UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

Acordos comerciais e gênero: Efeitos sobre os salários no Brasil

Dara Cristina Santos de Araújo
Magister Scientiae

VIÇOSA - MINAS GERAIS
2026

DARA CRISTINA SANTOS DE ARAÚJO

Acordos comerciais e gênero: Efeitos sobre os salários no Brasil

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

Orientadora: Fernanda Aparecida Silva

Coorientador: Leonardo C. Borges Cardoso

VIÇOSA - MINAS GERAIS
2026

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade Federal de Viçosa - Campus Viçosa

T
A663a
2026

Araújo, Dara Cristina Santos de, 1999-
Acordos comerciais e gênero: efeitos sobre os salários no Brasil / Dara Cristina Santos de Araújo. – Viçosa, MG, 2026.
1 dissertação eletrônica (56 f.): il. (algumas color.).

Inclui apêndice.
Orientador: Fernanda Aparecida Silva.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Economia Rural, 2026.
Referências bibliográficas: f. 50-54.
DOI: https://doi.org/10.47328/ufvbbt.2026.544
Modo de acesso: World Wide Web.

1. Salários - Mulheres. 2. Discriminação de sexo no emprego. 3. Comércio internacional. 4. Mercado de trabalho. I. Silva, Fernanda Aparecida, 1989-. II. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Economia Rural. Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada. III. Título.

CDD 22. ed. 305.43

Bibliotecário(a) responsável: Bruna Silva CRB-6/2552

DARA CRISTINA SANTOS DE ARAÚJO

Acordos comerciais e gênero: Efeitos sobre os salários no Brasil

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 8 de julho de 2026.

Assentimento:

_____

Dara Cristina Santos de Araújo
Autora

_____

Fernanda Aparecida Silva
Orientadora

Essa dissertação foi assinada digitalmente pela autora em 15/09/2026 às 20:37:55 e pela orientadora em 16/09/2026 às 08:11:58. As assinaturas têm validade legal, conforme o disposto na Medida Provisória 2.200-2/2001 e na Resolução nº 37/2012 do CONARQ. Para conferir a autenticidade, acesse https://siadoc.ufv.br/validar-documento. No campo 'Código de registro', informe o código **7CNU.VRJ4.KVWK** e clique no botão 'Validar documento'.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por tudo o que Ele tem feito em minha vida, por me dar força e atender às minhas orações, me permitindo chegar onde estou hoje.
Agradeço a minha família, por todo amor, apoio e incentivo durante essa trajetória. Em especial, agradeço pela compreensão nos momentos de ausência, pelo acolhimento nos períodos difíceis e por sempre acreditarem no meu potencial, mesmo quando eu duvidei de mim mesma.
Aos meus amigos, agradeço pela parceria, pelas conversas, pelo apoio emocional e pelos momentos de leveza ao longo dessa jornada. A presença e o incentivo de vocês tornaram esse percurso mais leve e significativo.
À minha orientadora Fernanda, expresso minha sincera gratidão pela orientação, paciência, disponibilidade e contribuições fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa. Seu apoio e conhecimento foram essenciais para minha formação acadêmica e para a realização deste trabalho.

Este trabalho foi realizado com o apoio das seguintes agências de pesquisa brasileiras: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

RESUMO

ARAÚJO, Dara Cristina Santos de, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, julho de 2026. **Acordos comerciais e gênero: Efeitos sobre os salários no Brasil**. Orientadora: Fernanda Aparecida Silva. Coorientador: Leonardo Chaves Borges Cardoso.

Este trabalho analisa os efeitos dos acordos comerciais firmados pelo Brasil sobre a desigualdade salarial de gênero no mercado de trabalho formal brasileiro. Foram utilizados dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e do Comex Stat para o período de 2006 a 2024, organizados em painel por Unidade Federativa, setor econômico e ano. A variável dependente corresponde ao diferencial salarial de gênero, definido como a diferença entre o logaritmo do salário médio dos homens e o logaritmo do salário médio das mulheres. A estratégia empírica baseia-se em um modelo de diferenças em diferenças com tratamento contínuo e implementação escalonada dos acordos comerciais, no qual a intensidade do tratamento é medida pela exposição setorial prévia de cada atividade econômica aos parceiros comerciais analisados. As estimações incorporam efeitos fixos de unidade federativa-setor, unidade federativa-ano e setor-ano, além de controles estruturais observados no período pré-tratamento, com o objetivo de reduzir problemas de endogeneidade e viés por variáveis omitidas. Os resultados indicam ausência de efeito médio estatisticamente significativo dos acordos comerciais sobre o diferencial salarial de gênero quando considerada a amostra completa. Entretanto, a análise de heterogeneidade revela que, nos setores mais expostos ao comércio internacional, os acordos estão associados à redução do gap salarial, enquanto as estimações por parceiro comercial evidenciam respostas distintas entre os acordos analisados. Esses resultados sugerem que os efeitos distributivos da liberalização comercial dependem da intensidade da exposição ao comércio, da composição setorial das exportações e das características estruturais do mercado de trabalho brasileiro. Dessa forma, o estudo contribui para a literatura sobre comércio internacional e desigualdade de gênero ao evidenciar que os efeitos dos acordos comerciais são heterogêneos entre setores e parceiros comerciais.

