

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ORGANIZAÇÕES E MERCADOS



**EFEITOS DA LEGISLAÇÃO REACH NA DINÂMICA DA MASSA SALARIAL
NO BRASIL**

Nome do(a) aluno(a)

Pelotas, 2023

Nome do(a) aluno(a)

**EFEITOS DA LEGISLAÇÃO REACH NA DINÂMICA NO MERCADO DE
TRABALHO DAS ECONOMIAS LOCAIS BRASILEIRAS**

Projeto de dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Organizações e Mercado do Instituto de Ciências Humanas da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia Aplicada.

Orientador: Prof. Dr. Fulano de Tal

Pelotas, 2022

Resumo

DE TAL, Fulano **EFEITOS DA LEGISLAÇÃO REACH NA DINÂMICA DA MASSA SALARIAL NO BRASIL**. 2023. Projeto de Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados, Departamento de Economia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2022.

A crescente preocupação com a proteção da saúde humana e do meio ambiente tem se tornado um instrumento na política comercial por meio de Barreiras Técnicas ao comércio (TBT) e Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS). Essas medidas são frequentemente utilizadas pelos países com o propósito de proteger indústrias locais, sob o pretexto de atender metas de políticas públicas. Nesse cenário, com o objetivo de cumprir metas ambientais e assegurar a saúde de sua população, a União Europeia implementou, no ano de 2007, o Regulamento de Registro, Avaliação e Restrição de Substâncias Químicas (REACH), uma legislação com o potencial de influenciar substancialmente a dinâmica de importação de produtos químicos. O presente estudo busca analisar os impactos dessa legislação na massa salarial do Brasil, país que desempenha um papel relevante como exportador de produtos químicos para os Estados membros da União Europeia. Para isto, empregamos uma abordagem econométrica de efeitos fixos bidirecionais em um painel abrangendo os 5568 municípios brasileiros no período de 2000 a 2021. Os resultados deste estudo fornecem contribuições relevantes à respeito das consequências de medidas não tarifárias adotadas por países desenvolvidos sobre economias em desenvolvimento, que podem auxiliar formuladores de políticas e atores do comércio internacional.

Palavras-chave: medidas não-tarifárias, MNT, barreiras técnicas ao comércio, TBT, indústria química, REACH, massa salarial, regulamentações ambientais.

Abstract

DE TAL, Fulano. **EFFECT'S OF THE REACH LEGISLATION IN SALARY MASS DYNAMICS OF BRAZIL**. 2023. Dissertation Proposal (Masters degree in Applied Economics) - Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados, Departamento de Economia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2022.

The growing concern for the protection of human health and the environment has involved into an instrument in trade policy through Technical Barriers to Trade (TBT) and Sanitary and Phytosanitary Measures (SPS). These measures are frequently employed by countries with the aim of safeguarding domestic industries, often under the pretext of aligning with public policy objectives. In this context, and with the goal of meeting environmental targets and ensuring the well-being of their population, the European Union implemented the Registration, Evaluation, Authorization, and Restriction of Chemicals (REACH) Regulation in 2007. This legislation has the potential to substantially influence the dynamics of chemical product imports. This study endeavors to examine the impacts of this regulation on the wage bill of the Brazilian chemical industry, a significant player in the export of chemical products to European Union member states. To achieve this, we employ an econometric fixed-effects panel approach encompassing the 5568 Brazilian municipalities over the period from 2000 to 2021. The findings of this study hold the potential to provide valuable insights regarding the consequences of non-tariff measures adopted by developing countries on developing economies, thereby aiding policy makers and stakeholders in the international trade arena.

Keywords: non-tariff measures, MNT, Technical Barriers to Trade, TBT, Chemical Industry, REACH, Wage bill, Environmental regulations.

Sumário

1 Introdução.....	1
2 Objetivos	4
2.1 Objetivo geral	5
2.2 Objetivos específicos.....	6
3 Referencial Teórico	6
3.1 Acordos e Regulamentos no Comércio Internacional	6
3.1.1 Um breve histórico da regulamentação das MNT's	6
3.1.2 Regulamento REACH: breve histórico e escopo institucional	6
3.2 Evidências Empíricas acerca das MNT's	6
3.2.1 Questões conceituais e metodológicas	6
3.2.2 Nível de análise	6
3.2.2 Para além do comércio: efeitos sobre outras variáveis.....	6
3.2.4 Assimetrias Internacionais.....	6
3.2.2 MNT's e o mercado de trabalho	6
4 Metodologia	6
4.1 Dados	6
4.2 Estratégia Empírica.....	6
6 Cronograma	6
Referências	6

1. Introdução

Ao longo das últimas décadas, a agenda de negociações comerciais experimentou uma transformação, caracterizada por uma considerável redução na imposição de tarifas. No entanto, essa tendência foi acompanhada pela ascensão do uso de medidas não-tarifárias (MNT's), que evoluíram de simples alternativas às tarifas para instrumentos mais sofisticados (KRUSE; MARTÍNEZ-ZARZOSO; BAGHDADI, 2021; LI; LIN, 2022). Nesse sentido, os países vem progressivamente substituindo os controles diretos de preços e quotas pela adoção de regulamentações técnicas, sanitárias e fitossanitárias, destinados a atender objetivos de políticas públicas, porém com o potencial de distorcer os fluxos comerciais (BERDEN; FRANCOIS, 2015; CARNEIRO, 2015; CURZI et al., 2020; MOVCHAN; SHEPOTYLO; VAKHITOV, 2020).

Por abranger uma ampla gama de interesses, incluindo o dos consumidores, o uso desses instrumentos têm suscitado divergências. Embora as diretrizes da Organização Mundial do Comércio (OMC) assegurem aos países a prerrogativa de adotar acordos Sanitários e Fitossanitários (SPS) e Barreiras Técnicas ao Comércio (TBT) para preservar a saúde humana e o meio ambiente (GHODSI, 2020; NABESHIMA; OBASHI, 2021), agentes econômicos e gestores políticos alegam que tais medidas servem como uma estratégia protecionista para conferir vantagens desiguais às empresas nacionais frente a concorrência estrangeira (PANTELAIYOU et al., 2020; GRÜNDLER; HILLMAN, 2021; HAT'SOR; JELNOV, 2023; WEI; TU; ZHOU, 2023). Tais controvérsias se intensificam quando relacionadas a nações em desenvolvimento, as quais, geralmente, ocupam uma posição de conformidade na arena internacional e possuem capacidades limitadas de adaptação a essas normas, devido às disparidades nos padrões de qualidade e segurança entre países de diferentes estratos econômicos (CURZI et al., 2020).

