



## Impactos da facilitação do comércio sobre as exportações mundiais de produtos manufaturados nos anos de 2014 e 2017

*Bruna Gonçalves de Souza*<sup>1</sup>  
*Carolina Rodrigues Corrêa Ferreira*<sup>2</sup>

**Resumo:** Este trabalho investigou os efeitos da desburocratização de trocas comerciais nas exportações mundiais e bilaterais de produtos manufaturados. A análise considerou o período de 2014 e 2017. A metodologia utilizada foi exame de estatísticas descritivas e estimação econométrica com base no modelo de gravidade. Os resultados condisseram com o esperado e foram significativos tanto para o prazo de espera para exportar quanto para a conformidade fronteiriça. De forma geral, estudos contínuos sobre a facilitação do comércio são importantes e recomendados para que as transações internacionais ocorram de forma eficiente e harmonizada.

**Palavras-chave:** Comércio internacional. Desburocratização comercial. Modelo gravitacional.

### Impacts of trade facilitation on worldwide manufactured products exports

**Abstract:** This work investigated the effects of reducing the bureaucracy of trade on worldwide and bilateral exports of manufactured products. The analysis considered the period between 2014 and 2017. For this, the research applied the examination of descriptive statistics and an econometric estimation based on the model of gravity. Expected and significant results were found for export waiting period variable and border compliance. In general, the importance of continuous studies and follow-up on trade facilitation is highlighted, so that international transactions take place in an efficient and harmonized manner.

**Keywords:** International trade. Trade debureaucratization. Gravity trade model.

### Introdução

A globalização tornou as relações comerciais entre países mais complexas e revelou, conseqüentemente, a essencialidade da facilitação do comércio. A facilitação do comércio, de acordo com a Organização Mundial do Comércio (OMC, 2015), consiste em, entre outras ações, reduzir a burocracia e as barreiras nas operações do comércio. Assim, os custos explícitos e

<sup>1</sup> Mestranda em Administração pela Universidade Federal de Juiz de Fora. Graduada em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Governador Valadares. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1618-1577>. E-mail: [bruna.goncalves@estudante.ufjf.br](mailto:bruna.goncalves@estudante.ufjf.br).

<sup>2</sup> Doutora em Economia Aplicada pelo PPGEA/UFV. Professora do Departamento de Economia da Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Governador Valadares. Pesquisadora do Econúcleo – Estudos Socioeconômicos. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4205-8190>. E-mail: [carolina.correa@ufjf.br](mailto:carolina.correa@ufjf.br).

implícitos da comercialização constituem um relevante problema para países que, cada vez mais, buscam o desimpedimento e, conseqüentemente, a diminuição de entraves no comércio exterior de bens.

As discussões em favor da facilitação comercial surgiram em um período próximo do Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio (GATT), tratado multilateral firmado em 1947, que começou suas operações como uma organização internacional, em 1948 (BRASIL, 2022). Depois disso, visando benefícios oriundos de um mercado internacional mais organizado, em 2013, foi realizada a negociação do Acordo de Facilitação do Comércio (AFC), com o objetivo de obter transparência, simplificação administrativa e, por conseguinte, diminuição dos entraves burocráticos (OMC, 2015).

Ao investigar os impactos das ações para facilitação do comércio sobre o fluxo internacional de bens, a hipótese é que países com políticas facilitadoras do comércio, com menos burocracia (diminuição do número de documentos e do tempo para exportar, por exemplo), tenham maior retorno no comércio externo, ou seja, exportem relativamente mais. Diversos trabalhos comprovam tal fato, conforme Fox, François e Landoño-Kent (2003), Chahir Zaki (2009) e Helble, Mann e Wilson (2009), segundo os quais, há diferenças significativas no comércio entre países, ao se adotar medidas para reduzir formalidades e procedimentos.

Entretanto, tendo em vista que essa é uma discussão recente e que definir, delimitar e mensurar os aspectos facilitadores do comércio exterior é uma tarefa complexa, há carência de estudos que discorram sobre o assunto de forma satisfatória, principalmente quando se trata dos entraves burocráticos. É necessário não só padronizar as medidas comerciais internacionais, mas também promover debates que conduzam a mudanças profundas no objetivo e na execução de políticas que levem em conta as especificidades de cada país.

O objetivo do presente trabalho é analisar os impactos das medidas facilitadoras do comércio, no que tange à redução de entraves burocráticos relativos a documentos para exportar, tempo de espera para exportar e procedimentos realizados na exportação de bens manufaturados, setor responsável por 70% das transações mundiais. Tal análise abrange países e economias cujas informações estão disponíveis, totalizando 186<sup>3</sup>, para os anos de 2014, ano subsequente à sugestão do AFC, e 2017, ano de sua implementação. O instrumento de pesquisa utilizado foi o modelo gravitacional, com base no método *Poisson Pseudo-Maximum Likelihood*. Adicionalmente,

---

<sup>3</sup> Países da amostra, dados disponíveis em <https://www.doingbusiness.org/en/data/exploretopics/trading-across-borders>.

será realizada uma comparação dos indicadores (países desenvolvidos *versus* países emergentes<sup>4</sup>), por meio de estatísticas descritivas.

Os resultados esperados devem comprovar que a facilitação do comércio, no que tange à diminuição de entraves burocráticos, colabora para um maior volume de exportações dos países, devido à simplificação dos processos e à redução de dispêndios aduaneiros, tanto aqueles relacionados ao tempo, quanto os referentes a capital, trabalho, estrutura ou transporte. O auxílio a esse movimento de troca aumenta a competitividade internacional e promove, conseqüentemente, maior integração comercial.

A inovação da presente pesquisa consiste, primeiro, em realizar uma análise mais abrangente, de acordo com os dados disponíveis, diferentemente de outros trabalhos, que colaboram para a construção dos resultados esperados, mas limitam-se a uma amostra reduzida, como ocorre, por exemplo, em estudos sobre o Brasil e seus principais parceiros comerciais (SOUZA; BURNQUIST, 2011, SANT'ANNA; SOUZA, 2014); segundo, em utilizar as recomendações mais atuais para o emprego do modelo de gravidade, buscando garantir uma estimação robusta, eficiente e não viesada (YOTOV *et al.*, 2016). Isso posto, o estudo pauta-se na análise empírica do tema proposto (para a qual é necessário utilizar materiais científicos), agregando informações que busquem colaborar com a competitividade comercial e instigando maior comprometimento dos países e organizações mundiais no que se refere à facilitação do comércio.

