelbaum et al., 2020). Este movimento ocorreu em quatro momentos: i) em Abril, a China elevou as tarifas de 10 a 25% sobre cerca de US\$ 3.3 bilhões importados dos EUA, afetando 128 produtos (classificação HS8); ii) em Julho, impôs tarifas de 25% sobre cerca de US\$ 34 bilhões importados, afetando 545 produtos; iii) em Agosto, uma nova rodada impôs aumento de 25% nas tarifas sobre um total de US\$ 16 bilhões importados, afetando 333 produtos; iv) por fim, a mais severa retaliação, aumentando entre 5-10% as tarifas sobre US\$ 60 bilhões importados, afetando mais de 5 mil produtos. Portanto, adotando a classificação de produtos HS6, mais de 4,200 produtos importados dos EUA foram afetados. Uma importante característica destas tarifas é que elas foram discriminadas entre produtos em diferente períodos do tempo.

Como argumentam Hass e Denmark (2020), a guerra comercial causou problemas econômicos à ambos os lados e levou ao desvio dos fluxos de comércio tanto da China quanto dos EUA. Portanto, este cenário nos permite investigar a resposta das exportações brasileiras à um choque comercial positivo, uma vez que, com o aumento das tarifas da China sobre as exportações dos EUA, os importadores chineses buscam novos mercados para suprir a sua demanda. Kireyev e Leonidov (2021) desenvolvem um modelo para avaliar os efeitos transbordamento de um choque duplo de comércio. Neste cenário, Cigna et al. (2022) não encontram evidências significativas de desvio de comércio de curto prazo para outros países, ao analisar a economia norte-americana.

Esta onda de tarifas impostas pelos EUA e a retaliação da China tem impulsionado uma crescente literatura à investigar seus efeitos econômicos sobre os países envolvidos, incluindo Fajgelbaum et al. (2020), Amiti et al. (2019), Cavallo et al. (2021), Flaaen e Pierce (2019), Cui e Li (2021), Yang et al. (2022), Jiang et al. (2023) e He et al. (2021). Neste artigo, utilizamos a mudança

---

<sup>2</sup>Os demais países também seguiram estratégia similar, para detalhes ver Bown (2019).

<sup>3</sup>A China retaliou com tarifas sobre US\$ 110 bilhões em exportações dos EUA, do total de US\$ 120 bilhões em mercadorias importadas dos EUA em 2018 (Goswami, 2020).

de tarifas da China sobre as exportações dos EUA como um choque exógeno para ilustrar os efeitos sobre as exportações do Brasil para a China.

Os impactos de uma guerra comercial podem ser significativos, com potencial de afetar o crescimento econômico global e a estabilidade do sistema financeiro. Neste artigo, investigamos os efeitos de um choque de demanda, proporcionado pela retaliação chinesa sobre a política comercial Norte Americana, sobre as exportações do Brasil para a China. Portanto, ao explorar o processo escalonado da escalada da guerra comercial entre os dois países, gerando uma variação exógena tanto no produto afetado quanto no período da imposição das tarifas, identificamos o efeito causal da guerra comercial sobre as exportações, a nível de produto. As diferentes ondas de aumento das tarifas sobre produtos específicos nos fornece uma estratégia de identificação para identificar os efeitos de curto prazo sobre as exportações brasileiras para a China. Portanto, estimamos o impacto com base em uma estrutura escalonada de Diferenças em Diferenças (DD), em que comparamos os produtos afetados pela guerra comercial com produtos não afetados, antes e após ao aumento das tarifas. A principal hipótese para a estratégia de identificação é que os exportadores brasileiros não tem influência sobre a magnitude, o período e a cobertura das tarifas impostas pela China. Para validar esta estratégia empírica e analisar o efeito dinâmico, aplica-se, em adição, uma análise de event-study.

Para evidenciar esta relação, coletamos e combinamos dados de diferentes fontes, publicamente disponíveis. Utilizamos microdados detalhados das exportações e da incidência de tarifas. Nosso principal indicador de resultado, a nível de produto é o valor (em dólares) e a quantidade (em quilogramas) exportada do Brasil para a China. Utilizamos dados mensais, para o período de Janeiro de 2018 a Junho de 2019, que abrange o período mais intenso da disputa comercial entre EUA e China. Para a classificação dos produtos, utilizamos a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) a 8 dígitos. Esta classificação é combinada com a classificação de produtos HS6, a qual fornece a variação no status do tratamento entre os produtos.

Nossa estratégia de identificação, via diferenças em diferenças e event-study, gera resultados que possuem importantes implicações para a literatura. Primeiro, através de uma análise de diferenças em diferenças, comparamos produtos afetados pela guerra comercial com produtos não afetados antes e depois. Os resultados encontrados mostram que a retaliação chinesa a produtos importados dos EUA aumenta o valor (quantidade) das exportações do Brasil para a China em 28.4% (21.2%), em média. Este efeito, de curto prazo, é comparável em magnitude, a efeitos da abertura comercial sobre países em desenvolvimento (Attanasio et al., 2004; Topalova, 2010; Dix-Carneiro e Kovak, 2017). O event study não revela nenhuma diferença significativa nas exportações brasileiras para a China antes da imposição, por parte da China, de tarifas sobre as exportações dos EUA, ao comparar produtos tarifados e não tarifados.

Este artigo contribui para a ampla literatura que explora os efeitos da proteção comercial sobre o comércio. Especificamente, este estudo avança em relação à recente literatura que investiga os efeitos da guerra comercial de 2018 sobre o comportamento das exportações. Com relação aos efeitos da guerra comercial de 2018, [Amiti et al. \(2019\)](#), [Waugh \(2019\)](#), [Flaaen e Pierce \(2019\)](#), [Cavallo et al. \(2021\)](#) e [Fajgelbaum et al. \(2020\)](#) investigam seus impactos sobre a economia dos EUA. Ao mesmo tempo, [He et al. \(2021\)](#), [Yang et al. \(2022\)](#) e [Jiang et al. \(2023\)](#) investigam os impactos sobre o comportamento das firmas exportadoras chinesas. O principal resultado é que a guerra comercial reduziu a renda real agregada tanto nos EUA quanto na China ([Fajgelbaum e Khandelwal, 2022](#)). Portanto, estes estudos exploram os efeitos diretos da proteção comercial sobre as transações entre os países envolvidos. Este estudo complementa esta literatura, uma vez que explora os efeitos indiretos da guerra comercial entre EUA e China sobre o Brasil, um grande país em desenvolvimento, cujos países são os principais parceiros comerciais, via um choque de demanda específico para determinados produtos.

O restante do artigo está organizado como segue. A Seção 2 discute o *background* da tensão comercial entre EUA e China. A Seção 3 apresenta as bases de dados utilizadas, definição das variáveis e estatísticas descritivas. A Seção 4 contempla a estratégia de estimação e na Seção 5 apresenta-se os resultados empíricos encontrados. Por fim, a Seção 6 conclui.

## 2 A Guerra Comercial EUA-China e o Comércio Brasil-China

### 2.1 A Guerra Comercial EUA-China

Ainda como candidato durante a corrida presidencial, em 2016, Donald Trump criticou as relações comerciais dos EUA com a China. No decorrer de um importante discurso, Trump declarou que, se a China não cessasse suas atividades ilegais, incluindo roubo de segredos comerciais americanos, ele, como presidente, usaria todos os poderes legais para resolver disputas comerciais. Isso incluiria a aplicação de tarifas comerciais de acordo com as Seções 201 e 301 da Lei de Comércio de 1974 e a Seção 232 da Lei de Expansão Comercial de 1962 ([Bown, 2021](#)). Trump cumpriu suas promessas, impondo, através dos dispositivos legais citados, tarifas sobre as importações da China. Iniciavam-se, desse modo, as tensões comerciais entre os dois países que culminariam em uma Guerra Tarifária.

Os EUA iniciaram atritos comerciais com a China não apenas para resolver seus consideráveis e crescentes déficits comerciais, protegendo os produtores domésticos, mas também para abrir ainda mais os mercados da China e conter o plano “Made in China 2025” ([Tu et al., 2020](#)). Os americanos pretendiam aumentar suas exportações para os mercados chineses, bem como conter o avanço do plano Chinês que visava reduzir a dependência do país de tecnologia estrangeira e fomentar fabricantes chineses de alta tecnologia no mercado mundial.