Nesse cenário, destaca-se uma legislação que tem gerado controvérsias na OMC, a saber, o Regulamento (CE) No 1907/2006 para Registro, Avaliação, Autorização e Restrição de produtos químicos (REACH), aprovado pela Comissão Europeia (CE) em 2006. Conforme estabelecido no referido instrumento normativo, em vigor desde o dia 1º de junho de 2007 em todo território da União Europeia (UE), o REACH tem como finalidade a proteção da saúde dos consumidores e dos trabalhadores contra exposições inadequadas a

misturas químicas, bem como a preservação do meio ambiente, uma vez que a indústria química é uma das principais emissoras de poluentes atmosféricos (ALSHAMMARI, 2021). Segundo o regulamento, qualquer fabricante ou importador de substâncias químicas em quantidades superiores a uma tonelada por ano deve submeter um dossiê contendo informações sobre as propriedades físico-químicas de seus produtos à Agência Europeia de Produtos Químicos (ECHA), para obter autorização de circulação nos mercados europeus (PARLAMENTO EUROPEU E CONSELHO, 2006).

É importante salientar que, para efetuar o registro de substâncias em volumes que excedam dez mil toneladas ao ano, a ECHA exige o pagamento de encargos consoantes às prescrições do Regulamento (CE) No 340/2008 relativo a taxas e emolumentos dos Produtos Químicos nos termos do REACH. (PARLAMENTO EUROPEU E CONSELHO, 2008).¹ Dessa forma, os encargos associados à conformidade com os padrões europeus, as taxas de registro e o tempo necessário para avaliação e autorização pela ECHA aumentam a complexidade do processo de importação de produtos químicos, configurando-se, desse modo, como uma barreira técnica ao comércio internacional (TBT) (CHA; KOO, 2021).

Considerando a dependência substancial da indústria moderna na utilização de produtos químicos, o REACH pode ter repercussões econômicas para os parceiros comerciais da União Europeia (ARMSTRONG et al., 2021; SJÖSTRÖM et al., 2023; VAN DE MEENT; DE ZWART; POSTHUMA, 2020). Regulamentos técnicos dessa natureza tendem a elevar os custos variáveis de produção das empresas exportadoras, em razão da necessidade de adaptação à parâmetros de qualidade, rotulagem e requisitos técnicos. Além disso, a disparidade nas normas entre os diferentes destinos pode reduzir as oportunidades de economias de escala para os exportadores, desencoraja-os a explorar mercados com TBT's (FONTAGNÉ; OREFICE, 2018).

Entretanto, as evidências empíricas acerca dos impactos das TBT's e SPSs tem sido um tanto controversas. Enquanto alguns estudos evidenciam as

¹ Segundo o Anexo I do Regulamento (CE) No 340/2008, a submissão de registros para substâncias fabricadas ou importadas entre 1 e 10 toneladas poderão ser taxadas, caso o documento não forneça todas as informações exigidas no Anexo VII do Regulamento (EC) No 1907/2006.

Os registros devem ser atualizados nos casos apresentadas no Artigo 22º do Regulamento (EC) No 1907/2006, também submetidos a taxas, de acordo com o Anexo I do Regulamento (CE) No 340/2008.

distorções econômicas desse tipo de NMT, uma crescente produção acadêmica tem revelado impactos positivos dessas políticas, argumentando que a adaptação à padrões internacionais melhora a qualidade de produção e aumenta a competitividade das empresas. Ademais, em alguns casos, os impactos inicialmente negativos diminuem à medida que as empresas se adaptam às novas diretrizes comerciais (CURZI et al., 2020; HU; LIN, 2016; OLPER; CURZI; PACCA, 2014; PETERSON et al., 2013). Dessa forma, torna-se imperativo uma maior compreensão das ramificações destas medidas, tanto em relação ao bem-estar, quanto no âmbito do comércio internacional.

Assim, esta pesquisa busca contribuir para a literatura que examina os impactos da adoção de MNT's por nações desenvolvidas sobre indicadores socioeconômicos em países em desenvolvimento. Nesse sentido, buscaremos investigar os efeitos da regulamentação REACH sobre o mercado de trabalho dos municípios brasileiros. O Brasil se configura como um cenário apropriado para esta investigação, uma vez que, conforme dados do Banco Mundial, ocupou a décima terceira posição entre os maiores exportadores de produtos químicos no ano de 2021, destinando mais de 15% desses produtos à União Europeia.

Como estratégia de identificação, adotaremos a metodologia de efeitos *Two-way fixed effect's* em um painel abrangendo os 5568 municípios brasileiros no período de 2000 a 2021, com base em WOOLDRIDGE (2021). Para isto, utilizaremos os microdados do registro administrativo de Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), reunidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Paralelamente, o estudo das exportações será embasado em informações do sistema de consulta Comex Stat, disponibilizado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC).

Este trabalho é importante em diversas perspectivas. Do ponto de vista teórico, além de preencher lacunas na literatura de política comercial, fornece evidências acerca da adoção de legislações específicas sobre a indústria química. Empiricamente, existe uma quantidade limitada de pesquisas sobre as consequências das MNT'S no mercado de trabalho. De forma específica, até onde sabemos, este é o primeiro trabalho a relacionar a legislação REACH com o mercado de trabalho do setor químico brasileiro. Por fim, os resultados podem fornecer informações úteis aos participantes de negociações internacionais e orientar eventuais estratégias de regulamentação no âmbito nacional.

2. Objetivos

2.1. Objetivo Geral

O objetivo deste trabalho é avaliar o impacto do Regulamento (EC) 1907/2006 REACH da União Europeia mercado de trabalho dos municípios brasileiros.

2.2. Objetivos específicos

1. Analisar a indústria química brasileira, de modo a determinar sua importância relativa nas exportações e no mercado de trabalho da economia nacional, identificando as regiões mais dependentes de tal indústria;
2. Examinar a legislação REACH no que tange às importações para a União Europeia;
3. Avaliar os impactos do regulamento REACH na massa salarial dos municípios por meio de instrumental microeconômico pertinente;
4. Verificar se os municípios mais dependentes da indústria química em termos de exportações e nível de emprego foram também os mais afetados pelas diretrizes do REACH;
5. Comparar os resultados encontrados com estudos semelhantes;
6. Discutir como as barreiras técnicas ao comércio levantadas por países desenvolvidos afetam países emergentes.
7. Recomendar futuras políticas públicas relacionadas à indústria química com base nas conclusões da pesquisa.

3. Revisão da Literatura

A presente seção apresenta uma base teórica que é fundamental para atingir os objetivos propostos nesta pesquisa. Dessa forma, a primeira parte desta revisão discorrerá sobre as principais regras estabelecidas e reconhecidas pela comunidade internacional relacionadas às medias não tarifárias e, em seguida, apresentará um breve histórico da Regulamentação REACH. A segunda parte desta seção apresentará um panorama das principais correntes de pensamento na literatura referente às MNT's.