Esta introdução é a primeira das cinco seções deste trabalho. A segunda seção apresenta um referencial teórico estruturado nas evidências empíricas da facilitação do comércio e do modelo gravitacional. A terceira contém a metodologia, discutida com base na seleção de dados, indicadores de facilitação comercial e utilização do modelo de gravidade. A quarta seção compõe-se da análise dos resultados obtidos. A quinta e última seção traz a conclusão deste estudo.

## Referencial teórico

### Facilitação do comércio

De acordo com Carrione (2018), a Organização Mundial do Comércio (OMC) iniciou-se em 1995, porém, somente em 2013, surgiu a proposta do primeiro acordo multilateral, chamado Acordo de Facilitação do Comércio (AFC). O AFC entrou em vigor em 2017, ao alcançar a assinatura mínima de 108 dos membros da OMC (o número total foi conquistado no mesmo

---

<sup>4</sup> Foi utilizada a classificação do Fundo Monetário Internacional (FMI, 2020) para dividir as economias entre avançadas e emergentes. Detalhes da classificação, bem como os nomes dos países de cada grupo, estão disponíveis em <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2020/02/weodata/groups.htm>.

ano). Segundo esse Acordo, medidas deveriam ser implementadas, visando desburocratização e maior rapidez do comércio internacional.

Com a vigência do Acordo, foram sugeridas medidas, como maior cooperação entre as autoridades alfandegárias e desimpedimento dos fluxos de bens, com o propósito de reduzir o tempo gasto nas alfândegas e o número de documentos exigidos para comerciar. Tais providências afetariam positivamente os ganhos de um país. A facilitação do comércio, necessária ao sistema comercial mundial vigente, reduziria o tempo entre a saída do bem do produtor até sua chegada ao consumidor final e, assim, haveria benefícios, principalmente para os países em desenvolvimento (OMC, 2015).

Na concepção da OMC (2015), a facilitação do comércio diz respeito à simplificação, harmonização e modernização dos processos de exportação e importação. Entretanto, segundo o entendimento de diferentes autores, procurar anteriormente a definição de facilitação do comércio é um processo custoso, pois são vários os conceitos encontrados e não há um resultado padronizado. De acordo com Woo *et al.* (2000), a facilitação do comércio é o instrumento de eficiência nos procedimentos, harmonizador de padrões comerciais e regulamentos internacionais, e simplificador de ambientes regulatórios.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) admite a facilitação do comércio como organização e simplificação do sistema técnico e legal de produtos que serão comercializados internacionalmente, abrangendo todos os procedimentos de fronteiras relacionados a ele. A facilitação do comércio contribui para o aumento do acesso aos insumos de produção no exterior, bem como para a participação nas cadeias globais de valor (OCDE, 2018).

A eficiência da facilitação do comércio, como ferramenta de redução de custos comerciais, estruturais ou burocráticos, é testada em diversos trabalhos. Para mensurar seus efeitos, os autores utilizam indicadores que irão representar os facilitadores ou *proxies* de entraves burocráticos e observam seus impactos sobre aspectos econômicos, como fluxos comerciais, nível de atratividade de um país etc.

Indicadores de facilitação comercial foram construídos pela OCDE, com medidas como informações disponíveis, imparcialidade governamental e cooperação interna e externa. Tais indicadores foram utilizados no trabalho de Moisé e Sorescu (2013). Os resultados são robustos e mostram que alguns facilitadores do comércio possuem mais impacto que outros, se consideradas características pertinentes ao nível de renda das economias. Em países de baixa renda, processos automatizados e documentos têm impacto maior; em países de renda média baixa, documentos e procedimentos reduzidos são os mais afetados; por fim, em países de renda média alta, processos automatizados e procedimentos tiveram mais impacto quando diminuídos.

Sadikov (2007) analisa o impacto de barreiras de fronteira e dentro de fronteira em exportações, com fundamento em regressões com dados em painel, por meio de *proxies* do número de assinaturas necessárias para exportar e do registro de empresas. Os resultados apontam fortes evidências de que esses entraves influenciam a exportação. Exemplo: uma assinatura para exportações adicional é relacionada em 4,2% às exportações totais.

A facilitação comercial também pode afetar positivamente o nível de atratividade de um país para negócios exteriores. De acordo com Engman (2005), procedimentos fronteiriços desnecessários podem acarretar perda de oportunidades de negociação. Dessa forma, um país que sofre com atrasos ao exportar afasta possíveis investimentos diretos estrangeiros, principalmente aqueles que tratam de bens perecíveis ou sensíveis ao tempo. Além disso, constata-se que, ao facilitar o comércio, as receitas do governo podem sofrer impacto positivo, devido a uma cobrança de impostos mais eficiente.

Portanto, ainda que a facilitação do comércio se fundamente em atenuar implicações de barreiras não tarifárias, consegue abranger boa parte da economia, mesmo se aplicada de forma parcial e não importando se o país está em desenvolvimento ou já é desenvolvido. É necessária uma ferramenta que possa estimar seus efeitos de forma eficiente, que aponte resultados claros, pautados nos dados encontrados, e em conformidade com a abordagem teórica apresentada neste trabalho.

## O modelo de gravidade

Existem diversas formas de mensurar os impactos da facilitação sobre as exportações. Uma delas é o modelo gravitacional. Sua escolha se justifica em razão dos pilares nos quais esse modelo se ampara: importância dos fluxos de comércio internacional para as relações econômicas; fácil acessibilidade dos dados necessários à estimação; grau de respeitabilidade conquistado por meio de artigos relevantes que usaram o modelo de gravidade (BALDWIN; TAGLIONI, 2006).

Considerar positiva a relação dos fluxos comerciais com a produção de um país e negativa sua relação com a distância geográfica faz que o modelo derivado da lei da gravitação universal seja um instrumento bem aproveitado para mensurar os impactos da facilitação comercial sobre as exportações (CHENG; WALL, 2005).

Ao considerar a hipótese de preferências dos consumidores com Elasticidade de Substituição Constante (CES) e a diferenciação do produto relacionada à região originária, Anderson (1979) acrescentou microfundamentação estatística e teórica à modelagem

gravitacional. Para esse modelo, e ao lado de van Wincoop (2004), Anderson considerou termos de resistência multilateral<sup>5</sup>. Com maior embasamento teórico e estatístico, a modelagem gravitacional obteve êxito e adquiriu *status* no meio científico. O desenvolvimento descrito se apresenta, de forma simplificada, na seguinte fórmula:

$$\ln X_{ijt} = \alpha + \delta_1 \ln PIB_{it} + \delta_2 \ln PIB_{jt} + \delta_3 \ln d_{ij} + \sum_{m=1}^M \gamma_m \ln Z_{mijt} + \mu_{ij} \quad (1),$$

na qual  $X_{ij}$  são as exportações do país  $i$  para o país  $j$ ,  $PIB_i$  e  $PIB_j$  são os valores de produção dos dois países,  $d_{ij}$  é a distância,  $Z_{mij}$  é o conjunto de variáveis que representam custos comerciais e  $\mu_{ij}$ , o termo de erro.