A guerra comercial entre EUA e China teve início em Janeiro de 2018, quando o governo americano anunciou a tarifação das importações de painéis solares e máquinas de lavar, cobrindo mais de US\$ 10 bilhões de importações dos EUA, que entrariam em vigor em 7 de fevereiro (Bown, 2021). Já em fevereiro, o Departamento de Comércio dos EUA conduziu uma investigação sobre as importações de aço e alumínio, concluindo que tais importações poderiam representar uma ameaça à segurança nacional dos EUA. Diante disso, o governo americano determinou que as importações de produtos de aço e alumínio seriam taxadas em 25% e 10%, respectivamente, a partir de 23 de Março. Em retaliação, em 2 de Abril, a China iniciou a suspensão de concessões tarifárias sobre 128 produtos importados dos EUA, incluindo frutas e carne suína, no valor de US\$ 3,3 bilhões (Jiang et al., 2023).

A partir de então, as disputas comerciais entre EUA e China se intensificaram. Em 15 de Junho, o governo americano divulgou uma lista de produtos importados da China, fracionada em duas partes, cujo valor comercial anual era de, aproximadamente, US\$ 50 bilhões. Em 6 de julho, a primeira parte, que consistia em 818 linhas de produtos cobrindo cerca de US\$ 34 bilhões em importações da China, recebeu uma tarifação adicional de 25%. Em 23 de agosto o restante, 279 linhas de produtos envolvendo próximo de US\$ 16 bilhões em importações provenientes da China, também recebeu um aditivo na tarifação de 25% (Jiang et al., 2023).

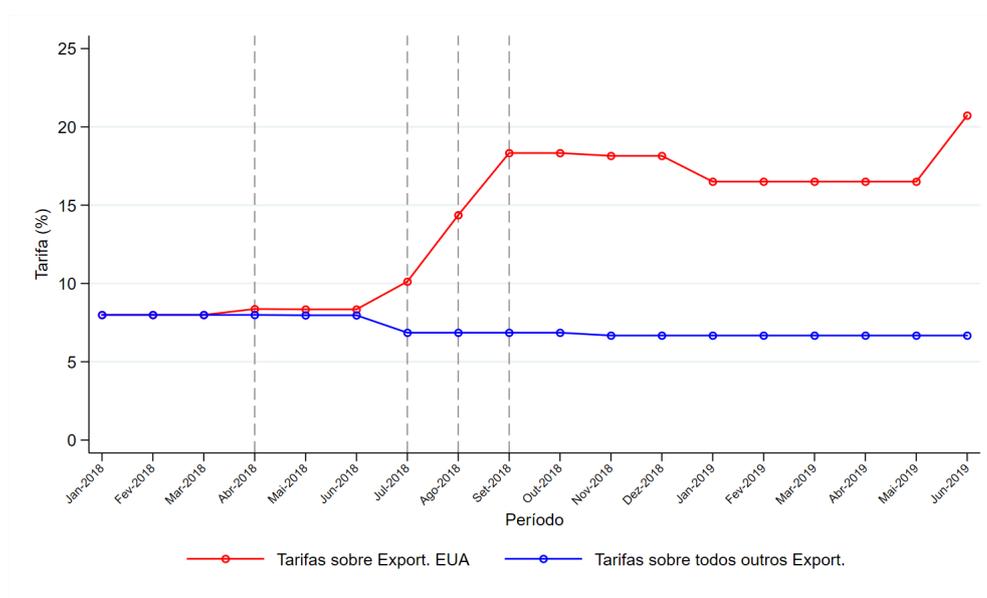
A comissão tarifária chinesa divulgou retaliações em duas listas de produtos importados dos norte-americanos. Em meados de junho, a China anunciou a imposição de tarifas adicionais de 25%, que entrariam em vigor em 6 de julho, sobre US\$ 34 bilhões em produtos importados dos EUA. No início de agosto, o governo chinês divulgou tarifações adicionais de 25% em outros US\$ 16 bilhões em importações dos EUA, a entrarem em vigor em 23 de agosto. Os americanos ainda divulgaram, em julho, uma lista de novos produtos importados da China com um valor comercial anual de cerca de US\$ 200 bilhões, que sofreria tarifa adicional de 10%, a entrar em vigor em 24 de setembro e, em maio de 2019, seria ampliada para 25%. Em 24 de setembro, os chineses responderam através de tarifas adicionais de 5% a 10% sobre US\$ 60 bilhões em importações dos EUA, ampliadas para 5% a 25% em junho de 2019 (Jiang et al., 2023).

No começo de 2019 os governos de EUA e China iniciaram as negociações e anunciaram uma trégua de 90 dias na Guerra Comercial. Trump decidiu que o aumento nas tarifas dos EUA de 10% para 25% sobre US\$ 200 bilhões de produtos chineses seria postergado por 90 dias e, em resposta, a China reduziu as tarifas para automóveis americanos para 15%. As conversas entre os líderes dos dois países apontavam para um acordo iminente, encaminhando o fim da Guerra Comercial. Entretanto, as negociações colapsaram. A partir do início de 2020, rodadas de negociação foram instauradas. No entanto, as tarifas permanecem elevadas e são o novo normal (Bown, 2023).

A Figura 1 plota a tarifa média da China sobre as exportações dos EUA durante o período de

Janeiro de 2018 a Dezembro de 2019, com base nos dados de [Bown et al. \(2019\)](#). De acordo com [Bown \(2023\)](#), os primeiros meses de 2018 foram marcados por um leve aumento nas tarifas. No entanto, os meses de Julho a Setembro de 2018 foram marcados por elevados aumentos de tarifas, de ambos os lados. Em especial, conforme a linha vermelha da Figura 1, destaca-se o aumento médio (ponderado pelas exportações em 2017) de 8.0% em Julho, para mais de 18.0% em Dezembro.

**Figura 1:** Retaliação da China sobre as Exportações dos EUA: Tarifa média (%)



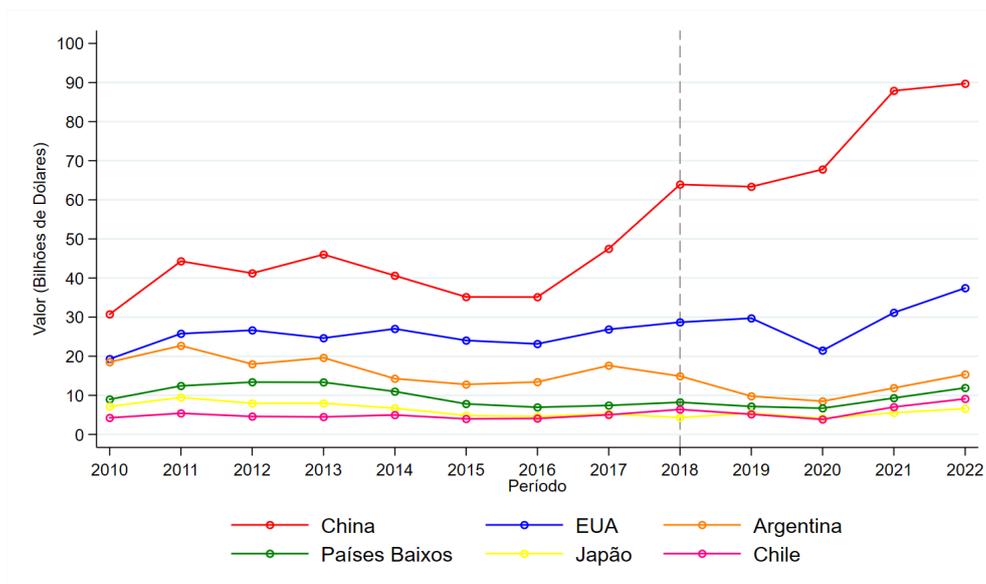
**Notas:** Esta figura reporta a tarifa média da China sobre as Exportações dos EUA e do Resto do mundo, ponderada pelo volume exportado da China em 2017. Dados de [Bown et al. \(2019\)](#).

Destaca-se que, na Figura 1, são apresentados os quatro momentos de retaliação chinesa às exportações do EUA que são exploradas no presente artigo: Abril, Julho, Agosto e Setembro de 2018. Além disso, neste mesmo período, a China diminuiu as tarifas aplicadas sobre as importações do resto do mundo, de 8.0% para 6.7%, em média (conforme a linha azul na Figura 1).

## 2.2 O Comércio Brasil-China

Há alguns anos, a China tem se tornado o principal destino das exportações brasileiras, seguido pelos EUA, Argentina e Países Baixos. A Figura 2 apresenta a evolução das exportações do Brasil, em valores, para seus principais parceiros comerciais. Com base no período pré início das tensões comerciais (2017), os volumes exportados para os países representados na Figura significavam cerca de 51.0% do total exportado pelo país. Especificamente para os dois países envolvidos na competição tarifária, a China e os EUA correspondiam, respectivamente, por cerca de 22.0% e 12.5%. Ao final de 2019, a China era o destino de 28.7% das exportações brasileiras.