3.1 Acordos e Regulamentos no Comércio Internacional

3.1.1 Um breve histórico da regulamentação das MNT's

A preocupação da comunidade internacional em regulamentar as transações mundiais e limitar tendências protecionistas é uma questão de longa data. Entretanto, um marco importante na estruturação do sistema de comércio foi o Acordo Geral de Tarifas e Comércio (GATT) em 1947 e as sucessivas rodadas de negociação que se deram sob sua égide. Apesar do foco principal ter sido a redução das tarifas, o texto original do GATT apresentava diretrizes à respeito de MNT's em seu escopo jurídico, especificamente no Artigo XX. Em termos gerais, o artigo assegura o direito das partes contratantes em adotar medidas necessárias para proteção nacional, desde que não sejam aplicadas de como forma de discriminação arbitrária ou injustificável entre os países em que as mesmas condições prevalecessem, ou uma restrição disfarçada ao comércio internacional. (UNCTAD, 2019; GATT, 1947; CARNEIRO, 2015).

As negociações multilaterais no âmbito do GATT e a imposição de limites máximos para as tarifas reduziram a margem de manobra dos países quanto à proteção comercial. Esse cenário conduziu a um aumento da utilização de MNT's, colocando-as como tópico central da discussão sobre protecionismo e suscitando preocupações acerca de seus impactos sobre os fluxos comerciais. Essas preocupações se tornaram evidentes na Rodada de Kennedy (1964 a 1967) quando foi instituído o Acordo sobre Implementação do Artigo VI do GATT, com a finalidade de harmonizar as legislações antidumping e as medidas compensatórias das partes contratantes. A Rodada de Tóquio (1973 a 1979) também desempenhou um papel de destaque, especialmente com a estipulação do acordo de Barreiras Técnicas, que estabelecia princípios para a elaboração de regulamentações técnicas para garantir que não se tornassem barreiras injustificadas ao comércio (VALÉRIO, 2009; CARNEIRO, 2015).

A substituição do GATT pela OMC após a Rodada do Uruguai (1986 a 1993), marcou uma nova fase na regulação das MNT's. Em 1995, os países da OMC estabeleceram dois acordos fundamentais. O primeiro, o Acordo sobre Barreiras Técnicas (TBT Agreement), substituiu as diretrizes estabelecidas na Rodada de Tóquio e buscou promover a não discriminação e evitar obstáculos desnecessários ao comércio provenientes de regulamentos técnicos, normas e procedimentos de avaliação da conformidade. No entanto, a OMC reconhece o direito dos Estados membros de adotar medidas para fins políticos legítimos e incentiva a adoção de padrões internacionais para facilitar e tornar o ambiente

comercial previsível. Segundo as diretrizes deste acordo, todos os países membros devem notificar os seus TBT's unilaterais não discriminativos ao Secretariado da OMC. A organização também conta com um comitê que funciona como um fórum para que os países possam discutir preocupações comerciais específicas (STC) que afetam seu comércio através de notificações.

Além deste, o Acordo sobre a Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias também é relevante, uma vez que legitima o direito dos Estados implementarem diretrizes para garantir a segurança alimentar, saúde animal e vegetal, ao mesmo tempo que previne o uso indevido de regulamentações para proteção de produtores nacionais (WTO, 1995; WTO, 1995).

3.1.2 Regulamentação REACH: breve histórico e escopo institucional

A preocupação da União Europeia com os possíveis riscos das substâncias químicas não é recente. Desde a década de 1960 o Parlamento Europeu tem formulado e aprovado diversos tipos de legislações para regulamentar a produção e o manuseio de produtos que podem ser tóxicos à saúde humana e ao meio ambiente. A Diretiva 67/548/CEE, de 1967 foi uma das primeiras diretrizes europeias que estabeleceu um sistema harmonizado para a classificação e rotulagem de formulações químicas (EUROPEAN UNION, 1967; WILLIAMS; PANKO; PAUSTENBACH, 2009).

A legislação avançou nas décadas seguintes com o estabelecimento da Diretiva 76/769/EEC que colocava restrições de comercialização e uso de substâncias químicas e o Regulamento (EC) no. 793/93 para avaliação e controle de substâncias químicas existentes. No entanto, apesar de tais medidas legislativas, as informações fornecidas pelos fabricantes a respeito das propriedades físico-químicas dos produtos ainda eram insuficientes para avaliar adequadamente a segurança dos trabalhadores e consumidores. Portanto havia grande necessidade de criação de uma autoridade reguladora (EUROPEAN UNION, 1976; EUROPEAN UNION, 2006; WILLIAMS; PANKO; PAUSTENBACH, 2009).

Em 2001, a Comissão Europeia (CE) formulou um plano abrangente para o estabelecimento de uma estrutura de regulamentação e, em 2003 apresentou uma proposta com a primeira versão do Regulamento de Registro, Avaliação e Autorização de Produtos Químicos (REACH). Após rodadas subsequentes de

deliberações e negociações entre representantes da indústria e autoridades reguladoras sobre as disposições do REACH, A CE adotou o Regulamento 1907/2006 em dezembro de 2006, que entrou em vigor no dia 1º de junho de 2007 e passou a reger as atividades de todas as empresas com sede na EU ou no Espaço Econômico Europeu (EEE) (WILLIAMS; PANKO; PAUSTENBACH, 2009).

Este regulamento não apenas envolveu a revisão ou substituição completa da legislação vigente de produtos químicos industriais, mas também gerou profundas implicações para a regulamentação futura da fabricação dessas substâncias. No texto da legislação, a CE aprovou a criação da Agência Europeia dos Produtos Químicos (ECHA), órgão responsável pela implementação das diretrizes do REACH e pela gestão dos aspectos técnicos, científicos e administrativos. (WILLIAMS; PANKO; PAUSTENBACH, 2009).

Em geral, o REACH tem como objetivo principal reforçar a proteção da saúde humana e do meio ambiente perante os potenciais perigos decorrentes de substâncias químicas e promover o uso responsável das substâncias identificadas como de grande preocupação (SVHC). As SVHC incluem produtos cancerígenos, mutagênicos ou tóxicos para a reprodução. Para alcançar esses objetivos, o regulamento estabelece a obrigatoriedade de fornecer informações abrangentes sobre as propriedades e riscos de substâncias em toda a cadeia de abastecimento, abrangendo substâncias químicas propriamente ditas, preparações (também denominadas “misturas”) e, em determinadas condições, artigos (produtos acabados) que contenham essas substâncias. Um dos aspectos notáveis de inovação no REACH é a transferência da responsabilidade pela documentação e comprovação da utilização segura dos produtos químicos diretamente para a indústria (EUROPEAN UNION, 2006).