Palavras-chave: acordos comerciais; desigualdade salarial de gênero; comércio internacional; mercado de trabalho; diferenças-em-diferenças

ABSTRACT

ARAÚJO, Dara Cristina Santos de, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, July, 2026. **Trade agreements and gender: Effects on wages in Brazil**. Adviser: Fernanda Aparecida Silva. Co-adviser: Leonardo Chaves Borges Cardoso.

This study analyzes the effects of trade agreements signed by Brazil on gender wage inequality within the Brazilian formal labor market. Data from the Annual Social Information Report (RAIS) and Comex Stat covering the 2006–2024 period were used, organized into a panel by federal unit, economic sector, and year. The dependent variable is the gender wage differential, defined as the difference between the logarithm of the average male wage and the logarithm of the average female wage. The empirical strategy employs a difference-in-differences model featuring continuous treatment and the staggered implementation of trade agreements; treatment intensity is measured by the pre-existing sectoral exposure of each economic activity to the trade partners under analysis. The estimations incorporate federal unit-sector, federal unit-year, and sector-year fixed effects, alongside structural controls observed during the pre-treatment period, to mitigate endogeneity issues and omitted variable bias. The results indicate no statistically significant average effect of trade agreements on the gender wage differential when the full sample is considered. However, heterogeneity analysis reveals that in sectors most exposed to international trade, these agreements are associated with a narrowing of the wage gap, while estimations by trade partner highlight distinct responses across the agreements analyzed. These findings suggest that the distributional effects of trade liberalization depend on the intensity of trade exposure, the sectoral composition of exports, and the structural characteristics of the Brazilian labor market. Thus, this study contributes to the literature on international trade and gender inequality by demonstrating that the effects of trade agreements vary across sectors and trade partners.

Keywords: trade agreements; gender wage inequality; international trade; labor market; difference-in-differences

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

Figura 1- Evolução do gap médio ao longo do tempo (2006–2024) 25
Figura 2- Gap médio por grupo de exposição ao comércio (Alta vs Baixa/zero) 28
Figura 3- Participação feminina e gap salarial médio nos setores econômicos..... 31
Figura 4- Distribuição da exposição setorial positiva aos acordos comerciais 33
Figura 5- Evolução dinâmica do gap salarial (event-time)..... 34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Gap Salarial Geral 24
Tabela 2 – Perfil médio dos setores da amostra 27
Tabela 3 – Setores com maiores exposições 29
Tabela 4A – Setores com maior participação feminina 30
Tabela 5 – Efeito médio dos acordos comerciais sobre o gap salarial 37
Tabela 6 – Estimativas controlando os efeitos fixos 39
Tabela 7- Efeito médio dos acordos comerciais sobre o gap salarial: setores com alta exposição (P75) e interação com a proporção de mulheres 40
Tabela 8 – Estimativas do efeito dos acordos comerciais sobre o gap salarial por parceiro comercial (Amostra Total) 42
Tabela 9 – Estimativas por parceiro comercial para setores de alta exposição (P75) 43
Tabela 10 – Efeito dos acordos comerciais sobre o gap salarial por parceiro: interação com a proporção de mulheres (Amostra Total) 45
Tabela 11 – Efeito dos acordos comerciais sobre o gap salarial por parceiro: interação com a proporção de mulheres em setores de alta exposição (P75) 46
Tabela 12 - Modelo principal sem peso vs. com peso 48

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 9
1.1 Considerações iniciais 9
1.2 Problema de pesquisa e sua importância 11
1.3 Hipóteses 14
1.4 Objetivos 14
1.4.1 Objetivo geral 14
1.4.2 Objetivos específicos 14
2. REFERENCIAL TEÓRICO 15
2.1 Teoria da Discriminação 15
2.2 Teoria da Discriminação estatística 16
2.3 Abertura comercial e desigualdade de gênero: uma revisão 18
3. METODOLOGIA E FONTE DE DADOS 19
3.1 Estratégia Empírica e Modelo Econométrico 21
3.2 Fonte de Dados e Seleção de Acordos 23
3.3 Descrição das Variáveis 23
4. RESULTADOS 24
4.1 Estatísticas Descritivas 24
4.2. Event Study - Validação da Estratégia Empírica 34
4.3. Resultados Econométricos 36
5. CONCLUSÃO 48
REFERÊNCIAS: 50
APÊNDICE A 55

INTRODUÇÃO

1.1 Considerações iniciais

Nas últimas décadas, os acordos comerciais tornaram-se instrumentos centrais nas estratégias de inserção internacional dos países. Esses acordos têm como objetivo principal promover a liberalização do comércio e aprofundar a integração econômica, por meio da redução de tarifas, da eliminação de barreiras não tarifárias e da adoção de medidas que favoreçam a competitividade e o crescimento econômico. Desde meados da década de 1980, observou-se um crescimento expressivo no número de acordos notificados à Organização Mundial do Comércio, com mais de 350 registros, evidenciando uma mudança estrutural na dinâmica do comércio internacional (Baier; Yotov; Zylkin, 2019).