O modelo gravitacional considera elementos essenciais para o comércio internacional, entre os quais se destacam os termos de resistência multilateral. Portanto, a aplicação desse modelo pode identificar anomalias que possivelmente influenciam negativamente os fluxos comerciais. Segundo Krugman e Obstfeld (2005), são exemplos: distância, fronteiras, barreiras tarifárias e não tarifárias.

O modelo de gravidade tem sido um dos métodos empíricos de maior popularidade na análise dos fluxos de comércio internacional. Entre as vantagens da sua aplicação, destacam-se: ordenar bem a variação observada na interação econômica por meio do espaço; possuir ajuste adequado e capacidade de estimar os coeficientes. Do ponto de vista da modelagem, esse modelo se distingue por representar-se de forma parcimoniosa, bem como pela interação econômica com muitos países (ANDERSON, 2011).

Apesar da popularidade, do sucesso dos resultados empíricos e da fundamentação teórica sólida, a modelagem gravitacional pode ser aplicada sem embasamento teórico, ignorando aspectos econométricos, o que pode resultar em estimativas enviesadas e inconsistentes (PIERMARTINI; YOTOV, 2016). Ao empregar esse modelo, o pesquisador visa uma estimação eficiente, não viesada e robusta, conforme orientações de Yotov *et al.* (2016):

- I) À medida que possibilitam maiores variabilidades amostrais, os dados em painel devem ser priorizados;

<sup>5</sup> Quando se menciona a resistência multilateral, refere-se ao impacto da conjuntura econômica e da posição do país importador e exportador no mercado mundial sobre seu próprio comércio bilateral. O tema diz respeito ao efeito sofrido pelo comércio bilateral dos preços dos demais produtos provenientes de todos os países. Maiores informações podem ser encontradas no trabalho de Yotov *et al.* (2016).

- II) Para que haja ajustamento das alterações em variáveis explicativas, em vez de dados agrupados por anos consecutivos, utilizam-se dados com intervalos (dois, três ou cinco anos);
- III) Para incluir políticas não discriminatórias<sup>6</sup>, dados relacionados ao comércio intranacional devem ser incluídos nos relacionados ao fluxo internacional, construídos de acordo com a diferença entre os dados brutos do valor da produção e o total das exportações;
- IV) Para o efetivo controle da resistência multilateral, os efeitos fixos direcionais relacionados à variação de tempo (país-ano) devem ser incluídos nos dados em painel;
- V) Conforme a correção da endogeneidade entre políticas comerciais e comércio internacional, os efeitos fixos de pares de países também devem ser considerados e, por conseguinte, devido à colinearidade, dados caracterizados pela não variação no tempo são excluídos, tais como a distância e a contiguidade;
- VI) Para evitar vieses de seleção amostral e realizar a correção da heterocedasticidade não observável, o estimador de PPML deve ser empregado.

O estimador de *Poisson* é considerado padrão para modelar dados discretos. No entanto, essa abordagem ganhou popularidade como uma alternativa viável para estimação de modelos multiplicativos em que a variável dependente é não negativa. Normalmente, esses modelos são estimados por regressão linear aplicada a uma variável dependente transformada em *log*. Mas, assim como em Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), a única suposição necessária para a consistência do estimador de *Poisson* é a especificação correta da média condicional da variável dependente (GOURIEROUX *et al.*, 1994). Dessa forma, o estimador de *Poisson* torna-se o estimador PPML.

Desse modo, o modelo empregado é uma opção adequada para avaliar os efeitos da facilitação do comércio, no que tange à redução de procedimentos burocráticos sobre as exportações mundiais bilaterais de manufaturados.

---

<sup>6</sup> Ao tratar de políticas não discriminatórias, deve-se considerar que estas são iguais para todos os países parceiros. Por conseguinte, devido à possibilidade de colinearidade relacionada aos efeitos fixos exportador-ano, caso o comércio intranacional não fosse incluído, tais políticas seriam excluídas. Para exemplificar, tem-se que os indicadores estudados na presente pesquisa são aplicados igualmente para todos os parceiros. Entretanto, à medida que só afetam o comércio internacional, seus valores se igualam a zero para o comércio intranacional.

## Metodologia

### Dados

Para construir a base de dados em painel e comparar os indicadores, foram considerados os anos de 2014 e 2017. A escolha desses períodos se justifica, primeiro, porque os dados referentes a esses anos estão disponíveis; segundo, porque 2014 é o ano subsequente ao acordo para facilitação de comércio, simplificação, harmonização e padronização dos procedimentos pertinentes aos fluxos comerciais; terceiro, em 2017, implementou-se o Acordo de Facilitação do Comércio, com adesão de dois terços dos membros da Organização Mundial do Comércio (OMC, 2017). A contraposição dos resultados obtidos nesse período indicará a constância dos objetivos do AFC. Ademais, conforme Yotov *et al.* (2016), em vez de dados agrupados por anos consecutivos, é preferível usar dados com intervalos, já que essa análise permite fazer ajustes se houver mudanças nas variáveis explicativas.

Com relação à escolha da variável dependente, no presente trabalho, empregou-se o valor de exportações bilaterais de bens manufaturados, em razão de esse setor representar mais de 70% das exportações de mercadorias em 2017, além de ter alcançado um crescimento de 8% nesse mesmo ano. É importante ressaltar, nove dos dez maiores exportadores de manufaturas são países desenvolvidos que concentram 84% das exportações desses produtos. Além disso, o crescimento das exportações nesses países equiparou-se ao de serviços comerciais, condição que demonstra a relevância das manufaturas em todo o mundo (OMC, 2017).

Os dados sobre exportações bilaterais de bens manufaturados seguem a metodologia apresentada pela *Standard International Trade Classification* (SITC) da terceira revisão. Trata-se de um sistema que define e detalha o dinamismo no mercado de produtos, cujos registros podem ser encontrados no *Trade and Development Report* (TDR), publicado em 2002. Tais dados foram retirados da *Community Trade Statistics Data Base* (COMTRADE), por meio do *World Integrated Trade Solutions* (WITS, 2020). Os dados de comércio intranacional foram obtidos mediante cálculo da diferença entre produção e exportação de manufaturados, por país. As informações sobre produção estão disponíveis na *UNIDO Statistics Data Portal* (2020); as exportações, no WITS (2020).