**Figura 2:** Exportações do Brasil - Principais parceiros comerciais

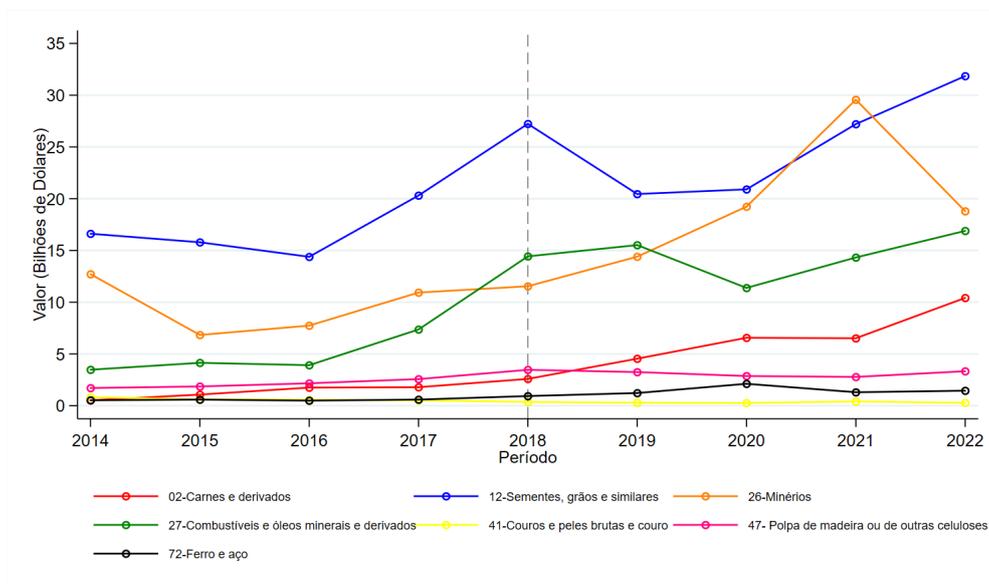


**Notas:** Elaborado com base nos dados da CAMEX. A linha vertical representa o período da guerra comercial EUA-China.

Com base na Figura 2, percebe-se um comportamento estável para todos os destinos no período que antecede o início das tensões comerciais entre EUA e China. Ainda em 2017, quando o governo Trump ameaçava a China com sanções, as exportações do Brasil para a China subiram, consideravelmente, passando dos US\$ 40 bilhões. Por outro lado, em 2018, quando efetivamente a Guerra Comercial ocorreu, houve um salto nas exportações destinadas à China, ultrapassando os US\$ 60 bilhões. Sucedido por uma quase imperceptível queda, em 2019, quando ocorreram passaram a ocorrer as negociações entre as partes. Quanto aos outros três importadores, o comportamento não se alterou notoriamente.

Em 2017, as exportações brasileiras, por setores (HS2), eram lideradas, notadamente, pelo setor de sementes e grãos, sendo seguidos pelos minérios, com os combustíveis e óleos naturais em terceiro lugar, conforme verifica-se na Figura 3. Para o ano de 2017, os sete setores representados na Figura 3 representaram cerca de 91.7% das exportações para a China. Em relação ao setor de sementes e grãos, nota-se que ocorreu um aumento considerável em 2017, alcançando aproximadamente US\$ 20 bilhões, seguido por outro acréscimo em 2018, aproximando-se dos US\$ 30 bilhões. Outro salto notável ocorreu no setor de combustíveis e óleos minerais, crescendo em 2017 e, em 2018, chegando ao segundo lugar nas exportações brasileiras, atingindo US\$ 14 bilhões. O setor de carnes e derivados teve um pequeno ganho em 2018 e, cresceu mais veementemente a partir de 2019, fixando-se em quarto lugar. Os demais mantiveram um comportamento estável.

**Figura 3:** Exportações do Brasil - Principais setores



**Notas:** Elaborado com base nos dados do COMTRADE. A linha vertical representa o período da guerra comercial EUA-China.

A contribuição da China nas exportações brasileiras supera os demais parceiros comerciais do Brasil, desde 2014. Em 2017, representou 21,8% do total das exportações brasileiras, saltando para 26,8% em 2018, puxado por um aumento nas três principais commodities exportadas para a China: soja em grão, petróleo bruto e minério de ferro. Em 2018, estas três commodities representaram 82% das exportações brasileiras para a China, 43, 22 e 17%, respectivamente. A retaliação tarifária da China se concentrou desproporcionalmente em produtos agrícolas e frutos do mar, incluindo soja, sorgo, carne suína e lagosta. O país evitou especialmente colocar tarifas em insumos-chave, como semicondutores e equipamentos de fabricação de semicondutores, bem como importações de aeronaves e suprimentos médicos (Bown, 2021).

No decorrer da Guerra comercial entre EUA e China, as indústrias mais afetadas na China seriam soja, automóveis, máquinas e produtos elétricos. Para sementes e frutas oleaginosas, que são os produtos tarifados que exibiam as maiores importações dos EUA, as importações chinesas foram desviadas para os países latino-americanos, mormente o Brasil (Tu et al., 2020). Ao final de 2018, 75% das importações chinesas de soja vieram do Brasil, significando que todo o déficit dos EUA foi substituído por soja brasileira. Mesmo que as barreiras tarifárias venham a ser extintas, a China deve reduzir a sua dependência de produtos norte-americanos, o que significa manutenção nas relações de importação com o Brasil (Fuchs et al., 2019).

### 3 Dados e Estatísticas Descritivas

Esta seção descreve a fonte dos dados e define as variáveis utilizadas na análise empírica. Nosso período amostral considera Janeiro de 2018 a Junho de 2019, que nos permite observar o comportamento das exportações brasileiras antes e após a imposição das tarifas retaliatórias pela China. Assim sendo, esta análise investiga os efeitos de curto prazo.

#### 3.1 Dados

Informações sobre os produtos exportados pelo Brasil para a China são provenientes da Secretaria de Comércio Exterior, órgão vinculado ao Ministério da Indústria Comércio Exterior e Serviços (MDIC). Através do portal SISCOMEX (Sistema Integrado de Comércio Exterior), extrai-se informações da atividade exportadora das firmas brasileiras.<sup>4</sup> Esta base contempla todas as transações, baseada na declaração dos exportadores e importadores brasileiros.<sup>5</sup>

Estes dados contém informações sobre os parceiros comerciais, ano-mês, e código do produto transacionado ao nível de desagregação de 8 dígitos da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM8), bem como o valor e quantidade transacionada, em dólares *Free on Board (FOB)* e quilogramas, respectivamente. Esta base contempla mais de 12,000 produtos exportados pelo Brasil, dos quais mais de 9,000 categorias NCM8 exportados após 2018, sendo 4,239 categorias distintas para a China.

Combinamos esta base com informações sobre as tarifas aplicadas pela China sobre os embarques dos EUA, cobrindo o período de Janeiro de 2018 a Junho de 2019. Para identificar os produtos exportados pelos EUA tarifados pela China, coletamos a lista de produtos sujeitos a cobrança de tarifas adicionais. A lista de produtos afetados é divulgada pelo Ministério de Finanças da China. Neste artigo, utilizamos a compilação de tarifas retaliatórias efetuada por [Jiang et al. \(2023\)](#). Esta base de dados contém informações das tarifas por produtos a nível de desagregação SH8 (a qual contempla mais de 6,100 produtos), o valor percentual da tarifa, o percentual de aumento da tarifa e a data efetiva de início da taxação. A classificação de produtos SH8 é definida de diferentes formas entre os países. Para identificar os produtos pela classificação NCM8 afetados, primeiro agregamos os produtos da classificação SH8 parra SH6. A classificação ao nível de desagregação SH6 é uniforme entre os países, sendo esta a classificação mais detalhada ([Boehm et al., 2020](#)). Por fim, para analisar o efeito da guerra comercial sobre as exportações brasileiras para a China precisa-se efetuar a concordância e correspondência entre a classificação de produtos NCM8 com os códigos de produtos do sistema HS6.

---

<sup>4</sup>Siscomex é um instrumento administrativo que integra as atividades de registro, acompanhamento e controle das operações de comércio exterior.

<sup>5</sup>Dados disponíveis no sítio <https://www.gov.br/produtividade-e-comercio-exterior/pt-br/assuntos/comercio-exterior/estatisticas/base-de-dados-bruta>.

Esta tabela de correspondência, disponibilizada pelo MDIC, relaciona cada produto da classificação NCM8 para o sistema HS, a 6 dígitos.

### 3.2 Estatísticas Descritivas

A base de dados final contém 4,239 produtos, ao longo de uma janela de tempo de 18 meses (Janeiro de 2018 a Junho de 2019). Como apresentado na Seção 1, foram quatro momentos de retaliação ao longo de 2018. Nesses quatro estágios, dos produtos exportados pelo Brasil para a China, 92 produtos foram afetados em Abril, 233 em Julho, 105 em Agosto e 3,368 em Setembro.