3.2 Evidências empíricas acerca das MNT's

Desde os anos 1990, o conhecimento empírico acerca dos efeitos econômicos das MNT's tem se proliferado rapidamente (LI; BEGHIN, 2012). Porém, nota-se que as perspectivas acerca dessa medidas estão longe de convergir para um ponto em comum. Tais discrepâncias podem ser atribuídas, em parte, a variações amostrais, diversificações setoriais, localização geográfica

ou à variedade de métricas técnicas, definições e outras variações metodológicas (FUGAZZA; UNCTAD, 2013).

3.2.1 Questões conceituais e metodológicas

A definição de MNT’s apresentada pela Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD) é amplamente reconhecida. De acordo com a instituição, MNT’s englobam qualquer medida política, com exceção das tarifas, que possam influenciar as atividades econômicas no comércio internacional de bens. Entretanto, por abranger diversos instrumentos políticos, muitos teóricos divergem dessa definição (UNCTAD, 2023).

Por uma lado, uma extensa produção acadêmica representada por autores como HILLMAN (1992) e CLARK (1994) enfatiza o potencial restritivo dessas políticas ao utilizar o termo “Barreiras não-tarifárias (BNT’s)” para designar medidas governamentais, exceto tarifas, que discriminam bens importados e impedem seu ingresso direto em um país (SWINNEN, 2016). Entretanto, a evolução no entendimento desses instrumentos levou à substituição do termo “Barreiras não-tarifárias” por “Medidas não-tarifárias”. Produções acadêmicas mais recentes vêm dando ênfase à contribuição das MNT’s para a sustentabilidade dos ecossistemas e para proteção dos consumidores. Esses trabalhos também salientam como essas medidas desempenham um papel corretivo ao abordar as assimetrias de informações (SANTERAMO; LAMONACA, 2018; THORNSBURY et al., 1997).

Assim como o conceito, a taxonomia de MNT pode variar de acordo com o autor ou organização. Entre os arranjos de classificação mais importantes estão as definições fornecidas pela OMC e as classificações de autores como DEARDORFF; STEM (1998). Entretanto, este trabalho se baseará nas tipologias e definições apresentadas pela base de dados mais utilizada em estudos sobre MNT’s, a *Trade Analysis and Information* (TRAINS), disponibilizada pela UNCTAD (UNCTAD, 2023). As categorias elaboradas pela TRAINS são exibidas no Quadro 1.

Quadro 1 – Classificação de MNT’s segundo a TRAINS

TIPO DE BNT	DEFINIÇÃO
-------------	-----------

Medidas Sanitárias e Fitossanitárias	Medidas aplicadas para proteção da vida humana ou animal de riscos decorrentes de aditivos, contaminantes, toxinas ou organismos causadores de doenças nos alimentos.
Barreiras Técnicas ao Comércio	Diretrizes referentes à regulamentos técnicos e procedimentos para avaliação da conformidade com regulamentos e normas técnicas.
Inspeção Pré-embarque e outras Formalidades	Exigências quanto à inspeção de animais vivos em uma estância aduaneira designada ou requisito de origem das mercadorias (exigência de envio direto do país de origem, sem parar num país terceiro).
Medidas contingentes de proteção comercial	Normas implementadas para neutralizar efeitos adversos específicos das importações no mercado do país importador, dependentes do cumprimento de certos requisitos processuais e substantivos.
Licenciamento não automático, cotas, proibições e amp; Controle de quantidade	Procedimentos de controle geralmente destinadas a restringir a quantidade de mercadorias a serem importadas
Medidas de controle de preço	Regras implementadas para controlar ou afetar os preços dos bens importados.
Medidas relacionadas com a exportação	Ações relacionadas a exportações que são aplicadas pelo governo do país exportador aos bens exportados.

Fonte: Elaboração própria com base em informações retiradas da TRAINS (2023).²

Além das questões conceituais, a dificuldade empírica em identificar, medir e comparar as MNT's torna sua investigação ainda mais complexa. Diferentes metodologias tem sido propostas para estimar as consequências dessas políticas no comércio. De acordo com a classificação de DISDIER; FONTAGNÉ; MIMOUNI (2008), as abordagens metodológicas podem ser classificadas em quatro categorias distintas. A primeira classificação engloba os índices de frequência e cobertura, que são utilizados para identificar as MNT's. As evidências controversas decorrentes da utilização de diferentes metodologias

² Disponível em: <https://unctad.org/topic/trade-analysis/non-tariff-measures/NTMs-classification>

fica evidente no trabalho de BAO; QIU (2010). Ao realizarem avaliações de TBT's através do índice de frequência, os autores constataram que essas legislações impactavam negativamente o comércio. Porém, quando utilizado o índice de cobertura esses efeitos não eram estatisticamente significativos.

A segunda categoria de métodos inclui medidas quantitativas do impacto restritivo no comércio. Nesse enfoque, modelos de fluxos comerciais são estimados, principalmente por meio de equações de gravidade, nos quais as MNT's são incorporadas como variáveis explicativas (DISDIER; FONTAGNÉ; MIMOUNI, 2008). No estudo conduzido por DISDIER; MARETTE (2010), o modelo de gravidade é empregado para mensurar os efeitos da implementação de MNT's em países desenvolvidos. Suas estimativas indicam uma relação oposta entre essas políticas e as importações dos países analisados.

As duas últimas categorias incluem métodos de estimativas ad valorem equivalentes (AVEs) das MNT's. A primeira é baseada em medidas de comparação de preços e busca detectar os efeitos das MNT's nos preços domésticos de bens importados, comparando esses preços com referências específicas. A segunda abordagem consiste em medidas de efeito de preço, fundamentadas nas elasticidades da demanda de importação (DISDIER; FONTAGNÉ; MIMOUNI, 2008). A pesquisa de SIEW HOON; AL-AMIN; DEVADASON (2019) combina a abordagem AVEs com um modelo de equilíbrio geral a fim de avaliar os custos comerciais das MNT's. Suas estimativas revelam que uma redução nas MNT's resulta em ganhos consideráveis no comércio, tanto em termos de importações quanto de exportações, com os maiores ganhos observados em subsetores com AVEs relativamente elevados. {Citation}

3.2.2 Nível de Análise

Estudos recentes têm analisado as MNT's no nível da empresa. SHEPOTYLO et al. (2022), estudam como a liberalização de MNT's que ocorreu na Ucrânia entre os anos de 2008 e 2012 afetou a produtividade das empresas na indústria de processamento de alimentos. Os autores fornecem evidências de que as MNT's sobre insumos intermediários têm um efeito negativo sobre a produtividade total dos fatores.