Os dados referentes à facilitação comercial fazem parte do *Doing Business*, um projeto do Banco Mundial que utiliza indicadores para as situações que avalia. Conformidade documental (*documentary compliance*) é o indicador que estima o custo em dólares ou o tempo despendido nas inspeções e liberações por parte dos órgãos alfandegários. Conformidade fronteiriça (*border compliance*) refere-se ao custo ou ao tempo gastos para os procedimentos e documentos exigidos pela economia de origem, de destino e de trânsito das exportações. Neste trabalho, foram



considerados ambos os indicadores para avaliar o fator tempo. Além desses, incluiu-se o *lead time to export*, indicador retirado dos dados do Banco Mundial para mensurar o prazo de espera para exportar, caso mediano. Com o emprego desses três indicadores, é possível captar a eficiência da alfândega e do governo de determinado país exportador em todo o seu fluxo comercial.

As variáveis conformidade documental e conformidade fronteiriça (*doc\_com* e *bor\_com*) expressam o custo do tempo que cada país despendeu para realizar uma transação completa de determinado produto, em horas; o prazo de espera para exportar (*time*) é mensurado em dias. A hipótese foi que as três tivessem uma relação inversamente proporcional à variável dependente e que se reduzissem ao longo do tempo analisado.

Para fazer a análise descritiva da evolução dos facilitadores do comércio, os dados foram separados por ano e os países classificados em avançados ou emergentes, divisão estabelecida pelo Fundo Monetário Internacional (FMI, 2020). O estudo foi realizado sob a ótica da economia, porém inclui variáveis, de acordo com o país analisado. Em síntese: 1) nível de renda *per capita*; 2) diversificação das exportações; 3) grau de integração no sistema financeiro global.

## Modelo econométrico

Para estimar o efeito da facilitação do comércio sobre a exportação de manufaturados dos países da amostra, foi utilizado o modelo de gravidade com dados em painel, nos anos de 2014 e 2017. Com base nessas informações é possível observar o impacto da facilitação do comércio sobre as exportações bilaterais de produtos manufaturados ao longo do tempo.

Segundo Ferraz e Marinho (2018), geralmente aplica-se o modelo de gravidade ou o modelo de equilíbrio geral computável na avaliação dos efeitos econômicos da facilitação de comércio. Para atender ao objetivo deste trabalho e obter uma estimativa robusta, eficiente e não viesada, tendo em vista o emprego de dados em painel de exportações bilaterais mundiais, empregou-se a modelagem gravitacional. Tal modelo oferece maior grau de detalhamento acerca dos impactos da facilitação do comércio e resultados mais consistentes para tomadores de decisão, por exemplo, diferentemente do equilíbrio geral computável, que apresenta uma visão total (SOUZA; BURNQUIST, 2011).

Com a finalidade de moderar características pertinentes às variáveis não observáveis, como o dinamismo de mercado presente nos dados de exportações e a heterocedasticidade dos países considerados, aplicou-se a modelagem por efeitos fixos, método que acrescenta

consistência ao tratamento empírico (CHENG; WALL, 2005). Portanto, foram inseridas variáveis binárias de controle da resistência bilateral na análise dos países exportador e importador a cada ano. Além disso, foram consideradas as variáveis *dummies* de pares de países. Assim, controlam-se as características omitidas, com a correção dos efeitos fixos do tempo e entre os países (BALDWIN; TAGLIONI, 2006).

O método utilizado na instrumentalização do presente trabalho foi o *Poisson Pseudo-Maximum Likelihood* (PPML). O PPML<sup>7</sup> é muito adequado para a mensuração dos efeitos da facilitação do comércio, devido à consistência nos resultados e à criação de estimadores de menor variância, mesmo que existam heterocedasticidade não observável e fluxos bilaterais representados por zero ou missing values (SHEPHERD; WILSON, 2008). Com base na relação multiplicativa nível-*log*, esse método é capaz de tratar dados heterocedásticos ou não normais, condição que torna o estudo eficiente e robusto, inclusive na presença de dados de exportações nulos, e evita o viés de seleção amostral.

A estrutura básica do modelo de gravidade utilizada nesta pesquisa é:

$$X_{odt} = \alpha + \gamma_{ot} + \delta_{dt} + \vartheta_{od} + \beta_1 \ln bor\_com_{ot} + \beta_2 \ln doc\_com_{ot} + \beta_3 time_{ot} + \mu \quad (2),$$

em que  $X_{odt}$  é o valor das exportações do países  $o$  para o país  $d$  no ano  $t$ ;  $\alpha$  é a (in)constante gravitacional;  $\gamma_{ot}$  e  $\delta_{dt}$  representam os termos de resistência multilateral, efeitos fixos relativos aos países no tempo;  $\vartheta_{od}$  são os efeitos fixos dos pares de países;  $bor\_com$  e  $doc\_com$  são os indicadores de facilitação do comércio referentes ao país exportador a cada ano,  $time$  é o prazo de espera para exportar de cada país a cada ano e  $\mu$  é o termo de erro.

A Tabela 1 traz as variáveis do modelo gravitacional utilizadas neste trabalho, sinais esperados, unidades de medida e abreviações:

<sup>7</sup> Para a estimação com PPML no *software* Stata, havia um comando original desenvolvido por Silva e Tenreiro (2006). Entretanto, à medida que se inviabilizava a consideração de todos os efeitos fixos necessários, tal comando enfrentava problemas para lidar com efeitos fixos de grande dimensão. Com o objetivo de resolver tais dificuldades, Correia, Guimarães e Zylkin (2020) criaram um comando chamado *ppmlbdfé*, mais eficiente e rápido na estimação econométrica com PPML.

Tabela 1 - Variáveis incluídas nos modelos: descrição, fonte e sinal esperado

Descrição	Abreviação	Unidade de medida	Sinal esperado
Exportações	$X_{out}$	Dólares correntes	Não se aplica
Conformidade documental	$doc_{com}$	Horas	-
Conformidade fronteiriça	$bor_{com}$	Horas	-
<i>Time</i>	<i>time</i>	Dias	-

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Estatísticas descritivas também serviram de auxiliares para a análise econométrica. O objetivo foi observar mais diretamente o comportamento da facilitação do comércio ao longo do tempo, de acordo com as singularidades das economias em questão.

## Resultados

### Análise descritiva

Foram elaboradas médias simples tanto para verificar o prazo de espera para exportar quanto para examinar as conformidades documental e fronteiriça para cada ano. Observou-se um aumento de 66,56% da primeira variável e queda de 3,17% e 3,84% das últimas, respectivamente. Portanto, as horas despendidas em procedimentos nas fronteiras e com burocracia documental estão sendo reduzidas, ao contrário do tempo médio de espera para exportar, que sofreu um acréscimo ao longo do tempo.