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas para os indicadores de resultados utilizados nesta análise, para todo o período da base de dados, incluindo o número de produtos afetados e não afetados pela guerra comercial. As colunas (1)-(2) apresentam a média e desvio-padrão para todos os produtos, enquanto que as colunas (3)-(4) e (5)-(6) apresentam, a média e o desvio padrão para os produtos não afetados e afetados, respectivamente. Em média, são exportados mensalmente para a China US\$ 1.591 milhões em produtos não afetados pela retaliação comercial e US\$ 0.885 milhões em produtos afetados, conforme o Painel A da Tabela 1. No Painel C, verifica-se que, dos 4,239 produtos exportados para a China, 3,798 estavam na lista de retaliação chinesa e 441 não foram afetados.

**Tabela 1:** Estatísticas descritivas de produtos afetados e não afetados pela guerra comercial.

	Total		Não Afetados		Afetados	
	Média	E.P.	Média	E.P.	Média	E.P.
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Painel A: Em dólares (Milhões)						
Valor exportado	1.230	43.172	1.591	48.519	0.885	37.348
Quantidade exportada	6.412	288.593	10.951	399.951	2.073	99.742
Painel B: Logaritmo						
Valor exportado	1.728	3.791	1.566	3.744	1.882	3.830
Quantidade exportada	1.207	3.122	1.083	3.064	1.326	3.171
Painel C: Produtos (NCM8)						
# NCM8	4,239		441		3,798	

**Notas:** Elaborada pelos autores.

## 4 Estratégia Empírica

Esta seção discute a estratégia empírica que utilizamos para estimar a relação entre a recente guerra comercial EUA-China e as exportações brasileiras para a China. A estratégia consiste em comparar produtos afetados e não afetados pela mudança de tarifas da China, antes e depois do início da tensão

comercial. Portanto, o objetivo do presente estudo é estimar os efeitos de um choque comercial sobre as exportações brasileiras, explorando mudanças na política comercial da China entre 2018 e 2019.

Para estimar o efeito causal da guerra comercial sobre as exportações brasileiras para a China, exploramos a variação no período de tratamento usando o estimador de Diferenças em Diferenças (DD). Como um desenho de pesquisa quase experimental, que considera os períodos pré e pós mudança de tarifas, com a adição de um grupo de controle, o modelo de DD permite estimar relações causais. Para o presente estudo, o modelo de DD é uma estratégia apropriada, dada a natureza longitudinal dos dados, que pode ser dividido em um período pré-tratamento e pós-tratamento, para o grupo de tratamento (produtos afetados pela mudança de tarifas) e controle (produtos não afetados). Estes grupos são definidos com base na política de retaliação da China ao longo do tempo. Tanto o tempo quanto o produto que teve alguma mudança de tarifas, são, claramente, não correlacionados com os produtos exportados pelo Brasil para a China.

Nossa especificação básica é dada pela seguinte equação:

$$Y_{pmt} = \alpha_p + \alpha_{mt} + \beta TradeWar_{pmt} + \gamma X'_{ps,mt} + \epsilon_{pmt} \quad (1)$$

onde,  $Y_{pmt}$  é o indicador de interesse (definido pelo logaritmo do valor e quantidade das exportações – Seção 3), para o produto  $p$  no mês  $m$  e ano  $t$ ; Para isolar o efeito da proteção comercial, são incluídos os efeitos fixos do produto (HS6)  $\alpha_p$ , visando capturar toda a heterogeneidade a nível de produto não variante no tempo. Efeitos fixos de tempo,  $\alpha_{mt}$ , são incluídos para capturar choques mensais comuns a todos os produtos, tais como flutuações cambiais e políticas a nível macroeconômico.  $TradeWar_{pmt}$  é a variável que indica o *status* do tratamento, que é igual a um (1) para o produto afetado a partir do período de tempo  $mt$  e assume o valor zero (0), caso contrário. Para isolar o efeito, controlamos para possíveis *confounding factors*. O vetor  $X'_{ps,mt}$  inclui distintos efeitos fixos, para distintas agregações dos produtos (SH6-mês, SH4-mês e SH2-mês) e também considera tendências lineares específicas a nível de produto. Por fim,  $\epsilon_{pmt}$  representa o termo de erro aleatório clusterizado ao nível de produto para fazer estimações robustas para a correlação serial e a heterocedasticidade (Bertrand et al., 2004).

O coeficiente de interesse,  $\beta$ , mensura o impacto da mudança de tarifa sobre as exportações brasileiras para a China a nível de produto. Todos os produtos inclusos na amostra apresentam a variável  $TradeWar_{p,01-2018} = 0$ . A partir de Abril de 2018, período da mudança de tarifa chinesa, para alguns produtos esta variável passa a assumir valor 1. Ao final do período, todos os produtos afetados pela retaliação chinesa apresentam  $TradeWar_{pt} = 1$ .

A qualidade do quase-experimento aqui explorado recai sobre a suposição que a imposição de tarifas adicionais sobre produtos importados pela China dos EUA é exógeno aos produtos exportados pelo Brasil para a China, de modo que os exportadores brasileiros não conseguem antecipar esta

mudança de tarifas. Conforme apresentado na Seção 1 a decisão de impor tarifas sobre as importações com origem dos EUA partiu em resposta à política comercial adotada pelo governo norte-americano. Portanto, é pouco provável que a retaliação chinesa seja correlacionada com produtos específicos exportados pelo Brasil para a China. Para verificar esta hipótese, aplicamos um teste para verificar as tendências de ambos os grupos de produtos, de modo a assegurar a qualidade da estratégia de identificação.

A hipótese de trajetórias paralelas requer que, no cenário hipotético em que não houvesse a mudança de tarifas, o desempenho das exportações dos produtos afetados seguiria a mesma tendência dos produtos não afetados. Para testar esta hipótese, aplicamos a análise de event-study, a qual permite a existência de efeitos antecipatórios heterogêneos (*leads*) e efeitos heterogêneos pós-tratamento (*lag*), conforme descrito na equação a seguir:

$$Y_{pmt} = \alpha_p + \alpha_{mt} + \sum_{k=-7}^{-2} \beta_k TradeWar_{kpmt} + \sum_{j=0}^7 \beta_j TradeWar_{jpmt} + \gamma X'_{ps,mt} + \epsilon_{pmt} \quad (2)$$

onde  $TradeWar_{kpmt}$  e  $TradeWar_{jpmt}$  são variáveis *dummies* que capturam o tempo relativo ao momento da mudança de tarifa para o produto  $p$ . Assim,  $TradeWar_{kpmt}$  assume valor 1 se for o mês  $k$  relativo ao mês da mudança da tarifa (pré intervenção) e  $TradeWar_{jpmt}$  assume valor 1 se for o mês  $j$  relativo ao mês da intervenção, pós mudança da tarifa. Estes indicadores são sempre iguais a zero para produtos que nunca foram afetados pela mudança de tarifas. Definimos o coeficiente  $\beta_{-1}$  ser igual a zero, para usar o mês imediatamente anterior a mudança de tarifas como referência.<sup>6</sup> Se os produtos têm tendências similares antes da data de início da retaliação chinesa às importações dos EUA e divergem a partir de então, isto gera fortes evidências que as mudanças foram causadas pela mudança de tarifas ao invés de algum fator não observado.

## 5 Resultados

Esta seção apresenta os resultados empíricos para os efeitos da guerra comercial EUA-China sobre as exportações do Brasil para o país asiático. Devido a importância destes dois países no cenário do comércio mundial, esta disputa afeta não apenas as duas economias, mas a economia mundial como um todo, em especial países com vantagens comparativas na produção de mercadorias em setores afetados. Destaca-se que a variável de interesse (valor e quantidade das exportações) é mensurada em logaritmo, de modo que o coeficiente pode ser interpretado como uma mudança percentual.