Os autores CHEN; BAO (2023) contribuem para a discussão ao abordar a heterogeneidade dos resultados em empresas de diferentes portes. Seus

resultados demonstram que as TBT's afetam de maneira desigual as margens de lucro de pequenas e grandes empresas, favorecendo o desempenho das exportações das grandes, enquanto as pequenas abandonam seus mercados devido à incapacidade de cumprir as normas técnicas. Além disso, o estudo evidencia que, as firmas que optam por deixar esses mercados experimentam um maior crescimento nas exportações em comparação com as que permanecem.

De modo semelhante, FERNANDES; FERRO; WILSON (2019) estimam o efeito de padrões de produção internacionais nas decisões de exportação de empresas em mais de quarenta países em desenvolvimento. De modo geral, os resultados dessa pesquisa apontam que políticas mais rígidas impostas pelos países de destino reduzem a probabilidade das empresas exportarem e as conduz a buscar novos mercados. Outrossim, os autores salientam que os pequenos exportadores são os mais afetados neste contexto.

3.2.3 Para além do comércio: efeitos sobre outras variáveis

Outras questões socioeconômicas também têm sido explorada nesta literatura. O trabalho de GHODSI; STEHRER (2022) discute os potenciais benefícios da adoção de MNT's para bem-estar dos consumidores. Seus achados apontam que SPS's de qualquer tipo e TBT's mais rigorosos resultam na melhoria da qualidade dos produtos influenciados por este tipo de legislação.

Por outro lado, CADOT; GOURDON (2014) enfocam sua investigação nas consequências das MNT's sobre os níveis de preços de produtos de consumo selecionados. Por meio de uma abordagem de dados em painel, os autores concluíram que as SPSs contribuem para aumentar o preço dos produtos alimentares dentro dos países analisados. Ademais, suas contribuições também salientam que famílias de baixa renda são mais negativamente afetadas neste contexto.

WEBB et al. (2020) enriquecem a discussão acerca das MNT's, ao discutirem efeitos sobre a renda nacional. Ao explorar o efeito dessas políticas nos principais países da Associação das Nações do Sudeste Asiático (ASEAN), os autores mostram como a redução das referidas medidas contribui para o aumento do Produto Interno Bruto (PIB) e do bem estar geral dos países analisados. Além disso, o estudo também evidencia que os setores mais

afetados pelas MNT's passam por uma maior expansão em relação aos demais com a redução dessas barreiras.

3.2.4 Assimetrias Internacionais

No contexto das implicações econômicas das MNT's implementadas por nações desenvolvidas nos países em desenvolvimento, frequentemente, as pesquisas evidenciam efeitos adversos no desempenho comercial destes últimos. DISDIER; FONTAGNÉ; MIMOUNI (2008) destacaram a heterogeneidade dos efeitos experimentados por diferentes países, incluindo membros da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) frente à imposição de MNT's. Os resultados apresentados pelos autores demonstraram que as exportações dos países em desenvolvimento analisados foram significativamente reduzidas, mas as exportações entre países da OCDE não foram afetadas. A análise de HOEKMAN; NICITA (2011) também sugere que as MNT's são uma fonte significativa de restritividade comercial para os países de baixo rendimento.

MURINA; NICITA (2017) direcionam seu estudo para medidas SPS e também apresentam evidências que corroboram a ideia de que MNT's são relativamente mais onerosas para países de baixo rendimento. Outro estudo relevante é o de CURZI et al. (2018). Os autores inferem que as normas rigorosas impostas pela UE afetam principalmente importações provenientes de nações em desenvolvimento, ao passo que facilitam suas exportações, independentemente do nível de desenvolvimento e da restritividade das normas estabelecidas pelos países importadores.

3.2.5 MNT's e o mercado de trabalho

As consequências das MNT's no mercado de trabalho tem sido abordadas em trabalhos recentes. A pesquisa de YEW, AL-AMIN, DEVADASON (2020) contribuiu para este tópico, examinando o impacto da redução de equivalentes ad valorem das BNT's no emprego e nos salários do setor de processamento de alimentos na Malásia. Através do método de equilíbrio geral computável, as simulações dos autores indicaram ganhos positivos para o emprego no curto e no longo prazo. Além disso, seus resultados apontaram que, no longo prazo,

existem ganhos de emprego e perdas salariais para trabalhadores não qualificados.

Outro estudo relevante foi conduzido por ABOUSHADY; KAMAL; ZAKI (2022). Nessa pesquisa, os autores avaliaram os efeitos de diferentes barreiras comerciais sobre disparidades salariais, levando em consideração critérios como gênero, competências e prêmios da indústria na região do Médio Oriente e Norte de África (MENA). Os resultados obtidos evidenciaram que resultados demonstraram que, em termos gerais, as medidas não-tarifárias exercem um impacto negativo sobre os prêmios salariais. Ademais, as evidências indicam que as mulheres são mais afetadas por essas medidas, enquanto os trabalhadores mais competentes são menos afetados.

Além destes, CHAKRABORTY; CHAKRABARTI; CHATTERJEE (2023) pesquisaram as ramificações de uma regulamentação ambiental na Alemanha afetou a composição da força de trabalho em empresas indianas. Os achados apresentados nesta pesquisa indicam que a legislação resultou em um aumento na remuneração dos gestores nas empresas analisadas em relação as demais empresas indianas. Os autores concluem que tais resultados podem ser atribuídos à necessidade das empresas reformularem suas estratégias, buscando a inovação de seus produtos através do investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), a fim de atender aos requisitos impostos por seu parceiro comercial.

4. Metodologia

4.1 Dados

Para atender aos objetivos propostos, serão utilizados os dados provenientes da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), disponibilizados pelo Ministério do Trabalho (MTE) por meio do Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho (PDET). A RAIS é uma fonte de dados abrangente que oferece informações detalhadas sobre os vínculos empregatícios formais que permanecem ativos no final de cada ano em cada município. Esses dados são desagregados por setor de atividade econômica e categoria de ocupação, e são disponibilizadas de acordo com o estoque de empregos, admissões e desligamentos de mão-de-obra empregada, por gênero, por faixa etária, por grau de instrução, por rendimento médio e por faixas de rendimentos em salários

mínimos.

No presente estudo, serão utilizadas informações relativas às variáveis de estoque de emprego (referentes exclusivamente aos vínculos ativos ao final de cada ano) e remuneração média por setor de ocupação, conforme a Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE. De forma específica, a análise centrada na CNAE estará direcionada para a Divisão 24, que corresponde à fabricação de produtos químicos na Seção C, relativa às Indústrias Extrativas. É importante ressaltar que o recorte temporal adotado para estimar o modelo empírico abrange os anos compreendidos entre 2000 e 2021. O QUADRO 2 resume as atividades na indústria química conforme a CNAE.