Diversos artigos da OCDE apontam para o fato de a facilitação do comércio beneficiar tanto os países desenvolvidos quanto os em desenvolvimento, ainda que em escalas diferentes (OCDE, 2012). Entretanto, a adoção de medidas facilitadoras é mais custosa para países em desenvolvimento, desse modo, com o objetivo de reforçar o estudo da evolução de tais medidas, foi realizada uma análise descritiva levando em consideração a classificação dos países quanto ao desenvolvimento econômico.

Verificadas as estatísticas sob a ótica do desenvolvimento das economias apresentadas na Tabela 2, nota-se que países desenvolvidos tiveram decrescimentos consideravelmente pequenos na média de horas gastas em conformidade fronteiriça e documental. Ao utilizar o modelo de equilíbrio geral computável, Ferraz e Marinho (2018) encontram resultados similares, ou seja, países desenvolvidos recebem menor estímulo em suas exportações de produtos manufaturados porque estão mais próximos da fronteira de eficiência. O prazo de espera para exportar teve uma pequena elevação em sua média.

Os valores mínimo, máximo, desvio padrão e amplitude também se mostraram fortemente constantes no período esperado. Esse foi um resultado esperado, pois países desenvolvidos já possuíam menos entraves burocráticos, se comparados aos países emergentes, no tocante a fluxos comerciais (ENGMAN, 2005).

**Tabela 2 - Análise descritiva das variáveis sob a ótica dos países avançados**

Ano	Estatísticas	<i>bor_com</i>	<i>doc_com</i>	<i>time</i>
2014	Média	11.99	2.01	1.56
	Mínimo	0	1	1
	Máximo	37	13	5
	Desvio padrão	14.20	2.23	0.91
	Amplitude	37	12	4
2017	Média	11.93	2	2.04
	Mínimo	0	1	1
	Máximo	37	13	5
	Desvio padrão	14.16	2.21	0.91
	Amplitude	37	12	4

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Entretanto, esse fato não significa que países com economias avançadas não recebam efeitos positivos da facilitação do comércio. De acordo com a OCDE (2018), com uma implementação completa do AFC, países de alta renda ou membros da OCDE seriam impactados em 14,6% e 11,8%, respectivamente, enquanto países de renda baixa ou baixa renda média seriam afetados em 16,5% e 17,4%, respectivamente, na redução de custos.

Se observada a Tabela 3, que contém as estatísticas dos países emergentes, verifica-se que o prazo de espera para exportar teve um aumento de 60,27%, em média, resultado que explica o aumento geral dessa variável.

A média de horas despendidas com conformidade fronteiriça foi diminuída em 6,73%. A média de horas gastas com conformidade documental decresceu em 8,19%. É interessante observar que a conformidade fronteiriça se ampliou, e os valores máximos nos dois anos pertencem ao Congo. A marginalização de países africanos no que tange ao comércio mundial é complexa, entretanto, medidas de facilitação de comércio podem auxiliá-los em suas performances comerciais, segundo Iwanow e Kirkpatrick (2009). No presente trabalho, a dispersão dos dados teve uma leve diminuição nas variáveis de facilitação comercial.

Tabela 3 - Análise descritiva das variáveis sob a ótica dos países emergentes

Ano	Estatísticas	<i>bor_com</i>	<i>doc_com</i>	<i>time</i>
2014	Média	70.84	65.25	2.97
	Mínimo	0	1	1
	Máximo	347	528	18
	Desvio padrão	54.89	72.63	3.04
2017	Média	66.37	60.31	4.76
	Mínimo	0	1	1
	Máximo	515	528	39
	Desvio padrão	51.23	71.68	5.62

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Dessa forma, observou-se que a implementação de medidas facilitadoras do comércio intensificou-se e resultou em números mais expressivos entre os países emergentes e em desenvolvimento, mesmo havendo aumento no prazo de espera para exportar. Nesse caso, a desburocratização das exportações traz melhorias não apenas para esse grupo de países, mas também para os desenvolvidos, porque torna as exportações mais eficientes e reduz os gargalos fronteiriços, atingindo, portanto, os objetivos do Acordo de Facilitação do Comércio (MOÏSÉ; SORESCU, 2013).

É importante salientar que, em ambos os indicadores de facilitação comercial, os valores para países emergentes são muito maiores do que para os países avançados, condição que demonstra uma ineficiência alfandegária relativa dos primeiros. Esse dado corrobora a conclusão de outras duas pesquisas: a de Martins (2018), segundo a qual, quanto maior a renda de determinado país, menores serão os custos comerciais e vice-versa; a de Sakyi e Afesorgbor (2019), que investiga os efeitos da facilitação do comércio sobre a performance comercial de 52 países africanos e encontra resultados que apontam um grande potencial de melhoria, desde que realizado investimento em medidas facilitadoras de comércio nesses países, cujos indicadores de eficiência e de desburocratização são baixos, se comparados aos de outros.

### Análise econométrica

A Tabela 4 apresenta os resultados da regressão com base no modelo de gravidade.

Tabela 4 - Estimação do modelo por PPML

Variáveis	Coefficiente	Erros-padrão
Conformidade documental	0.4641***	(0.1664)
Conformidade fronteira	-2.1209***	(0.6909)
<i>Time</i>	-0.4075***	(0.0564)
Constante	26,13387***	(0,0033529)
Observações		18995
Pseudo R <sup>2</sup>		0.9006

Notas: (i) erros-padrão estão entre parênteses; (ii) \*\*\* denota a significância estatística de 1%.  
Fonte: Elaborada pelas autoras.

Todas as variáveis foram individualmente significativas e o sinal manteve-se de acordo com o esperado para o modelo, exceto a conformidade documental, que mostrou sinal contrário ao exposto pela teoria.

O coeficiente da variável tempo para exportar demonstrou que a redução de 1% nesse elemento gera uma elevação de 0,4%, em média, nas exportações de bens manufaturados. Essa constatação foi corroborada no trabalho de Martinez–Zarzoso e Marquez–Ramos (2008), que verifica um aumento no fluxo comercial com base na diminuição no número de dias requeridos para a sua realização, e no de Persson (2013) e Djankov, Freund e Pham (2010). Todos utilizaram o modelo de gravidade para fazer suas estimações. Bobato *et al.* (2020) também mostram que as exportações de manufaturas possuem relação inversa com custos não tarifários, após verificarem o modelo de gravidade por PPML. Os resultados da estimação econométrica acerca da conformidade fronteira no presente trabalho confirmaram que a redução de 1% no número de horas despendidas com procedimentos de fronteira provoca um aumento de 2,12% nas exportações.