A Tabela 2 apresenta os resultados principais para a especificação da Equação 1. No Painel A,

<sup>6</sup>Apresentamos os resultados do event-study para uma janela de 7 meses antes e depois da mudança de tarifas. Portanto, impomos a restrição que  $\beta_{k \leq -7} = \beta_{-7}$  e  $\beta_{j \geq 7} = \beta_7$ .

a variável dependente é o logaritmo do valor das exportações (em dólares) e no Painel B, o logaritmo da quantidade das exportações (em kg). Cada coluna representa uma especificação alternativa. Todas as especificações consideram o efeito fixo de produto (NCM8). As colunas (1)-(3) consideram efeitos fixos da interação mês-ano (tempo), ao passo que a coluna (4) considera efeito fixo de mês e efeito fixo de ano, separadamente. Na coluna (1), além do efeito fixo de produto e tempo, controlamos por efeitos fixos de produto (ao nível HS6) mês e adicionamos tendência linear específica de produto (HS6). A inclusão destes efeitos fixos e da tendência linear são importantes para controlar por qualquer característica específica dos produtos em cada mês e qualquer diferença entre os produtos ao longo do tempo, respectivamente. Nas colunas (2) e (3) agregamos em subsetores e setores, respectivamente, os produtos. Na coluna (2) incluímos efeitos fixos de produto (SH4) mês e tendência linear de produto (SH4) e, na coluna (3), incluímos efeitos fixos de setor-mês e tendência linear específica de setor. Por fim, na coluna (4), mantém-se a especificação da coluna anterior, substituindo o efeito fixo de tempo por efeitos fixos de ano e mês, separadamente.

Ao longo de todas as especificações, nossos resultados são altamente estáveis, de modo que encontramos um efeito positivo e estatisticamente significativo, tanto para o valor quanto para a quantidade exportada para a China. Nossa especificação preferida considera os coeficientes da coluna (3), que inclui efeitos fixos de produto, tempo e setor-mês e tendência linear de setor. Esta especificação gera resultados mais conservadores em relação às duas primeiras colunas. Nossos resultados sugerem que a mudança de tarifa da China sobre as importações dos EUA causou um aumento de 28.4% nas exportações brasileiras para a China de produtos afetados pela mudança da política comercial, em comparação aos produtos não afetados. Este efeito verifica-se não apenas no valor exportado, mas também, na quantidade, sendo de 21.3%.<sup>7</sup>

Este aumento nas exportações pode resultar do fato que a China é um grande *player* no mercado mundial, com elevada demanda por bens intermediários e matéria-prima (He et al., 2021). Com o aumento das tarifas sobre as importações oriundas dos EUA, as empresas locais passam a buscar novas fontes de mercadorias, impulsionando as compras de fornecedores brasileiros.

Em seguida, com a intenção de analisar se o efeito da guerra comercial varia ao longo do tempo e testar a suposição de tendências paralelas, analisamos o efeito dinâmico sobre as exportações. A Figura 4 reporta a dinâmica do impacto da mudança de tarifas chinesa sobre as exportações brasileiras para a China, com base na especificação da Equação 2. Cada ponto na Figura 4 representa um coeficiente pré e pós mudança de tarifas da China, juntamente com intervalo de confiança de 95%. Nesta especificação, omitimos o coeficiente relativo ao período imediatamente anterior a mudança da política. O Painel (a) da Figura 4 reporta o impacto sobre o valor das exportações e o Painel (b)

---

<sup>7</sup>Para as análises e robustez ao longo do texto, consideramos a especificação na Coluna (3) como a principal.

**Tabela 2:** Efeito da guerra comercial sobre as exportações brasileiras para a China.

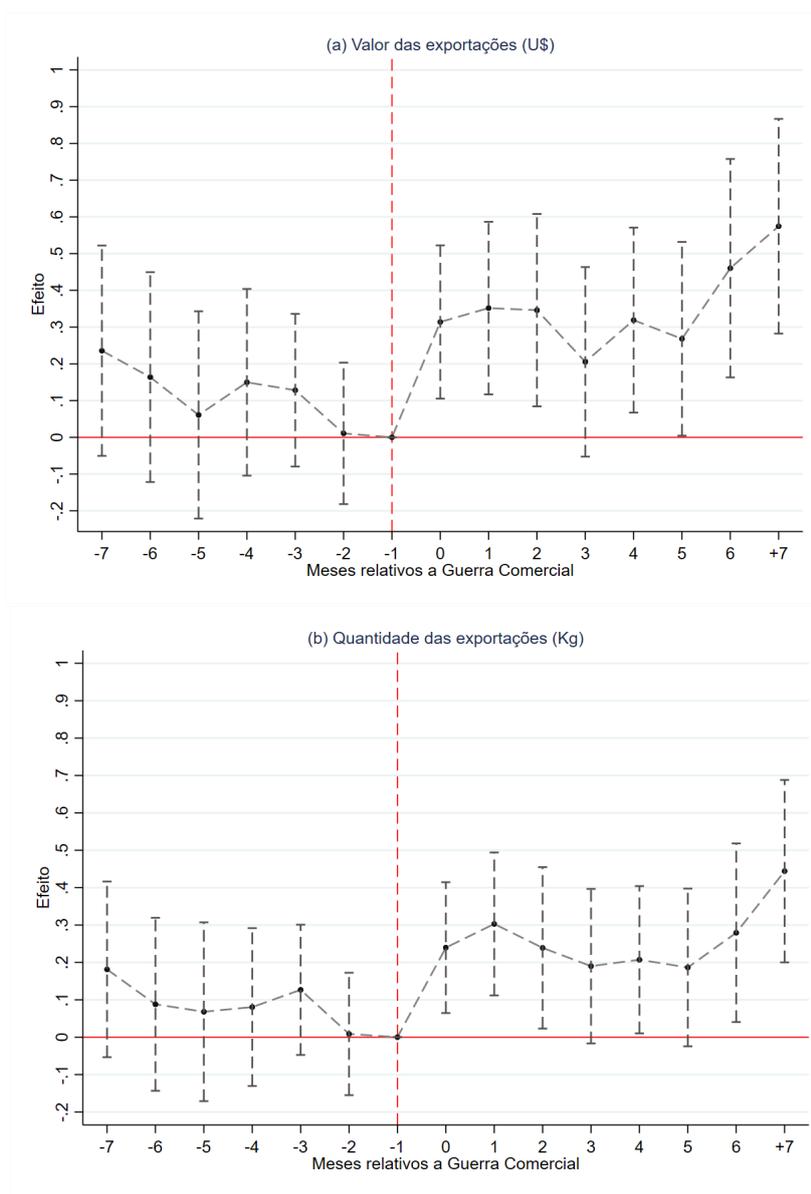
	(1)	(2)	(3)	(4)
Painel A: Variável Dependente- logaritmo do valor das exportações				
<i>TradeWar<sub>pmt</sub></i>	0.3553*** (0.1307)	0.2859*** (0.0993)	0.2843*** (0.0773)	0.2774*** (0.0773)
Painel B: Variável Dependente- logaritmo da quantidade das exportações				
<i>TradeWar<sub>pmt</sub></i>	0.2670*** (0.0974)	0.2222*** (0.0734)	0.2123*** (0.0573)	0.2076*** (0.0573)
Efeito Fixo de Produto	X	X	X	X
Efeito Fixo de Tempo	X	X	X	
Efeito Fixo Ano e Mês				X
Efeito Fixo Produto(HS6)-Mês	X			
Efeito Fixo Setor(HS4)-Mês		X		
Efeito Fixo Setor(HS2)-Mês			X	X
Tendência Linear Produto(HS6)-Mês	X			
Tendência Linear Setor(HS4)-Mês		X		
Tendência Linear Setor(HS2)-Mês			X	X
Número de Observações	62,052	74,652	76,290	76,290

**Notas:** Estimacão para a Equaco 1. As variáveis dependentes são o logaritmo do valor das exportaces para o Painel A e logaritmo da quantidade de exportaces para o Painel B. A variável independente *TradeWar<sub>pmt</sub>*, que representa o efeito da Guerra Comercial,  uma interaco de uma variável *dummy* do grupo de tratamento com um indicador de Pós-Guerra Comercial. Os erros-padrão são clusterizados ao nível de produtos, mostrados entre parênteses. Nível de significância: \*\*\* $p < 0.01$ , \*\* $p < 0.05$ , \* $p < 0.1$ .

sobre a quantidade. Inicialmente, verifica-se que, antes da retaliaco comercial, tanto para o valor quanto para a quantidade exportada, não existe diferença nas tendências entre produtos afetados e não afetados, sendo todos os coeficientes estimados não significativos.<sup>8</sup> Por outro lado, no período pós tratamento emergem diferenças nestas trajetórias. Imediatamente no mês subsequente ao início da retaliaco chinesa, o efeito sobre as exportaces brasileiras para a China foi de 30% e 23% sobre o valor e quantidade, respectivamente. Este comportamento sugere que a guerra comercial entre EUA e China, com a retaliaco chinesa, aumentou significativamente as exportaces brasileiras para a China e estes impactos são persistentes ao longo do tempo.

<sup>8</sup>Executamos o teste F, para verificar a significância conjunta dos coeficientes antecipatórios, e não podemos rejeitar a hipótese nula que todos estes coeficientes são conjuntamente iguais a zero. Para o valor exportado tem-se teste  $F = 0.91$  e  $p = 0.4877$  e para a quantidade  $F = 0.79$  e  $p = 0.5801$ .