Os acordos comerciais exercem papel relevante na promoção do desenvolvimento econômico, especialmente ao fomentar o crescimento das exportações, do Produto Interno Bruto (PIB) e dos investimentos estrangeiros diretos. Entretanto, seus efeitos não se restringem aos indicadores macroeconômicos, podendo também influenciar a distribuição dos ganhos econômicos entre diferentes grupos sociais e setores produtivos. Como homens e mulheres se distribuem de forma desigual entre setores e ocupações, mudanças na atividade econômica e nas oportunidades de emprego decorrentes da maior integração comercial podem afetá-los de maneiras distintas. Nesse sentido, a crescente incorporação de cláusulas trabalhistas, sociais e ambientais aos acordos comerciais reflete uma preocupação cada vez maior com os efeitos distributivos da integração econômica (Salles e Carvalho, 2024).

Apesar desse avanço em alguns contextos internacionais, os acordos firmados pelo Brasil ainda apresentam limitações importantes nesse aspecto. De acordo com a SECEX (2025), o país participa atualmente de cerca de 20 acordos comerciais, destacando-se aqueles firmados no âmbito do Mercosul, da ALADI e acordos bilaterais celebrados por meio do Mercosul com países como México, Índia e Israel. Em geral, esses acordos concentram-se na facilitação do comércio de bens industriais e agrícolas, por meio da redução tarifária e da eliminação de barreiras técnicas, com ênfase no aumento da competitividade e do acesso a mercados regionais (Neves, 2022). Com exceção do Acordo de Livre Comércio Brasil-Chile (ACE 75, 2022), os acordos brasileiros não incorporam cláusulas específicas voltadas à igualdade de gênero ou à promoção de padrões sociais mínimos.

A análise dessa questão torna-se particularmente relevante no contexto brasileiro em razão da persistência das desigualdades de gênero no mercado de trabalho. A composição

setorial das exportações brasileiras é fortemente concentrada em atividades tradicionalmente masculinizadas, como a indústria de transformação, o setor extrativo e a agropecuária, enquanto setores com maior participação feminina apresentam menor inserção no comércio internacional (MDIC, 2025). Em 2022, as mulheres representavam apenas 31,8% dos empregos em empresas exportadoras, proporção inferior à observada nas empresas não exportadoras (40,6%). Além disso, dentro das exportadoras, as mulheres na função de gerência recebiam, em média, 74,9% do salário dos homens. No caso do cargo de diretoria em empresas exportadoras, as mulheres ganham cerca de 26% a menos que os homens no mesmo cargo. Embora a desigualdade permaneça, o setor exportador apresenta um ambiente mais equilibrado do que o mercado doméstico, onde a diferença salarial em cargos de direção chega a 53% (MDIC, 2025).

Essa distribuição desigual entre setores exportadores e não exportadores contribui para a segregação setorial de gênero, restringindo o acesso das mulheres aos segmentos mais internacionalizados da economia, geralmente associados a maiores salários e melhores oportunidades de ascensão profissional. Como resultado, parcela importante dos ganhos gerados pelo comércio exterior pode não ser distribuída de forma homogênea entre homens e mulheres (MDIC, 2025).

A literatura mostra que a liberalização comercial pode afetar a desigualdade de gênero de maneiras distintas. Esses efeitos dependem, entre outros fatores, da composição setorial do emprego, da participação de homens e mulheres nos setores mais afetados pelo comércio e das mudanças nas oportunidades de emprego e remuneração decorrentes da maior integração comercial. Em determinados contextos, o comércio internacional pode contribuir para a redução das disparidades salariais entre homens e mulheres, enquanto em outros pode reforçá-las (Yahmed, 2023; Sauré e Zoabi, 2014; Paz e Araújo, 2024; Besedeš, Lee e Yang, 2021).

Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo analisar o efeito dos acordos regionais e bilaterais firmados pelo Brasil com Colômbia, Egito, São Cristóvão e Nevis, Índia, Israel, Paraguai, SACU e Venezuela [1] sobre o diferencial salarial entre homens e mulheres no mercado de trabalho formal brasileiro, medido pela diferença entre o salário médio masculino e o feminino, contribuindo para uma literatura ainda limitada sobre o tema no contexto brasileiro.

[1] Os acordos analisados possuem diferentes naturezas institucionais. Parte deles foi negociada no âmbito do Mercosul, enquanto outros correspondem a acordos bilaterais registrados na ALADI, como o ACE-74 entre Brasil e Paraguai. O ACE-69 Brasil-Venezuela, embora bilateral, foi firmado no contexto do processo de adesão da Venezuela ao Mercosul.

1.2 Problema de pesquisa e sua importância

As mulheres, embora mais escolarizadas em média, continuam enfrentando obstáculos no mercado de trabalho, como menor participação, salários inferiores e sub-representação em cargos de liderança (Sá et al., 2025). Essas diferenças refletem uma combinação de fatores, incluindo segregação ocupacional, diferenças de inserção setorial, barreiras à progressão profissional e possíveis práticas discriminatórias, cuja importância relativa permanece objeto de debate na literatura. Utilizando o Índice de Gap de Gênero dos Estados Brasileiros (IGG-BR), inspirado no indicador global do Fórum Econômico Mundial, o estudo de Sá et al., 2025 mostram que, entre 2014 e 2018, houve elevação nos valores do índice na maioria das unidades federativas, indicando avanços na redução das disparidades de gênero. Entretanto, esses avanços não significaram a eliminação das desigualdades, uma vez que permaneceram diferenças entre as Unidades Federativas e entre as dimensões consideradas pelo índice. Assim, mesmo diante da melhora observada no período, os resultados evidenciam a permanência de desigualdades de gênero no mercado de trabalho brasileiro e a importância de compreender os fatores associados à sua evolução.