Fox, François e Landoño-Kent (2003) investigam o tempo gasto na fronteira entre Estados Unidos e México, por meio da aplicação de um modelo de equilíbrio geral computável, e encontram resultados que mostram atrasos graves nos fluxos bilaterais. Mesmo identificados os problemas relacionados ao tempo, as transações continuavam ineficientes devido à burocratização. As horas e dias despendidos desnecessariamente, em razão dos documentos e procedimentos excessivos e/ou do tempo em que o bem fica parado devido à burocratização dos fluxos comerciais, são uma questão a ser resolvida de forma urgente, quando se trata do aumento da eficiência das exportações.

Essas melhorias podem ser promovidas com o auxílio de algumas ferramentas. Tweddle (2008) explica que um modelo integrado e internacional de dados pode contribuir significativamente para que esses procedimentos comerciais entre fronteiras alcancem maior

eficiência e eficácia. Com base nesses resultados, pode-se inferir que a redução do número de procedimentos de fronteira, bem como do tempo para exportar, é de grande importância para tornar mais eficientes as transações comerciais. Além de ganhos para economias desenvolvidas e em desenvolvimento, os procedimentos tendem a ser mais padronizados e menos burocráticos, atendendo, pois, ao objetivo do Acordo de Facilitação do Comércio.

Diferentemente do trabalho de Sadikov (2007), que evidencia uma relação inversa entre o aumento do número de documentos exigidos e o volume de exportações utilizando o modelo de gravidade, no presente trabalho, a conformidade documental apresentou um dado não esperado, já que teve um sinal positivo, mantendo-se estatisticamente significativa. De acordo com os resultados, um aumento de 1% no montante de horas gastas com documentação possui um efeito positivo de 0,46% sobre as exportações. Da mesma forma, Porto, Canuto e Morini (2015), ao investigarem os efeitos de medidas facilitadoras sobre o fluxo comercial, encontraram sinal não esperado para a variável “acordo de reconhecimento mútuo”, que é um acordo por meio do qual dois ou mais países aceitam reconhecer as avaliações de conformidade um do outro em relação às medidas de facilitação do comércio.

O coeficiente de conformidade documental não condizente com o esperado talvez seja explicado pela metodologia de agregação dos dados utilizados ou por um alto nível de multicolinearidade entre as variáveis de facilitação do comércio, de acordo com Zaki (2009). Além disso, dentro de um setor, existe uma gama de produtos diferenciados, até entre os manufaturados, e, assim, uma parte pode exigir maior volume de documentos para garantir sua segurança e adequação às normas. Neste trabalho, foram utilizados diversos setores que abrangem o capítulo da SITC de manufaturados e, portanto, existem produtos que podem exigir uma redução maior no volume de documentos para afetar as exportações de forma positiva. Além disso, no caso de um volume grande de bens, pode ser necessário um maior número de papéis, visando garantir a qualidade e a segurança dos produtos, o que também pode afetar o resultado das estimações.

Uma solução para o problema pode ser buscar variáveis que representem melhor a facilitação do comércio de acordo com a classificação de manufaturados escolhida para este trabalho ou construir um índice que agregue todas as variáveis selecionadas, eliminando, portanto, uma possível multicolinearidade entre as variáveis, como ocorre com os índices construídos no trabalho de Souza e Burnquist (2011). Outra opção é desmembrar os produtos para obter estimativas desagregadas por características comuns.

## **Conclusão**

A facilitação do comércio é uma importante ferramenta para a eficiência nas relações comerciais, já que os custos em capital e tempo ainda são altos. Portanto, almejar a desburocratização dos fluxos de comércio é uma das prioridades atuais, em se tratando do comércio internacional. Para isso, foi sugerida a criação do Acordo de Facilitação do Comércio, em 2013. A partir dele, priorizariam a simplificação, a harmonização e a padronização dos procedimentos de importação e exportação. Com a assinatura de dois terços dos países membros da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico, o Acordo entrou em vigor em 2017.

O objetivo do presente trabalho foi tratar das exportações de produtos manufaturados dos países sob o efeito de facilitadores do comércio nos anos de 2014 e 2017. A escolha desse período se justifica, primeiro, pelo fato de estes serem o primeiro ano após a criação e o ano de implementação do Acordo de Facilitação do Comércio, respectivamente; segundo, porque são anos que dispõem de informações para a produção do presente trabalho. Foram esperados resultados que mostrassem redução do tempo gasto em procedimentos alfandegários e em documentação, com impacto positivo nas exportações bilaterais, e redução do prazo de espera para exportar.

Outros estudos trataram da facilitação do comércio e encontraram resultados positivos sobre os fluxos comerciais, no entanto, as análises limitaram-se a um número reduzido de países. A amostra normalmente compunha-se de determinado país, o Brasil e seus principais parceiros comerciais, por exemplo. Este trabalho atualiza a discussão acerca da facilitação do comércio e é considerado inovador porque utiliza variáveis cujos dados foram disponibilizados após a implementação do Acordo de Facilitação do Comércio. Ademais, analisa todas as economias cujas informações estão disponíveis, ou seja, 186 países e economias independentes, tomando por base dados em painel e as respectivas exportações bilaterais de produtos manufaturados. A pesquisa pauta-se, além disso, em recomendações mais atuais para o emprego do modelo de gravidade, com a finalidade de garantir uma estimação robusta, eficiente e não viesada.

Inicialmente, realizou-se uma análise descritiva das variáveis, sendo considerada a classificação das economias quanto ao grau de desenvolvimento. Foram encontrados os resultados esperados e condizentes com a literatura para as conformidades documental e fronteiriça. Ambos os indicadores apresentaram redução de 2014 para 2017, ou seja, desburocratização. Países com economias emergentes ou em desenvolvimento possuem um



potencial de diminuição de custos maior do que países com economias avançadas; entretanto, de acordo com a OCDE, é mais custosa a implementação entre aqueles.

Por outro lado, o prazo de espera para exportar aumentou ao longo do tempo, o que não era esperado. Os resultados sugerem que tal acréscimo ocorreu devido ao número de economias em desenvolvimento, já que os países desenvolvidos apresentaram aumento significativo. Tal constatação evidencia a importância de se reunirem esforços que auxiliem países emergentes a implementarem medidas de facilitação comercial.