**Figura 4:** Event Study: Efeito da Guerra Comercial sobre valor e quantidade exportada.



**Notas:** Essa figura mostra os coeficientes das estimativas de Event-Study para Equação 2. Os pontos pretos mostram os coeficientes estimados. As linhas verticais representam os intervalos de confiança de 95%.

## 5.1 Robustez e Especificações Alternativas

Com o intuito de fornecer suporte para os resultados apresentados anteriormente, executamos um conjunto de testes de robustez. A seguir, detalhamos cada um destes exercícios e mostramos que os resultados principais apresentados na Seção 5 são altamente robustos. Inicialmente, os resultados apresentados nas colunas (1), (2) e (4) da Tabela 2 mostram que os resultados permanecem qualitativamente inalterados quando controlamos por diferentes efeitos fixos e diferentes tendências temporais setoriais.

**Inferência.** Testamos se os resultados são robustos para formas alternativas de clusterizar os erros-padrão. Os resultados são apresentados na Tabela 3 e mostram que a significância dos resultados

permanece altamente robusta, às diferentes formas de clusterizar o erro-padrão.

**Tabela 3:** Efeito da guerra comercial sobre as exportações brasileiras para a China: *Clusters* alternativos para o erro-padrão

	(1)	(2)	(3)	(4)
Painel A: Variável Dependente- logaritmo do valor das exportações				
Erro-padrão	0.0905	0.0666	0.0964	0.1203
<i>p-value</i>	(0.002)	(0.000)	(0.003)	(0.020)
Painel B: Variável Dependente- logaritmo da quantidade das exportações				
Erro-padrão	0.0602	0.0495	0.0660	0.0821
<i>p-value</i>	(0.000)	(0.000)	(0.001)	(0.011)
Número de Observações	76,290	76,290	76,290	76,290

**Notas:** Esta Tabela apresenta o erro-padrão e o *p-value* para formas alternativas de clusterizar o erro padrão, para as variáveis de resultado. Estimção para a Equação 1, com base na especificação da Coluna (3) da Tabela 2. As variáveis dependentes são o logaritmo do valor das exportações para o Painel A e logaritmo da quantidade de exportações para o Painel B. Na Coluna (1), erro-padrão clusterizado a nível produto HS6. Coluna (2), erro-padrão clusterizado a nível produto HS6 e trimestre. Nas Colunas (3) e (4), erro-padrão clusterizado a nível setor HS4 e HS2, respectivamente.

**Diferentes especificações, amostras e períodos de tempo.** Na Tabela 4, checamos se nossos resultados são robustos a diferente definição de produto, outras agregações das variáveis diferentes períodos temporais para a amostra selecionada. Uma vez que os choques (retaliação chinesa às exportações dos EUA) acontecem a nível de produto SH6, na coluna (2) testa-se a sensibilidade do resultado principal a esta definição alternativa de produto. Tanto para o valor quanto para a quantidade exportada, verifica-se a baixa sensibilidade do coeficiente estimado. Nas colunas (2)-(3), busca-se contornar o problema da existência de “zeros” no fluxo comercial em determinados meses, fato este que é natural nas relações comerciais entre países, se tornando ainda mais intenso quando nos referimos a transações ao nível de desagregação aqui considerado. Para tanto, agregamos os dados para bimestre e trimestre, respectivamente, nas colunas (2) e (3). Os resultados indicam que o efeito permanece positivo e significativo. Nas colunas (4)-(7), checamos se a inclusão de períodos pré Janeiro de 2018 e pós Junho de 2019 afetam as estimações apresentadas na coluna (3) da Tabela 2. Na Figura 2, verifica-se que as exportações brasileiras para a China apresentam uma elevação ao final de 2017. Para verificar se este comportamento afeta nossas estimações, na coluna (4) consideramos na amostra o período de Janeiro de 2017 a Junho de 2019 e, na coluna (5), consideramos de Julho de 2017 a Junho de 2019. Apesar de se verificar uma leve redução na estimativa pontual, o efeito permanece altamente significativo. Na coluna (6) expandimos a amostra até Setembro de 2019. E, por fim, na coluna (7), consideramos a expansão da amostra tanto pré e pós a especificação principal, considerando o período de Julho de 2017 a Setembro de 2019. Em ambas as especificações os coeficientes permanecem estáveis.

**Excluindo Setores e Produtos Específicos.** Nosso próximo teste de robustez consiste em excluir, um a um, de grupos específicos de setores e de produtos. Primeiro, excluímos, dentre os 97 setores,

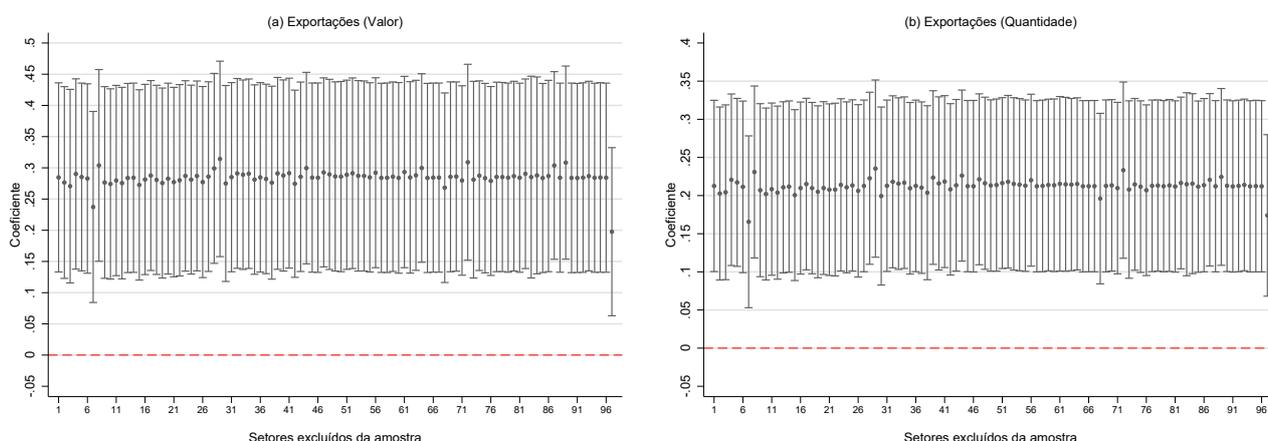
**Tabela 4:** Robustez: Diferentes especificações, amostras e períodos de tempo.

	Agregação			Diferentes Períodos			
	Produto HS2	Bimestre	Trimestre	Jan/17- Jun/19	Jul/17- Jun/19	Jan/18- Set/19	Jul/17- Set/19
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Painel A: Variável Dependente- logaritmo do valor das exportações</b>							
<i>TradeWar<sub>pmt</sub></i>	0.2875*** (0.0855)	0.2679*** (0.0966)	0.3915*** (0.1283)	0.2209*** (0.0729)	0.2065*** (0.0711)	0.2053*** (0.0776)	0.2111*** (0.0753)
<b>Painel B: Variável Dependente- logaritmo da quantidade das exportações</b>							
<i>TradeWar<sub>pmt</sub></i>	0.2363*** (0.0674)	0.2050*** (0.0756)	0.3206*** (0.1014)	0.1730*** (0.0515)	0.1553*** (0.0510)	0.1343** (0.0577)	0.1528*** (0.0535)
E.F. de Produto	X	X	X	X	X	X	X
Efeito Fixo de Tempo	X	X	X	X	X	X	X
Efeito Fixo Setor(HS2)-Mês	X	X	X	X	X	X	X
Tend. Lin. Setor(HS2)-Mês	X	X	X	X	X	X	X
# de Observações	54,402	38,145	25,430	127,170	101,736	89,013	114,453

**Notas:** Estimação para a Equação 1. As variáveis dependentes são o logaritmo do valor das exportações para o Painel A e logaritmo da quantidade de exportações para o Painel B. A variável independente *TradeWar<sub>pmt</sub>*, que representa o efeito da Guerra Comercial, é uma interação de uma variável *dummy* do grupo de tratamento com um indicador de Pós-Guerra Comercial. Os erros-padrão são clusterizados ao nível de produtos, mostrados entre parênteses. Nível de significância: \*\*\* $p < 0.01$ , \*\* $p < 0.05$ , \* $p < 0.1$ .