Tabela 2 - Hierarquia CNAE/95

SEÇÃO	DIVISÃO	GRUPO
Indústria de transformação	24 – Fabricação de Produtos Químicos	241 - Fabricação de produtos químicos inorgânicos
		242 - Fabricação de produtos químicos orgânicos
		243 - Fabricação de resinas e elastômeros
		244 - Fabricação de fibras cabos e filamentos contínuos, artificiais e sintéticos
		247 – Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza e artigos de perfumaria
		247 – Fabricação de defensivos agrícolas
		248 – Fabricação de tintas vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins
		249 – Fabricação de produtos e preparados químicos diversos

Fonte: Elaborado pela autora.

Além da RAIS, serão utilizados os dados do sistema de consulta e extração de dados de comércio exterior brasileiro, o Comex Stat. A plataforma

disponibiliza informações atualizadas mensalmente sobre o local de origem e destino das importações e exportações brasileiras até o nível do município, assim como o volume das mercadorias comercializadas por categoria, de acordo com o Sistema Harmonizado (HS). Através deste sistema, serão verificadas as exportações totais dos municípios, assim como suas exportações de produtos químicos entre os anos de 2000 a 2021. Para combinar informações provenientes do ComexStat e dos microdados da RAIS, esta pesquisa se serviu das correspondências entre os códigos da CNAE, da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM), e do sistema HS, disponíveis nos sites do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e do MDIC.³

A variável dependente adotada consistirá na massa salarial dos municípios brasileiros, que é definida como o produto do número total de trabalhadores empregados pelo montante da remuneração média. Para caracterização do tratamento, criaremos uma variável dummy para representar o ano de implementação da legislação REACH, de modo que, caso o ano seja igual ou superior a 2007, a variável adquirirá o valor unitário e, no caso contrário, será igual a zero.

Adicionalmente, será gerada uma variável contínua, que consistirá no valor médio da participação das exportações de produtos químicos nas exportações totais, entre os anos 2000 e 2006, para cada município. Com base nessa variável, será possível quantificar a intensidade das exportações do setor analisado em cada município para diferentes destinos e, cōsequentemente, sua relevância na matriz exportadora. A variável dependente consistirá em um termo de interação, criada através da multiplicação entre a dummy que caracteriza o tratamento e a variável contínua que reflete a intensidade das exportações de produtos químicos. A tabela 1 apresenta as variáveis utilizadas e suas respectivas estatísticas descritivas.

4.3. Estratégia Empírica

No presente trabalho, utilizaremos o método de efeitos fixos bidirecionais aplicado a dados em painel. A estrutura de dados em painel integra informações

³Os códigos do sistema NCM foram elaborados de modo que seus primeiros quatro dígitos correspondessem aos primeiros quatro dígitos do sistema HS. Isso permitiu uma transposição relativamente direta da classificação dos produtos no ComexStat para o sistema NCM.

de diferentes unidades ao longo do tempo e oferece a vantagem de lidar com a heterogeneidade individual ao controlar variáveis não observáveis que se correlacionam com os preditores. Nesse contexto, é possível identificar variáveis que permanecem inalteradas ao longo do tempo, mas exibem variações entre as diferentes unidades, bem como aquelas que variam ao longo do tempo, mas permanecem constantes entre diferentes unidades de análise.

O estimador de efeitos fixos bidirecionais (TWFE) possibilita o controle tanto dos efeitos fixos das unidades transversais quanto dos efeitos fixos de tempo (BALTAGI, 2021; WOOLDRIDGE, 2021). Esse estimador é obtido por meio da inclusão de uma variável dummy para ambos os efeitos capturados, como demonstrado a seguir (GREENE, 2000):

$$Y_{it} = \alpha + \beta \cdot X'_{it} + \gamma' X_{it} + \theta_i + \delta_t + \varepsilon_{it}$$

onde θ_i e δ_t representam respectivamente os efeitos fixos das unidades e os efeitos fixos do tempo.

Dessa forma, são incluídos os efeitos completos de n e T , com as seguintes restrições impostas:

$$\sum_i \theta_i = \sum_t \delta_t = 0$$

Neste modelo, as estimativas das inclinações por mínimos quadrados são obtidas por através da regressão de:

$$y_{*it} = y_{it} - \bar{y}_i - \bar{y}_{.t} + \bar{\bar{y}}$$

em

$$x_{*it} = x_{it} - \bar{x}_i - \bar{x}_{.t} + \bar{\bar{x}}$$

onde as médias específicas de cada período e as médias gerais são:

$$\bar{y}_{.t} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_{it} \quad e \quad \bar{\bar{y}} = \frac{1}{nT} \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T y_{it}$$

$$\bar{x}_{.t} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{it} \quad e \quad \bar{\bar{x}} = \frac{1}{nT} \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T x_{it}$$

Dessa forma, a constante geral e os coeficientes de variáveis binárias podem ser derivadas a partir das equações normais, da seguinte maneira:

$$\begin{aligned} \hat{\mu} &= m = \bar{\bar{y}} - \bar{\bar{x}}'b \\ \hat{\theta}_i &= a_i = (\bar{y}_{i.} - \bar{\bar{y}}) - (\bar{x}_{.i} - \bar{\bar{x}})'b \\ \hat{\delta}_t &= c_t = (\bar{y}_{.t} - \bar{\bar{y}}) - (\bar{x}_{.t} - \bar{\bar{x}})'b \end{aligned}$$

Para identificar o efeito da legislação REACH na massa salarial dos municípios brasileiros, utilizaremos o TWFE para um painel no período de 2000 a 2021 com os 5568 municípios. Assumimos a seguinte especificação econométrica:

$$Y_{it} = \alpha + \beta(D_{07} \times Exp_{00-06i}) + \gamma'X_{it} + \theta_i + \delta_t + \varepsilon_{it}$$

Onde.

Y_{it} : variável de resultado de interesse para o município i no período t . Nesse caso, Y é a massa salarial do município.

D_{07} : variável dummy que recebe valor 1 quando $t \geq 2007$ e valor 0 caso contrário.

Exp_{00-06} : valor médio entre os anos 2000 e 2006 para o município i da participação das exportações de produtos químicos nas exportações totais.

X_{it} : conjunto de covariáveis

θ_i : efeitos fixos do município

δ_t : efeitos fixos do ano.

A premissa identificadora subjacente à estratégia empírica adotada consiste na suposição de que a mudança na massa salarial dos municípios após o ano de 2007 estava associada às alterações em suas exportações de produtos químicos, em decorrência da implementação da legislação REACH. Ao ser

implementada, esta legislação pode ter induzido mudanças estruturais permanentes na estrutura econômica dos municípios. Nesse contexto, o método de efeitos fixos bidirecionais foi elegido, uma vez que permite separar as mudanças temporárias das características estáveis dos municípios.