No tocante à análise econométrica, todas as variáveis foram estatisticamente significantes. Os coeficientes resultaram no sinal esperado, exceto quanto à conformidade documental. Estudos sugerem que a multicolinearidade entre as variáveis de facilitação do comércio possa ocasionar viés nos resultados esperados. Outra possibilidade é a significativa agregação de produtos diferentes, quando utilizado todo o setor de manufaturas, visto que determinadas parcelas podem demandar mais tempo nos seus procedimentos alfandegários, garantindo sua adequação às normas de segurança.

Entretanto, conforme prevê a literatura, o resultado das variáveis tempo gasto com procedimentos alfandegários e tempo de espera para exportar comprova: quanto menos procedimentos e menor tempo de espera, maior é o volume de exportações de manufaturas, principais representantes do setor no cenário mundial de trocas comerciais. A redução de processos e de tempo é de extrema importância para a diminuição de entraves nos fluxos comerciais e conseqüente aumento no volume de exportações, principalmente se considerados os países com economias emergentes ou em desenvolvimento.

O tema discutido neste trabalho carece de mais estudos e de aprofundamento, com vistas a auxiliar governos e tomadores de decisão. Uma sugestão é utilizar uma ampla base de dados quanto ao número de países (tal como se fez no presente estudo) e à amostra temporal. Outras investigações sobre a facilitação do comércio servirão de fomento a acordos que visem desburocratizar e tornar mais eficientes os processos comerciais. Os resultados do presente trabalho permitem afirmar, no entanto, que a facilitação comercial, no que tange a questões burocráticas, é imprescindível para um desempenho exportador melhor. Harmonizar e simplificar processos são ações essenciais para maior eficiência das exportações e importações, permitindo, por conseguinte, a efetivação de um comércio mais acessível e rentável para todas as economias, avançadas ou emergentes.

## Referências

- ANDERSON, J. E. The Gravity Model. **Annual review of economics**. v.3, n. 1, p. 133-160. 2011.
- ANDERSON, J.E., WINCOOP, E. Trade costs. **Journal of Economic Literature**, v. XLII. p. 691–751. 2004. Disponível em: <http://www.its.caltech.edu/~camerer/SS280/TradeCosts.pdf>. Acesso em 17/06/2019.
- ANDERSON, J.E., WINCOOP, E. A theoretical foundation for the gravity equation. **The American Economic Review**, v. 69, n. 1. pp 106-116. 1979. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/pdf/1802501.pdf>. Acesso em: 15/06/2019.
- BALDWIN, R.E., TAGLIOLI, D. Gravity for dummies and dummies for gravity equations. **CEPR Discussion Paper**, 5850, n. 12516. 2006. Disponível em: <https://www.nber.org/papers/w12516>. Acesso em: 19/04/2019.
- BOBATO, A. M.; FEISTEL, P. R. ; AZEVEDO, A. F. Z. de . Os Custos de Comércio sobre as Exportações das Regiões do Brasil: Análise através de Painel Gravitacional no Período de 2006 a 2015. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 236–271, 2020. DOI: 10.54766/rberu.v14i2.595. Disponível em: <https://www.revistaaber.org.br/rberu/article/view/595>. Acesso em: 21 mar. 2022.
- BRASIL. Senado Federal. Manual de Comunicação da Secom do Senado Federal. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/manualdecomunicacao/guia-de-economia/gatt>. Acesso em: 25/10/2022.
- CARRIONE, E. O Acordo de Facilitação do Comércio e as Implicações Logísticas no Comércio Exterior. 2018. Disponível em: <https://estudosaduaneiros.com/acordo-de-facilitacao-de-comercio-e-logistica>. Acesso em: 19/04/2019.
- CHENG, I., WALL, H. J. Controlling for Heterogeneity in Gravity Models of Trade and Integration. **Federal Reserve Bank of St. Louis Review**, St. Louis, v. 87, n. 1. 2005. Disponível em: [https://econpapers.repec.org/article/fipfedlr/y\\_3a2005\\_3ai\\_3ajan\\_3ap\\_3a49-63\\_3an\\_3av.87no.1.htm](https://econpapers.repec.org/article/fipfedlr/y_3a2005_3ai_3ajan_3ap_3a49-63_3an_3av.87no.1.htm). Acesso em: 15/04/2019.
- CORREIA, S., GUIMARÃES, P., ZYLKIN, T. Z. Fast Poisson estimation with high-dimensional fixed effects. **Stata Journal**, v. 20, n. 1, p. 95–115. 2020.
- DJANKOV, S.; FREUND, C.; PHAM, C. S. Trading on time. **The review of Economics and Statistics**, v. 92, n. 1, p. 166-173, 2010.
- ENGMAN, M. The Economic Impact of Trade Facilitation. **OECD Trade Policy Papers**, n. 21, OECD Publishing, Paris. 2005. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/861403066656>. Acesso em 11/04/2019.
- FERRAZ, L. P. do C.; MARINHO, R. Sobre o Custo do Tempo para a Competitividade da Indústria Brasileira: Diagnóstico e síntese dos impactos econômicos da facilitação do comércio no Brasil. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 48, p. 657-685, 2018.
- FMI. Database — WEO Groups and Aggregates Information. World Economic Outlook. 2020. Disponível em: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2020/02/weodata/groups.htm>. Acesso em 10/10/2020.

FOX, A. K., FRANÇOIS, J. F., LANDOÑO-KENT, P. Measuring Border Crossing Costs and their Impact on Trade Flows: The United States-Mexican Trucking Case. **GTAP Resource** n. 1282. 2003. Disponível em: [https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/res\\_display.asp?RecordID=1282](https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/res_display.asp?RecordID=1282). Acesso em 13/12/2018.

GOURIEROUX, C., MONFORT, A. Testing non-nested hypotheses. **Handbook of econometrics**, n. 4, p. 2583-2637. 1994.

HELBLE, M., MANN, C., WILSON, J.S. Aid for trade. **World Bank Policy Research Working Paper** n. 5064. 2009. Disponível em: <http://documents.worldbank.org/curated/en/565271468181477262/Aid-for-trade-facilitation>. Acesso em 13/12/2018.

IWANOW, T.; KIRKPATRICK, C. Trade facilitation and manufactured exports: Is Africa different?. **World Development**, v. 37, n. 6, p. 1039-1050, 2009.

KRUGMAN, P., OBSTFELD, M. **Economia Internacional: Teoria e Política**. 6ª ed. São Paulo, Brasil: Pearson/Addison Wesley. 2005.

MARINHO, R. R. **Estimativas do impacto ao Brasil do acordo de facilitação do comércio de Bali**. 2015. 104 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10438/13510>. Acesso em: 21/03/2022.