Nesse contexto, a relação entre o comércio internacional e a desigualdade salarial de gênero tem despertado crescente interesse na literatura econômica, uma vez que a maior integração comercial pode alterar a estrutura produtiva, a composição do emprego e as oportunidades de trabalho e de remuneração de homens e mulheres. Parte dos estudos sugere que a integração comercial pode favorecer a redução das disparidades ao ampliar as oportunidades de emprego e aumentar a participação feminina em ocupações mais bem remuneradas. Benguria e Ederington (2017), por exemplo, analisam os efeitos da competição de importações no Brasil e encontram evidências de redução do diferencial salarial de gênero em regiões mais expostas à concorrência internacional, resultado associado à maior inserção das mulheres em ocupações de melhor remuneração. De forma semelhante, Paz e Araújo (2024) argumentam que determinados padrões de inserção internacional podem contribuir para reduzir as desigualdades salariais entre homens e mulheres.

Entretanto, a literatura também aponta que os efeitos da liberalização comercial não são necessariamente favoráveis à igualdade de gênero. Sauré e Zoabi (2014), ao investigarem os efeitos do NAFTA sobre o mercado de trabalho norte-americano, observam aumento da desigualdade salarial de gênero e redução da participação feminina em determinados segmentos ocupacionais. Segundo os autores, a realocação de trabalhadores homens para setores

tradicionalmente femininos teria reduzido a produtividade marginal do trabalho feminino, pressionando negativamente seus salários. Esses resultados indicam que os efeitos do comércio internacional sobre a desigualdade salarial dependem das características estruturais dos setores afetados, da composição da força de trabalho e da forma como trabalhadores e trabalhadoras se inserem nas atividades mais expostas ao comércio. Assim, a maior integração comercial pode reduzir, ampliar ou mesmo não produzir alterações significativas no diferencial salarial de gênero.

Os mecanismos pelos quais a abertura comercial afeta homens e mulheres são diversos. A liberalização tende a promover mudanças na estrutura produtiva e na composição setorial do emprego, estimulando a expansão de alguns setores e a contração de outros. Em economias marcadas por segregação ocupacional, como é o caso de diversos países latino-americanos, esses ajustes podem afetar de forma distinta trabalhadores e trabalhadoras. Pavese (2021) destaca que as mulheres permanecem concentradas em atividades mais vulneráveis e frequentemente enfrentam maiores dificuldades de inserção em setores exportadores. Além disso, a autora argumenta que a estrutura do mercado de trabalho nos países do Mercosul é marcada por desigualdades históricas que tornam as mulheres particularmente suscetíveis aos efeitos adversos dos processos de reestruturação econômica. Esse fenômeno está associado à hipótese conhecida como "last in, first out", segundo a qual as mulheres tendem a ser as últimas a serem contratadas e as primeiras a serem desligadas em momentos de ajuste produtivo.

Nesse cenário, os acordos comerciais assumem papel relevante, pois constituem um dos principais instrumentos de integração econômica internacional. Além de promoverem a redução de tarifas e outras barreiras ao comércio, esses acordos podem incorporar disposições voltadas à promoção da igualdade de gênero e à ampliação da participação econômica das mulheres. Segundo Bustamante e Navia (2023), os acordos comerciais possuem potencial para reduzir barreiras que limitam a inserção feminina no comércio nacional e internacional, ampliando oportunidades econômicas e favorecendo um desenvolvimento mais inclusivo.

A literatura recente tem destacado especialmente o papel das chamadas referências de gênero nos acordos comerciais (Lopez e Samaan, 2018; Monteiro, 2021; Bustamante e Navia, 2023; Habibi, 2025). Essas disposições incluem compromissos relacionados à promoção da igualdade de gênero, ao fortalecimento da participação econômica das mulheres e à proteção de direitos trabalhistas. Contudo, a simples presença dessas referências não garante resultados concretos. Conforme argumenta Habibi (2025), sua efetividade depende da forma como são

incorporadas aos acordos, da linguagem empregada e dos mecanismos institucionais disponíveis para monitoramento e implementação.

Nesse sentido, é possível distinguir entre cláusulas vinculantes e não vinculantes. As cláusulas não vinculantes geralmente expressam intenções políticas e compromissos de cooperação, mas não criam obrigações legais sujeitas a mecanismos formais de responsabilização. Já as cláusulas vinculantes estabelecem obrigações explícitas para os países signatários, permitindo monitoramento e eventual aplicação de sanções em caso de descumprimento. Segundo Habibi (2025), cláusulas desse tipo apresentam maior potencial de produzir efeitos mensuráveis sobre a participação econômica das mulheres e sobre a redução das desigualdades de gênero.

Apesar desses avanços observados em algumas experiências internacionais, a maior parte dos acordos firmados pelo Brasil concentra-se na liberalização do comércio de bens e não incorpora cláusulas robustas voltadas à promoção da igualdade de gênero. Dessa forma, permanece em aberto a questão de como esses acordos afetam as disparidades salariais entre homens e mulheres no contexto brasileiro.