A importância de controlar as particularidades não observáveis de cada município, que são constantes ao longo do tempo, é justificável porque é possível lidar com uma ampla gama de características locais que podem influenciar a massa salarial. Nomeadamente, o complexo industrial, as políticas econômicas locais, disponibilidade de mão de obra e qualificação dos trabalhadores. Da mesma forma, a variável que controla a heterogeneidade não observada de tempo, que é invariante entre os municípios controla. Isso inclui fatores macroeconômicos, alterações nas políticas nacionais, oscilações no mercado de trabalho e outros eventos que podem afetar a massa salarial em escala nacional.

6. Cronograma de execução

As atividades de pesquisa estão organizadas em um cronograma de cinco meses, de acordo com o quadro abaixo:

QUADRO 3: Cronograma

ATIVIDADES	Nov/2023	Dez/2023	Jan/2024	Fev/2024	Mar/2024
Revisão de literatura	X				
Redação inicial do projeto	X				
Coleta de dados	X				
Análise inicial dos dados	X				
Apresentação do projeto	X				
Análise e discussão dos resultados	X	X	X		

Redação final da dissertação			X	X	
Entrega da dissertação					X
Defesa da dissertação					X

Fonte: Elaborado pela autora

Referências

WTO. **A Practical Guide to the Economic Analysis of Non-Tariff Measures**. Disponível em: <<https://www.wto.org>>. Acesso em: 23 out. 2023.

ABOUSHADY, N.; KAMAL, Y.; ZAKI, C. Disentangling the impact of trade barriers on wages: evidence from the MENA region. **Middle East Development Journal**, v. 14, n. 1, p. 43–69, 2022.

ALSHAMMARI, Y. M. Scenario analysis for energy transition in the chemical industry: An industrial case study in Saudi Arabia. **Energy Policy**, v. 150, p. 112128, mar. 2021.

ARMSTRONG, V. et al. Overview of REACH: Issues Involved in the Registration of Metals. **NeuroToxicology**, v. 83, p. 186–198, mar. 2021.

BALTAGI, B. H. **Econometric Analysis of Panel Data**. Cham: Springer International Publishing, 2021.

BAO, X.; QIU, L. D. Do Technical Barriers to Trade Promote or Restrict Trade? Evidence from China. **Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics**, v. 17, n. 3, p. 253–278, dez. 2010.

BERDEN, K.; FRANCOIS, J. Quantifying Non-tariff Measures for TTIP. Em: [s.l.: s.n.]. p. 27.

CADOT, O.; GOURDON, J. Assessing the Price-Raising Effect of Non-Tariff Measures in Africa¹. **Journal of African Economies**, v. 23, n. 4, p. 425–463, 1 ago. 2014.

CARNEIRO, F. L. Medidas Não Tarifárias como Instrumento de Política Comercial: o conceito, sua importância e as evidências recentes de seu uso no Brasil. **Discussion Papers**, Discussion Papers. set. 2015.

CHA, Y.; KOO, M. G. Who Embraces Technical Barriers to Trade? The Case of European REACH Regulations. **World Trade Review**, v. 20, n. 1, p. 25–39, fev. 2021.

CHAKRABORTY, P.; CHAKRABARTI, A. S.; CHATTERJEE, C. Cross-border environmental regulation and firm labor demand. **Journal of Environmental**

Economics and Management, v. 117, p. 102753, 1 jan. 2023.

CHEN, W.-C.; BAO, X. Technical barriers to trade and China's exports: firm-level evidence. **Applied Economics**, v. 55, n. 17, p. 1919–1938, 9 abr. 2023.

CLARK, D. P. Non-tariff measure use in Japan and the United States. **Japan and the World Economy**, v. 6, n. 1, p. 53–60, jan. 1994.

Classification of NTMs | UNCTAD. Disponível em: <<https://unctad.org/topic/trade-analysis/non-tariff-measures/NTMs-classification>>. Acesso em: 17 out. 2023.

Council Directive 76/769/EEC of 27 July 1976 on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to restrictions on the marketing and use of certain dangerous substances and preparations. . 27 jul. 1976.

CURZI, D. et al. The (lack of) international harmonization of EU standards: import and export effects in developed versus developing countries. **Applied Economics Letters**, v. 25, n. 21, p. 1552–1556, 15 dez. 2018.

CURZI, D. et al. Standards, trade margins and product quality: Firm-level evidence from Peru. **Food Policy**, v. 91, p. 101834, 1 fev. 2020.

DEARDORFF, A. V.; STEM, R. M. **Measurement of Nontariff Barriers**. [s.l.] University of Michigan Press, 1998.

DISDIER, A.-C.; FONTAGNÉ, L.; MIMOUNI, M. The Impact of Regulations on Agricultural Trade: Evidence from the SPS and TBT Agreements. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 90, n. 2, p. 336–350, 2008.

DISDIER, A.-C.; MARETTE, S. The Combination of Gravity and Welfare Approaches for Evaluating Nontariff Measures. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 92, n. 3, p. 713–726, abr. 2010.

FERNANDES, A. M.; FERRO, E.; WILSON, J. S. Product Standards and Firms' Export Decisions. **The World Bank Economic Review**, v. 33, n. 2, p. 353–374, 1 jun. 2019.

FONTAGNÉ, L.; OREFICE, G. Let's try next door: Technical Barriers to Trade and multi-destination firms. **European Economic Review**, v. 101, p. 643–663, jan. 2018.

FUGAZZA, M.; UNCTAD. The economics behind non-tariff measures :: theoretical insights and empirical evidence /: by Marco Fugazza. 2013.

GHODSI, M. How do technical barriers to trade affect foreign direct investment? Tariff jumping versus regulation haven hypotheses. **Structural Change and Economic Dynamics**, v. 52, p. 269–278, mar. 2020.

GHODSI, M.; STEHRER, R. Non-Tariff Measures and the Quality of Imported Products. **World Trade Review**, v. 21, n. 1, p. 71–92, fev. 2022.

GREENE, W. H. **Econometric Analysis**. [s.l.] Prentice Hall, 2000.

GRUNDKE, R.; MOSER, C. Hidden protectionism? Evidence from non-tariff barriers to trade in the United States. **Journal of International Economics**, v. 117, p. 143–157, mar. 2019.

HAYES, D. J. Hillman, Jimmye S. Technical Barriers to Agricultural Trade. Boulder CO: Westview Press, 1991. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 74, n. 3, p. 842–842, 1992.

HEJAZI, M.; GRANT, J. H.; PETERSON, E. B. Trade impact of maximum residue limits in fresh fruits and vegetables. jan. 2022.