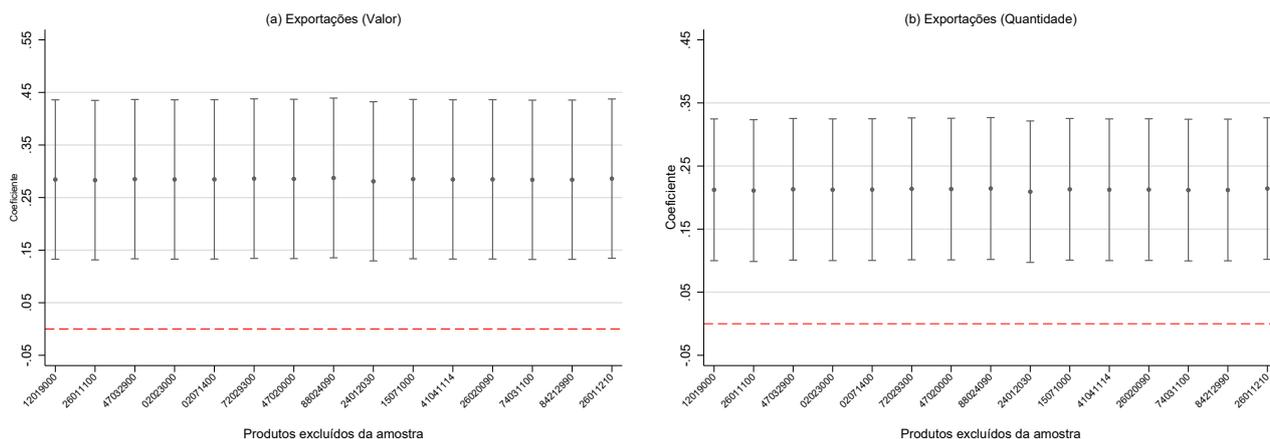
um a um, e estimamos a Equação 1 para as variáveis de interesse. Os resultados para este teste são apresentados na Figura 5, juntamente com o intervalo de confiança de 95%. Conforme evidenciado pelos coeficientes na Figura 5, todas as estimativas são próximas uma das outras, indicando que nossos resultados não são sensíveis a exclusão de setores específicos. Em adição, como apresentado na Figura 3, a pauta exportadora do Brasil para a China é concentrada em setores específicos. Diante disso, na Figura 6, estimamos a Equação 1 excluindo os quinze principais produtos comercializados, uma a um. Como evidenciado, os resultados não são sensíveis a exclusão destes produtos.

**Figura 5:** Robustez para a exclusão de subamostras específicas - excluindo setores.



**Notas:** Esta figura plota estimativas pontuais para o efeito da guerra comercial sobre as exportações do Brasil para a China, denotados pelos pontos e intervalos de confiança de 95 %, representados por linhas. Cada estimativa é obtida de uma estimação separada da Equação 1. Cada sub-figura apresenta uma série de coeficientes estimados, excluindo setores, um a um, da amostra.

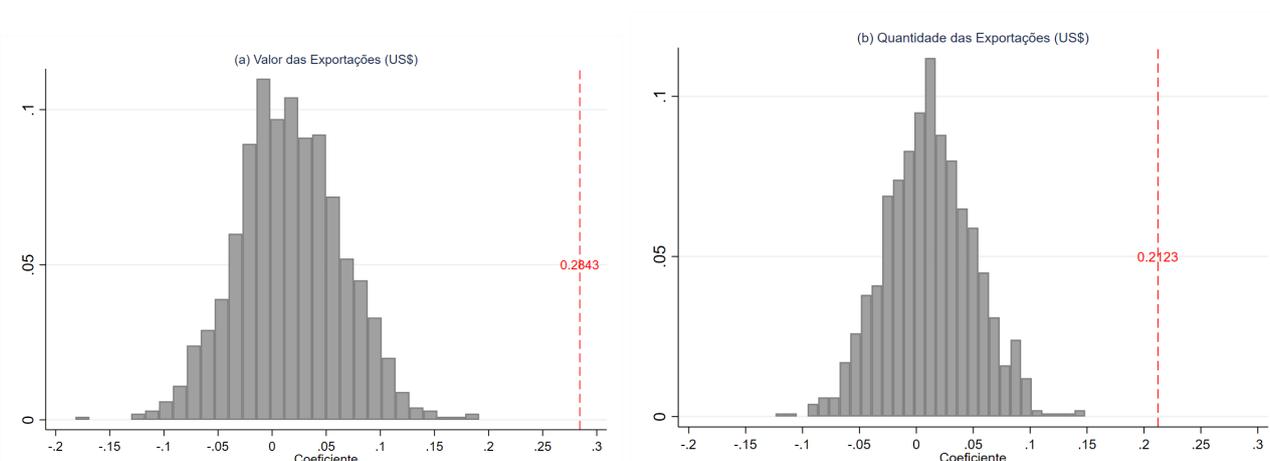
**Figura 6:** Robustez para a exclusão de subamostras específicas - excluindo produtos.



**Notas:** Esta figura plota estimativas pontuais para o efeito da guerra comercial sobre as exportações do Brasil para a China, denotados pelos pontos e intervalos de confiança de 95 %, representados por linhas. Cada estimativa é obtida de uma estimação separada da Equação 1. Cada sub-figura apresenta uma série de coeficientes estimados, excluindo os 15 principais produtos exportados em 2017, um a um, da amostra.

**Aleatorização do tratamento e Falsificação.** Por fim, executamos dois exercícios de simulação. Primeiro, a fim de evidenciar que os resultados encontrados anteriormente não são devidos “ao acaso”, realizamos um teste de permutação. O teste consiste em atribuir de forma aleatória datas de mudança das tarifas entre os produtos afetados pela retaliação chinesa e reestimar a Equação 1 para esta data de tratamento aleatória. A Figura 7 apresenta os histogramas dos coeficientes estimados, obtidos de 1,000 permutações para o valor e a quantidade exportada, painéis (a) e (b), respectivamente. As estimativas verdadeiras (linha vermelha vertical) estão localizadas afastadas da concentração destas estimativas, indicando que é bastante improvável que nossas estimativas estejam apenas refletindo a aleatoriedade dos dados.

**Figura 7:** Teste de Permutação: Valor e quantidade das exportações.



**Notas:** Esta figura plota a distribuição dos coeficientes do placebo. Atribuímos aleatoriamente a cada produto uma data de tratamento com placebo e estimamos a especificação principal usando a medida de tratamento com placebo.

Segundo, executamos um teste de falsificação, cuja ideia é investigar as exportações brasileiras para países, cuja mudança de tarifas não teria efeitos. Neste exercício, construímos uma amostra de produtos exportados do Brasil para os demais quatro principais destinos das exportações do país (conforme a Figura 2), exceto os dois países envolvidos diretamente no conflito comercial. Na sequência, adotamos a mesma estratégia de identificação adotada na especificação principal, identificando os produtos afetados pela retaliação chinesa, e estimamos a Equação 1 para esta amostra. Os resultados da Tabela 5 são não significativos, mostrando que a mudança de tarifas em produtos específicos não alterou o comportamento das exportações do Brasil para estes países, conforme o esperado. Estes resultados reforçam as evidências encontradas anteriormente, ou seja, a retaliação chinesa às exportações dos EUA fez com que aumentasse a demanda por produtos brasileiros, intensificando o comércio.

**Tabela 5:** Efeito da guerra comercial sobre as exportações brasileiras para outros parceiros comerciais.

	(1)	(2)
<i>TradeWar<sub>pmt</sub></i>	0.0051 (0.0552)	-0.0043 (0.0458)
Efeito Fixo de Produto	X	X
Efeito Fixo de Tempo	X	X
Efeito Fixo Setor(HS2)-Mês	X	X
Tendência Linear Setor(HS2)-Mês	X	X
Número de Observações	129,996	129,996

**Notas:** Estimação para a Equação 1. As variáveis dependentes são o logaritmo do valor das exportações para a coluna (1) e logaritmo da quantidade de exportações para a coluna (2). A variável independente *TradeWar<sub>pmt</sub>*, que representa o efeito da Guerra Comercial, é uma interação de uma variável *dummy* do grupo de tratamento com um indicador de Pós-Guerra Comercial. Os erros-padrão são clusterizados ao nível de produtos, mostrados entre parênteses. Nível de significância: \*\*\* $p < 0.01$ , \*\* $p < 0.05$ , \* $p < 0.1$ .

## 5.2 Heterogeneidades

Para investigar de forma mais aprofundada os efeitos da tensão comercial EUA-China sobre as exportações brasileiras para a China, repetimos a especificação principal, apresentada na Equação 1, segregando para os setores da economia. Cada setor da economia pode ser afetado de maneira diferente pela mudança de tarifas, em produtos específicos. Agregamos os setores em cinco grandes categorias, de acordo com a classificação HS2, sendo eles: Agricultura e setor alimentício (HS01-HS24), Produtos Minerais e Indústria Química (HS25-HS38), Indústria de Transformação (HS39-HS83), Máquinas e Equipamentos (HS84-HS85) e Outros (HS-86-HS99). A Tabela 6 mostra que o setor da Agricultura e Alimentício foi o mais afetado pela mudança de tarifas, sendo o coeficiente aproximadamente três vezes maior que o efeito médio. O setor de Máquinas e Equipamentos também foi impactado significativamente. Em suma, verifica-se ao longo das colunas da Tabela 6, tanto para o

valor quanto para a quantidade, ampla heterogeneidade entre os setores, que está relacionado a pauta exportadora do Brasil para a China.