Diante desse cenário, esta pesquisa tem como objetivo analisar os efeitos dos acordos comerciais firmados pelo Brasil sobre a desigualdade salarial de gênero no período de 2006 a 2024[2], utilizando informações da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e do Comex Stat. A análise concentra-se nos acordos que entraram em vigor e apresentaram período suficiente de observação durante o horizonte estudado, buscando identificar se setores mais expostos aos parceiros comerciais dos acordos apresentaram mudanças no diferencial salarial entre homens e mulheres após a entrada em vigor desses acordos.

Embora existam estudos relevantes que investigam a relação entre comércio internacional e desigualdade de gênero no Brasil, ainda são escassas as pesquisas voltadas especificamente para os efeitos dos acordos comerciais. Granitoff e Tai (2021) analisam os impactos das exportações sobre o diferencial salarial de gênero; Paz e Ssozi (2021) investigam os efeitos das importações chinesas sobre o mercado de trabalho feminino; e Paz e Araújo (2024) examinam como diferentes destinos de exportação influenciam a desigualdade salarial. Apesar dessas contribuições, permanece uma lacuna quanto à avaliação dos efeitos específicos dos acordos comerciais sobre as disparidades salariais entre homens e mulheres no mercado de trabalho formal brasileiro.

[2] Focando nos tratados com Colômbia, Egito, Índia, Israel, Paraguai, SACU (União Aduaneira da África Austral – países membros: África do Sul, Botsuana, Lesoto, Namíbia e Essuatíni) e Venezuela.

A análise dos acordos comerciais permite complementar essa literatura ao considerar não apenas os fluxos de exportações e importações observados, mas também a entrada em vigor dos acordos e a diferente exposição dos setores econômicos aos países parceiros. Embora esses acordos tenham como um de seus objetivos ampliar os fluxos comerciais, seus efeitos podem não ocorrer de forma homogênea entre os setores. Assim, ao considerar a exposição setorial aos parceiros comerciais, este estudo permite investigar se setores mais expostos apresentam mudanças distintas no diferencial salarial de gênero após a implementação dos acordos.

Ao preencher essa lacuna, esta pesquisa contribui para o avanço da literatura sobre comércio internacional e mercado de trabalho, além de fornecer evidências relevantes para o debate sobre políticas públicas e políticas comerciais mais inclusivas. Os resultados podem auxiliar na formulação de estratégias voltadas à promoção da igualdade de gênero, incluindo o aperfeiçoamento de futuras negociações comerciais, o fortalecimento de mecanismos de monitoramento dos impactos distributivos dos acordos e o desenvolvimento de políticas complementares de qualificação e inserção feminina em setores mais expostos ao comércio internacional.

1.3 Hipóteses

H1: Os acordos comerciais firmados pelo Brasil afetam a desigualdade salarial de gênero, sendo esses efeitos condicionados pelo nível de exposição dos setores econômicos aos parceiros comerciais.

H2: Os efeitos dos acordos comerciais sobre a desigualdade salarial de gênero são heterogêneos entre os setores, podendo variar de acordo com a participação feminina na força de trabalho.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo geral

Analisar os efeitos dos acordos comerciais firmados pelo Brasil entre 2006 e 2024 sobre a desigualdade salarial de gênero.

1.4.2 Objetivos específicos

a) Analisar se a implementação dos acordos comerciais está associada a alterações no diferencial salarial entre homens e mulheres nos setores econômicos brasileiros;

b) Investigar se os efeitos sobre a desigualdade salarial de gênero variam de acordo com a intensidade da exposição dos setores aos acordos comerciais;

c) Avaliar se a participação feminina nos setores econômicos influencia a magnitude e a direção dos efeitos dos acordos sobre o diferencial salarial de gênero;

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Teoria da Discriminação

A teoria da discriminação por gosto, proposta por Becker (1957), sugere que alguns empregadores preferem não contratar mulheres, mesmo que elas tenham a mesma produtividade que os homens. Essa preferência é chamada de "gosto pela discriminação" e faz com que esses empregadores sintam uma espécie de desconforto ao empregar mulheres. Para evitar esse desconforto, eles acabam pagando salários mais altos aos homens, mesmo sem justificativa produtiva, o que gera uma diferença salarial entre os gêneros.

Segundo o modelo de Becker (1957), essa prática é custosa para a empresa, porque impede que a força de trabalho seja utilizada de forma eficiente. Em contextos de maior competição, como ocorre nos mercados abertos ao comércio internacional, as empresas que não adotam práticas discriminatórias e contratam com base apenas na produtividade tendem a apresentar vantagens, pois conseguem acessar mão de obra qualificada a custos menores. Por isso, em ambientes mais competitivos, a tendência é que a discriminação diminua. No entanto, o autor reconhece que a competição de mercado, por si só, pode não ser suficiente para eliminar a desigualdade. Fatores como normas sociais, instituições frágeis e estruturas segmentadas do mercado de trabalho podem manter ou até reforçar a discriminação, mesmo em setores mais expostos ao comércio.