HOEKMAN, B.; NICITA, A. Trade Policy, Trade Costs, and Developing Country Trade. **World Development**, v. 39, n. 12, p. 2069–2079, dez. 2011.

HU, C.; LIN, F. Product standards and export quality: Micro evidence from China. **Economics Letters**, v. 145, p. 274–277, 1 ago. 2016.

KRUSE, H. W.; MARTÍNEZ-ZARZOSO, I.; BAGHDADI, L. Standards and political connections: Evidence from Tunisia. **Journal of Development Economics**, v. 153, p. 102731, nov. 2021.

HOON; AMIN; **Labour Market Effects of Non-tariff Measures: A Computable General Equilibrium for the Food Processing Sector in Malaysia | SpringerLink.**

LEAMER, E. Latin America as a target of trade barriers erected by the major developed countries in 1983. **Journal of Development Economics**, v. 32, n. 2, p. 337–368, 1990.

LI, Y.; BEGHIN, J. C. A meta-analysis of estimates of the impact of technical barriers to trade. **Journal of Policy Modeling**, v. 34, n. 3, p. 497–511, maio 2012.

LI, Y.; LIN, F. Beyond tariff evasion: bypass effect of FTAs to circumvent technical barriers. **Review of World Economics**, v. 158, n. 4, p. 1085–1105, 1 nov. 2022.

MOVCHAN, V.; SHEPOTYLO, O.; VAKHITOV, V. Non-tariff measures, quality and exporting: evidence from microdata in food processing in Ukraine. **European Review of Agricultural Economics**, v. 47, n. 2, p. 719–751, 20 mar. 2020.

MURINA, M.; NICITA, A. Trading with Conditions: The Effect of Sanitary and Phytosanitary Measures on the Agricultural Exports from Low-income Countries. **The World Economy**, v. 40, n. 1, p. 168–181, 2017.

NABESHIMA, K.; OBASHI, A. Impact of Regulatory Burdens on International Trade. **Journal of the Japanese and International Economies**, v. 59, p. 101120, mar. 2021.

OLPER, A.; CURZI, D.; PACCA, L. Do food standards affect the quality of EU imports? **Economics Letters**, v. 122, n. 2, p. 233–237, 1 fev. 2014.

PANTELAIOU, I. et al. Can Cleaner Environment Promote International Trade? Environmental Policies as Export Promoting Mechanisms. **Environmental and Resource Economics**, v. 75, n. 4, p. 809–833, abr. 2020.

PETERSON, E. et al. Evaluating the Trade Restrictiveness of Phytosanitary Measures on U.S. Fresh Fruit and Vegetable Imports. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 95, n. 4, p. 842–858, 2013.

EUROPEAN UNION. Regulamento (CE) n.º 340/2008 da Comissão, de 16 de Abril de 2008 , relativo a taxas e emolumentos a pagar à Agência Europeia dos Produtos Químicos nos termos do Regulamento (CE) n.º 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH) (Texto relevante para efeitos do EEE). OJ L, 16 abr. 2008.

EUROPEAN UNION. REGULAMENTO (CE) Nº 1907/2006 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 18 de dezembro de 2006 relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição de produtos químicos (REACH), que cria uma Agência Europeia dos Produtos Químicos, que altera a Directiva 1999/45/CE e revoga o Regulamento (CEE) n.º 793/93 do Conselho e o Regulamento (CE) n.º 1488/94 da Comissão, como bem como a Diretiva 76/769/CEE do Conselho e as Diretivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE da Comissão. No 1907/2006. 18 dez. 2006.

SANTERAMO, F. G.; LAMONACA, E. **The Effects of Non-Tariff Measures on Agri-Food Trade: A Review and Meta-Analysis of Empirical Evidence**. Rochester, NY, 15 out. 2018.

SHEPOTYLO, O. et al. Non-tariff measures and productivity of Ukrainian food-processing firms. **Journal of Agricultural Economics**, v. 73, n. 1, p. 234–256, 2022.

SIEW HOON, V. Y.; AL-AMIN, A. Q.; DEVADASON, E. S. **Labour Market Effects of Non-Tariff Measures: A Computable General Equilibrium for the Food Processing Sector in Malaysia**. Rochester, NY, 7 jul. 2019.

SJÖSTRÖM, Y. et al. Exposure to phthalates and DiNCH among preschool children in Sweden: Urinary metabolite concentrations and predictors of exposure. **International Journal of Hygiene and Environmental Health**, v. 250, p. 114161, maio 2023.

SWINNEN, J. Economics and politics of food standards, trade, and development. **Agricultural Economics**, v. 47, n. S1, p. 7–19, nov. 2016.

THORNSBURY, S. et al. A First Step in Understanding Technical Barriers to Agricultural Trade. **1997 Conference, August 10-16, 1997, Sacramento, California**, 1997 Conference, August 10-16, 1997, Sacramento, California. ago. 1997.

EUROPEAN UNION. **Directiva 67/548/CEE do Conselho, de 27 de Junho de 1967, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas respeitantes à classificação, embalagem e rotulagem das substâncias perigosas.**

VALÉRIO, M. A. G. Organização mundial do comércio : novo ator na esfera internacional. **Revista de informação legislativa**, v. 46, n. 184, p. 121–130, out. 2009.

VAN DE MEENT, D.; DE ZWART, D.; POSTHUMA, L. Screening-Level Estimates of Environmental Release Rates, Predicted Exposures, and Toxic Pressures of Currently Used Chemicals. **Environmental Toxicology and Chemistry**, v. 39, n. 9, p. 1839–1851, set. 2020.

WEBB, M. et al. Modelling the impact of non-tariff measures on supply chains in ASEAN. **The World Economy**, v. 43, n. 8, p. 2172–2198, 2020.

WEI, G.; HUANG, J.; YANG, J. The impacts of food safety standards on China's tea exports. **China Economic Review**, v. 23, n. 2, p. 253–264, jun. 2012.

WILLIAMS, E. S.; PANKO, J.; PAUSTENBACH, D. J. The European Union's REACH regulation: a review of its history and requirements. **Critical Reviews in Toxicology**, v. 39, n. 7, p. 553–575, 2009.

WOOLDRIDGE, J. M. **Two-Way Fixed Effects, the Two-Way Mundlak Regression, and Difference-in-Differences Estimators**. Rochester, NY, 17 ago. 2021.

WTO. **Agreement on Technical Barriers to Trade (TBT)**. Marrakesh: WTO, 1995.

WTO. **Sanitary and Phytosanitary Measures Agreement (SPS)**. Genebra: WTO, 1995.

YUE, C.; BEGHIN, J.; JENSEN, H. H. Tariff Equivalent of Technical Barriers to Trade with Imperfect Substitution and Trade Costs. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 88, n. 4, p. 947–960, 2006.