**Tabela 6:** Efeito da guerra comercial sobre as exportações brasileiras para a China – efeitos setoriais.

	Agricultura e Setor Alimentício	Produtos Minerais e Indústria Química	Indústria de Transformação	Máquinas e Equipamentos	Outros
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Painel A: Logaritmo do valor das exportações					
<i>TradeWar<sub>pmt</sub></i>	0.7155*** (0.1403)	0.1959 (0.1361)	-0.0077 (0.1189)	0.2265* (0.1345)	0.6450 (0.4204)
Painel A: Logaritmo da quantidade das exportações					
<i>TradeWar<sub>pmt</sub></i>	0.5867*** (0.1246)	0.2170** (0.1050)	-0.015 (0.0917)	0.1498** (0.0752)	0.3894 (0.2370)
Efeito Fixo de Produto	X	X	X	X	X
Efeito Fixo de Tempo	X	X	X	X	X
Efeito Fixo Setor(HS2)-Mês	X	X	X	X	X
Tendência Linear Setor(HS2)-Mês	X	X	X	X	X
Número de Observações	12,504	12,204	26,652	17,694	7,236

**Notas:** Estimação para a Equação 1. As variáveis dependentes são o logaritmo do valor das exportações para o Painel (A) e logaritmo da quantidade de exportações para o Painel (B). A variável independente *TradeWar<sub>pmt</sub>*, que representa o efeito da Guerra Comercial, é uma interação de uma variável *dummy* do grupo de tratamento com um indicador de Pós-Guerra Comercial. Os erros-padrão são clusterizados ao nível de produtos, mostrados entre parênteses. Nível de significância: \*\*\* $p < 0.01$ , \*\* $p < 0.05$ , \* $p < 0.1$ .

## 6 Considerações Finais

Uma vasta literatura tem caracterizado as motivações subjacentes às práticas protecionistas e suas potenciais implicações. No entanto, pouco tem sido explorado, sobre como práticas comerciais entre dois gigantes mundiais tem afetado o fluxo de comércio de outros países, indiretamente. Este artigo busca preencher esta lacuna da literatura, explorando os impactos da guerra comercial EUA-China sobre as exportações do Brasil.

Portanto, este artigo investiga os efeitos de um choque de demanda, via retaliação chinesa sobre as exportações dos EUA, sobre as exportações do Brasil para a China. Explorando o processo escalonado da evolução da tensão comercial entre a China e os EUA, gerando uma variação exógena tanto no produto afetado quanto no período da imposição das tarifas, identificamos o efeito causal da guerra comercial sobre as exportações do Brasil para a China, a nível de produto. Com base na estratégia empírica de diferenças em diferenças e event-study, a qual permite efetuar a comparação das exportações (valor e quantidade) entre produtos afetados e não afetados, antes e após a mudança de tarifas, encontramos efeito positivo e significativo, tanto sobre o valor quanto sobre a quantidade exportada. As evidências encontradas mostram que a retaliação chinesa a produtos importados dos EUA aumentou o valor(quantidade) das exportações do Brasil para a China em 28.4% (21.2%), em média. A especificação do event study não revela nenhuma diferença significativa nas exportações

brasileiras para a China antes da imposição de tarifas por parte da China, sendo que, nos meses subsequentes, a magnitude se intensifica. Ainda, encontramos uma resposta heterogênea dos setores, sendo o setor de Agricultura e Alimentício, o mais impactado.

As consequências econômicas de uma guerra comercial podem variar, dependendo dos países nela envolvidos. Os resultados aqui apresentados lançam luz sobre efeitos da competição comercial entre gigantes internacionais sobre a criação e intensificação do comércio com outros países. Portanto, entender seus efeitos sobre países em desenvolvimento, com baixo grau de inserção no mercado internacional, mas que possuem importante papel no fornecimento de mercadorias intermediárias é extremamente importante para o entendimento dos efeitos gerais de competições tarifárias. De uma perspectiva de política econômica, estes resultados dão suporte para o entendimento dos efeitos indiretos de competição comercial.

## Referências

- Amiti, M., Redding, S. J., e Weinstein, D. E. (2019). The impact of the 2018 tariffs on prices and welfare. *Journal of Economic Perspectives*, 33(4):187–210.
- Attanasio, O., Goldberg, P. K., e Pavcnik, N. (2004). Trade reforms and wage inequality in colombia. *Journal of development Economics*, 74(2):331–366.
- Bertrand, M., Duflo, E., e Mullainathan, S. (2004). How much should we trust differences-in-differences estimates? *The Quarterly journal of economics*, 119(1):249–275.
- Boehm, C. E., Levchenko, A. A., e Pandalai-Nayar, N. (2020). The long and short (run) of trade elasticities. Technical report, National Bureau of Economic Research.
- Bown, C. P. (2019). The 2018 us-china trade conflict after forty years of special protection. *China Economic Journal*, 12(2):109–136.
- Bown, C. P. (2021). The us–china trade war and phase one agreement. *Journal of Policy Modeling*, 43(4):805–843.
- Bown, C. P. (2023). Us-china trade war tariffs: An up-to-date chart. *Peterson Institute for International Economics*, 14.
- Bown, C. P., Jung, E., e Zhang, E. (2019). Trump has gotten china to lower its tariffs. just toward everyone else. *PIIE Trade and Investment Policy Watch*, 12.
- Cavallo, A., Gopinath, G., Neiman, B., e Tang, J. (2021). Tariff pass-through at the border and at the store: Evidence from us trade policy. *American Economic Review: Insights*, 3(1):19–34.
- Cigna, S., Meinen, P., Schulte, P., e Steinhoff, N. (2022). The impact of us tariffs against china on us imports: Evidence for trade diversion? *Economic Inquiry*, 60(1):162–173.

- Cui, C. e Li, L. S.-Z. (2021). The effect of the us–china trade war on chinese new firm entry. *Economics Letters*, 203:109846.
- Dix-Carneiro, R. e Kovak, B. K. (2017). Trade liberalization and regional dynamics. *American Economic Review*, 107(10):2908–2946.
- Fajgelbaum, P. D., Goldberg, P. K., Kennedy, P. J., e Khandelwal, A. K. (2020). The return to protectionism. *The Quarterly Journal of Economics*, 135(1):1–55.
- Fajgelbaum, P. D. e Khandelwal, A. K. (2022). The economic impacts of the us–china trade war. *Annual Review of Economics*, 14:205–228.
- Flaaen, A. e Pierce, J. R. (2019). Disentangling the effects of the 2018-2019 tariffs on a globally connected us manufacturing sector.
- Fuchs, R., Alexander, P., Brown, C., Cossar, F., Henry, R. C., e Rounsevell, M. (2019). Why the us–china trade war spells disaster for the amazon. *Nature*, 567(7749):451–454.
- Goswami, S. (2020). Employment consequences of us trade wars. Technical report, Working Paper.
- Hass, R. e Denmark, A. (2020). More pain than gain: How the us-china trade war hurt america. *Brookings*, August, 7.
- He, C., Mau, K., e Xu, M. (2021). Trade shocks and firms hiring decisions: evidence from vacancy postings of chinese firms in the trade war. *Labour Economics*, 71:102021.
- Jiang, L., Lu, Y., Song, H., e Zhang, G. (2023). Responses of exporters to trade protectionism: Inferences from the us-china trade war. *Journal of International Economics*, 140:103687.
- Kireyev, A. e Leonidov, A. (2021). Twin trade shocks: Spillovers from us-china trade tensions. *International Economics*, 167:174–188.
- Topalova, P. (2010). Factor immobility and regional impacts of trade liberalization: Evidence on poverty from india. *American Economic Journal: Applied Economics*, 2(4):1–41.
- Tu, X., Du, Y., Lu, Y., e Lou, C. (2020). Us-china trade war: Is winter coming for global trade? *Journal of Chinese Political Science*, 25:199–240.
- Waugh, M. E. (2019). The consumption response to trade shocks: Evidence from the us-china trade war. Technical report, National Bureau of Economic Research.
- Yang, J., Huang, B., Yang, Q., e Zhou, Y. (2022). Impact of the us–china trade war on resource allocation: Evidence from china’s land supply. *China Economic Review*, 76:101854.