Uma evidência empírica que reforça essa abordagem é apresentada por Paz e Ssozi (2021), que investiga como a competição externa, especialmente por meio da intensificação das importações, afeta a desigualdade de gênero no mercado de trabalho brasileiro. Os autores partem da hipótese derivada do modelo de discriminação por gosto de Becker, de que em mercados menos competitivos, onde empresas podem auferir lucros econômicos sustentados, há mais espaço para práticas discriminatórias, como pagar salários mais altos a homens do que a mulheres com a mesma produtividade. Com o aumento da concorrência impulsionado, por exemplo, por choques de importação, esses lucros tendem a diminuir, tornando a discriminação menos viável financeiramente. Assim, espera-se uma redução da diferença salarial entre

homens e mulheres e um aumento da participação feminina no emprego formal, sobretudo em setores mais expostos ao comércio.

Paz e Ssozi (2021), no entanto, mostram que esses efeitos não são homogêneos. A análise da indústria manufatureira brasileira entre 2000 e 2012 revela que o aumento das importações da China esteve associado a uma maior inserção das mulheres no setor e à redução do gap salarial de gênero, principalmente entre trabalhadores não qualificados. Por outro lado, em setores com alta concentração de mercado, ou seja, menos competitivos, esses efeitos foram atenuados ou até revertidos. Além disso, o impacto das importações do resto do mundo teve características distintas. Embora tenha favorecido a participação de mulheres com ensino superior, contribuiu para o aumento da desigualdade salarial entre homens e mulheres em outros grupos. Esses resultados indicam que, embora a abertura comercial possa atuar como um mecanismo de redução da discriminação, seus efeitos dependem de fatores como a estrutura de mercado, o perfil das importações e o contexto institucional, incluindo políticas domésticas como a Nova Matriz Econômica implementada no Brasil a partir de 2008.

2.2 Teoria da Discriminação estatística

A teoria da discriminação estatística, desenvolvida por Kenneth Arrow (1971), propõe que a discriminação no mercado de trabalho pode surgir mesmo sem preferências explícitas contra determinados grupos. Diante da dificuldade ou do alto custo para avaliar com precisão a produtividade individual dos trabalhadores, empregadores recorrem a características observáveis, como sexo ou raça, como indicadores aproximados da produtividade esperada. Assim, quando há uma crença, mesmo que equivocada, de que certos grupos possuem menor desempenho médio, isso pode levar à oferta de salários mais baixos ou à menor probabilidade de contratação para membros desses grupos, independentemente de suas qualificações individuais.

Embora essa forma de discriminação não esteja necessariamente ligada a preconceitos pessoais, seus efeitos podem ser tão prejudiciais quanto os da discriminação baseada em gostos. A prática de usar estereótipos como atalho informacional tende a reforçar desigualdades já existentes e a perpetuar a exclusão de grupos sub-representados. Além disso, ao associar a produtividade de um indivíduo à média do grupo ao qual pertence, a discriminação estatística ignora méritos individuais e pode limitar o acesso a oportunidades, especialmente em setores que passam por transformações com a inserção em mercados internacionais (Arrow, 1971).

A teoria proposta por Arrow (1971) contribui para a compreensão da disparidade salarial

de gênero ao sugerir que, em contextos de informação imperfeita sobre a produtividade individual dos trabalhadores, os empregadores tendem a recorrer a características observáveis, como o sexo, para tomar decisões de contratação e remuneração. Dessa forma, mulheres podem receber salários mais baixos com base em estereótipos de grupo, mesmo quando possuem qualificações equivalentes às dos homens.

Blau e Kahn (2017), ao analisarem as tendências e determinantes do diferencial salarial entre homens e mulheres nos Estados Unidos, encontraram que mesmo após controlar por características como escolaridade, experiência, ocupação e setor de atividade, uma parcela significativa do diferencial salarial, entre 20% e 25%, permanece sem explicação. Essa diferença residual é frequentemente interpretada como consistente com a presença de discriminação, sendo compatível com a hipótese de que empregadores utilizam estereótipos ou expectativas generalizadas para avaliar o desempenho potencial de mulheres, em vez de observarem suas qualidades individuais.

Os autores destacam que esse padrão é coerente com a teoria de Arrow, na medida em que o uso de sinais de grupo (como o gênero) funciona como um atalho para decisões de remuneração em contextos de incerteza (Blau e Kahn, 2017). A persistência dessa prática, mesmo em mercados de trabalho mais educados e diversificados, sugere que fatores como a dificuldade de avaliar produtividade individual, normas sociais e estruturas institucionais ainda favorecem decisões enviesadas. Assim, o estudo de Blau e Kahn fornece evidências empíricas que reforçam a relevância da discriminação estatística como um mecanismo estrutural por trás da desigualdade salarial de gênero, especialmente em ocupações competitivas e pouco transparentes.

Uma das evidências mais influentes sobre a existência de discriminação de gênero no mercado de trabalho é apresentada por Goldin e Rouse (2000), que analisaram o processo de contratação em orquestras sinfônicas dos Estados Unidos. As autoras investigaram os efeitos da adoção de audições às cegas, nas quais uma cortina impedia que os avaliadores identificassem o sexo dos candidatos. Os resultados mostram que a utilização desse procedimento aumentou significativamente a probabilidade de mulheres avançarem nas diferentes etapas do processo seletivo e serem contratadas. Segundo as estimativas do estudo, a adoção das audições às cegas foi responsável por parcela relevante do aumento da participação feminina nas orquestras ao longo das décadas analisadas. Como a produtividade musical dos candidatos era avaliada sem que o gênero fosse observado, os resultados sugerem que parte da desvantagem enfrentada pelas mulheres decorria de vieses presentes no processo de seleção,

constituindo uma importante evidência empírica da existência de discriminação de gênero no mercado de trabalho.