MARTINEZ-ZARZOSO, I.; MÁRQUEZ-RAMOS, L. The effect of trade facilitation on sectoral trade. **The BE Journal of Economic Analysis & Policy**, v. 8, n. 1, 2008.

MARTINS, M. M. V. **O Impacto das medidas do Acordo de Facilitação de Comércio nos custos bilaterais não tarifários do comércio brasileiro**. 2018. 108f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2018. Disponível em: <http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/19955>. Acesso em: 17/03/2022.

MOÏSÉ, E., SORESCU S. Trade Facilitation Indicators: The Potential Impact of Trade Facilitation on Developing Countries' Trade. **OECD Trade Policy Papers**, n. 144, OECD Publishing, Paris. 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/5k4bw6kg6ws2-en>. Acesso em: 16/04/2019.

NEVES, M. C. **A contribuição do acordo de facilitação de comércio para a evolução do comércio exterior de países em desenvolvimento**. 2017. 14 f. TCC (Especialização em Gestão e Desenvolvimento de Negócios Internacionais) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Santa Catarina. 2017. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/11797>.

OCDE. Trade Facilitation and the Global Economy. **OECD Publishing**, Paris. 2018. DOI: <https://dx.doi.org/10.1787/9789264277571-en>. Acesso em 15/04/2019.

OCDE. Implementation of the WTO Trade Facilitation Agreement: The Potential Impact on Trade Costs. **OECD Trade Policy Note**. 2018. Acesso em: 13/12/2018

OCDE. Trade Facilitation Indicators: The Potential Impact of Trade Facilitation on Developing Countries' Trade. **The OECD Conference**, Paris. 2012. Disponível em: [https://www.wto.org/english/res\\_e/booksp\\_e/world\\_trade\\_report15\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/world_trade_report15_e.pdf). Acesso em: 02/07/2020.

OMC. Speeding up trade: benefits and challenges of implementing the WTO Trade Facilitation Agreement. **World Trade Report**. 2015. Disponível em: [https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/wts2017\\_e/wts2017\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/wts2017_e/wts2017_e.pdf). Acesso em 09/04/2019.

OMC. World Trade Statistical Review. 2017. Disponível em: [https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/wts2017\\_e/wts2017\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/wts2017_e/wts2017_e.pdf). Acesso em 09/04/2019.

OMC. World Trade Statistical Review. 2018. Disponível em: [https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/wts2018\\_e/wts2018\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/wts2018_e/wts2018_e.pdf). Acesso em 02/11/2020.

PERSSON, M. Trade facilitation and the extensive margin. **The Journal of International Trade & Economic Development**, v. 22, n. 5, p. 658-693, 2013.

PIERMARTINI, R., YOTOV, Y. V. Estimating Trade Policy Effects with Structural Gravity. **WTO Staff Working Papers** ERSD-2016-10, World Trade Organization (WTO), Economic Research and Statistics Division. 2016. Disponível em: <[www.RePEc.org](http://www.RePEc.org)>. Acesso em: 26/10/2020.

PORTO, P. C., CANUTO, O., MORINI, C. The Impacts of Trade Facilitation Measures on International Trade Flows. **Policy Research Working Paper** n. 7367. 2015. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/22451>. Acesso em: 02/11/2020.

SADIKOV, A. M. Border and Behind-the-Border Trade Barriers and Country Exports. **IMF Working Paper** n. 07/292. Washington D. C. 2007. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=1079220>. Acesso em: 16/04/2019.

SAKYI, D.; AFESORGBOR, S. K. The effects of trade facilitation on trade performance in Africa. **Journal of African Trade**, v. 6, n. 1-2, p. 1-15, 2019. Disponível em: <http://invenio.unidep.org/invenio/record/25209/files/125926068.pdf>. Acesso em: 21/03/2022.

SANT'ANNA, V. P.; SOUZA, M. J. P. Uma análise do impacto da facilitação de comércio sobre as exportações brasileiras. **Anais do XLI Encontro Nacional de Economia**, n. 123, 2014.

SCHIMANSKI, Silvana. O acordo de facilitação de comércio da OMC: Compromissos do Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 11, p. 104718-104742, 2021.

SILVA, J.M.C, TENREYRO, S. The log of gravity. **The Review of Economics and Statistics**, Cambridge, 88(4), p. 641-658. 2006. Disponível em: <https://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/rest.88.4.641>. Acesso em: 02/11/2020.

SHEPHERD, B., WILSON, J.S. Trade Facilitation in ASEAN Member Countries: measuring progress and assessing priorities. **World Bank Policy Research Working Paper** n. 4615, Washington D.C. 2008. Disponível em: <http://www.worldbank.org>. Acesso em: 19/06/2019.

SOUZA, M.J.P., BURNQUIST, H.L. Facilitação de comércio e impactos sobre o comércio bilateral. **Est. Econ.**, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 91-118. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ee/v41n1/04.pdf>. Acesso em 09/04/2019.

TWEDDLE, D. Logistics, Security and Compliance: the part to be played by Authorised Economic Operators (AEOs) and Data Management. **World Customs Journal**, v. 2, n. 1. 2008. Disponível em: <https://d-nb.info/1138285951/34#page=23>. Acesso em: 03/04/2021.

UNIDO Statistics Data Portal. Disponível em:

<https://stat.unido.org/database/Quarterly%20IIP>. Acesso em: 09/11/2020.

WOO, Y. P., WILSON, J. Cutting Through Red Tape: New Directions for APEC's Trade Facilitation Agenda. Asia Pacific Foundation of Canada: Vancouver. 2000. Disponível em:

<https://www.apec.org/Publications/2001/12/Cutting-through-the-Red-Tape-New-Directions-for-APEC-Trade-Facilitation-2001>. Acesso em: 19/04/2019.

WORLD BANK OPEN DATA. Disponível em: <https://data.worldbank.org/>. Acesso em 02/11/2020.

WORLD INTEGRATED TRADE SOLUTION (WITS). Disponível em:

<https://wits.worldbank.org/>. Acesso em 02/11/2020.

YOTOV, Y. V., PIERMARTINI, R., MONTEIRO, J.-A., LARCH, M. An Advanced Guide to Trade Policy Analysis: The Structural Gravity Model, UNCTAD. 2016.

ZAKI, C. Does trade facilitation matter in bilateral trade? **GTAP Resource** n. 2622. 2009.

Disponível em:

[https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/res\\_display.asp?RecordID=2622](https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/res_display.asp?RecordID=2622). Acesso em 17/05/2019.

*Recebido em: 06/05/2022.*

*Aprovado em: 28/09/2022.*