Embora estudos como Blau e Kahn (2017) permitam decompor o diferencial salarial entre componentes explicados e não explicados, esta dissertação não busca identificar diretamente a parcela residual associada à discriminação. O interesse da análise recai sobre a evolução do diferencial salarial observado entre homens e mulheres e sobre a forma como esse diferencial responde à exposição dos setores econômicos aos acordos comerciais firmados pelo Brasil. Assim, o gap salarial é tratado como um indicador agregado das desigualdades de gênero no mercado de trabalho, cuja dinâmica pode ser influenciada por mudanças na estrutura produtiva e nos incentivos econômicos decorrentes da integração comercial.

2.3 Abertura comercial e desigualdade de gênero: uma revisão

Bøler et al. (2018) mostram que a internacionalização das empresas exportadoras está associada a um aumento da desigualdade salarial de gênero, especialmente entre trabalhadores com ensino superior. O estudo, com dados da indústria manufatureira norueguesa, evidencia que firmas exportadoras apresentam uma diferença salarial de gênero cerca de três pontos percentuais maior do que empresas não exportadoras. Esse efeito se intensifica conforme aumenta a complexidade das exportações, medida pelo número de mercados atendidos, a variedade de produtos exportados e a parcela das vendas destinada ao exterior. Além disso, quanto maior a diferença de fuso horário com os países de destino, maiores as exigências de flexibilidade, penalizando mais as mulheres, que frequentemente enfrentam restrições para trabalhar fora do horário comercial, ampliando assim o gap salarial.

Com base nas evidências de Bøler et al. (2018) sobre a relação entre exportação e desigualdade salarial de gênero, Paz e Araújo (2024) examinam esse fenômeno no contexto brasileiro. Os autores identificam que empresas exportadoras no Brasil apresentam uma disparidade salarial de gênero cerca de 14% maior do que as não exportadoras, sendo esse efeito mais pronunciado em firmas de maior porte. O estudo também revela que as exportadoras que atuam em mercados com maior igualdade de gênero apresentam menores disparidades salariais, enquanto aquelas que exportam para países mais desiguais mostram gaps mais acentuados. Assim, evidencia-se que o comércio internacional pode afetar de formas distintas a desigualdade salarial de gênero, dependendo tanto das demandas organizacionais quanto das normas culturais dos mercados parceiros.

Yahmed (2023) analisa como a abertura comercial influencia a desigualdade salarial de gênero, enfatizando que seus efeitos dependem da estrutura de mercado. Em setores concentrados, o aumento das exportações tende a ampliar a desigualdade, pois os lucros extras permitem que as empresas sustentem práticas discriminatórias. Em contraste, a maior concorrência gerada pelas importações reduz a capacidade de discriminação, promovendo maior equidade salarial. Utilizando dados do setor manufatureiro uruguaio dos anos 1990, a autora conclui que os impactos da liberalização comercial sobre a desigualdade de gênero são ambíguos, variando conforme o nível de concentração e o tipo de abertura (importações ou exportações).

Alguns estudos mostram que acordos comerciais com cláusulas trabalhistas específicas podem contribuir para a redução da desigualdade de gênero no mercado de trabalho. Lopez e Samaan (2018) analisam o Acordo Bilateral Têxtil entre Camboja e Estados Unidos (CUSBTA) e mostram que, ao vincular benefícios comerciais ao cumprimento de normas internacionais de trabalho (incluindo a eliminação da discriminação salarial por gênero) o acordo promoveu uma redução significativa na diferença salarial entre homens e mulheres no setor têxtil cambojano. Esse efeito foi mais evidente durante o período em que houve fiscalização ativa por parte da OIT, por meio do programa Better Factories Cambodia, sugerindo que a efetividade dessas cláusulas depende também de mecanismos de monitoramento contínuo.

Os resultados de Habibi (2025) mostram que as cláusulas trabalhistas em acordos comerciais geram efeitos positivos mais intensos no setor agrícola, onde se concentra grande parte da força de trabalho feminina nos países em desenvolvimento. Nesses contextos, tais cláusulas contribuem para reduzir a disparidade salarial de gênero, aumentar a formalização do emprego das mulheres e diminuir a vulnerabilidade laboral. A pesquisa destaca que a formulação adequada e a implementação rigorosa dessas normas são essenciais para avanços reais na equidade de gênero. Além disso, revela que as desigualdades salariais são mais acentuadas em países em desenvolvimento, ampliando o impacto potencial dessas medidas.

3. METODOLOGIA E FONTE DE DADOS

O presente estudo tem como objetivo identificar os efeitos dos acordos comerciais firmados pelo Brasil sobre a desigualdade salarial entre homens e mulheres no mercado de trabalho formal. A estratégia de identificação baseia-se na heterogeneidade da intensidade de exposição das diferentes atividades econômicas aos acordos comerciais, utilizando como unidade de análise a combinação entre setor (CNAE), Unidade Federativa (UF) e ano.

A análise dos efeitos dos acordos comerciais sobre a desigualdade salarial de gênero impõe alguns desafios metodológicos, sobretudo no que diz respeito à identificação causal. Um dos principais problemas diz respeito à possibilidade de viés de variável omitida, já que características não observadas, como habilidades individuais e setoriais, produtividade ou preferências setoriais, podem influenciar simultaneamente os salários e a inserção setorial dos trabalhadores (Goldberg e Pavcnik, 2007). Além disso, a entrada em vigor dos acordos não é aleatória, setores que compartilham características estruturais, como maior formalização, podem ser justamente aqueles que mais pressionam por abertura comercial (Yahmed, 2023).

Diante desse cenário, a presente pesquisa adota uma estratégia econométrica baseada em diferenças em diferenças com tratamento contínuo, considerando a implementação escalonada dos acordos comerciais, estimada por meio de um modelo de diferenças em diferenças com efeitos fixos cruzados de Unidade Federativa-Setor, Unidade Federativa-Ano e Setor-Ano. Essa abordagem é adequada em contextos nos quais os acordos entram em vigor em anos distintos e a intensidade do tratamento varia entre os setores econômicos de acordo com seu grau de exposição comercial. Em modelos tradicionais de diferenças em diferenças, o tratamento é assumido como ocorrendo em um único momento no tempo para todas as unidades tratadas, o que não é compatível com a estrutura temporal dos acordos comerciais considerados (Nagengast & Yotov, 2023). Neste estudo, a identificação decorre da interação entre a intensidade de exposição comercial prévia de cada setor aos países parceiros e a entrada em vigor de cada acordo, permitindo captar a heterogeneidade temporal e setorial dos efeitos da abertura comercial.

Por meio desse método, é possível controlar simultaneamente características não observadas invariantes no tempo de cada setor dentro de cada Unidade Federativa, choques específicos de cada Unidade Federativa ao longo do tempo e tendências temporais específicas de cada setor, além de incorporar variáveis de controle observadas e avaliar a hipótese de tendências paralelas por meio de um modelo event study. A estratégia empírica permite investigar se, após a entrada em vigor dos acordos comerciais, setores com maior exposição aos respectivos países parceiros apresentaram mudanças distintas no diferencial salarial de gênero em relação aos setores menos expostos. Dessa forma, a análise considera que os setores são afetados com intensidades diferentes pela implementação dos acordos, permitindo avaliar se uma maior exposição está associada a alterações no gap salarial entre homens e mulheres.

3.1 Estratégia Empírica e Modelo Econométrico

A unidade de análise é a combinação de Setor[3] (CNAE), Unidade Federativa (UF) e Ano.

A variável dependente é o gap salarial de gênero ($Gap_{u,s,t}$), definido como a diferença entre o logaritmo do salário médio mensal de homens e o de mulheres na Unidade Federativa u, setor s e ano t:

$$Gap_{u,s,t} = ln(\overline{w}_{homens,u,s,t}) - \ln(\overline{w}_{mulheres,u,s,t}) \qquad (1)$$

Onde: u representa a Unidade Federativa, s corresponde ao setor econômico definido pela CNAE 2.0 (subclasse) e t indica o ano de observação, sendo o período de 2006-2024.

A equação principal de estimação é expressa por:

$$Gap_{u,s,t} = \alpha + \beta Exposure_{s,a} x Post_{a,t} + \delta_{u,s} + \gamma_{u,t} + \eta_{s,t} + \theta'\left(C_{s,pre} x \lambda_t\right) + \varepsilon_{u,s,t} \qquad (2)$$

Em que:

- $Exposure_{s,a}\ xPost_{a,t}$: Representa a variável de tratamento contínuo. Como os acordos analisados entraram em vigor em anos distintos, o termo $Post_{a,t}$ é definido separadamente para cada acordo. Essa variável é uma *dummy* que assume valor 1 a partir do ano de entrada em vigor formal do acordo a e 0 nos períodos anteriores. A intensidade do tratamento é dada por $Exposure_{s,a}$, que mede a exposição prévia do setor s com o mercado dos países que compões o acordo a.

A variável Exposição Setorial ($Exposure_{s,a}$) é construída no nível setor-acordo, com base na média das exportações dos três anos anteriores à entrada em vigor de cada acordo. Assim, a exposição é calculada pela razão entre as exportações prévias do setor (s) destinadas aos países do acordo (a) e as exportações totais do mesmo setor. Como a medida é construída a partir de exportações setoriais agregadas, ela não varia entre unidades federativas. Portanto, setores pertencentes ao mesmo CNAE recebem o mesmo valor de exposição para determinado acordo, independentemente da UF em que estão localizados. A heterogeneidade regional é controlada posteriormente por meio dos efeitos fixos incluídos nas especificações econométricas.

[3] Consideraram-se as subclasses da CNAE, totalizando 1301 setores.

$$Exposure_{s,a} = \frac{Exportações\ pré\ do\ setor\ s\ para\ países\ do\ acordo\ a}{Exportações\ totais\ pré\ do\ setor\ s}$$

(3)

$\delta_{u,s}, \gamma_{u,t}\ e\ \eta_{s,t}$: Representam os efeitos fixos de UF-Setor, UF-Ano e Setor-Ano. Os efeitos fixos de UF-setor controlam características permanentes de cada atividade econômica em determinada Unidade Federativa, como diferenças estruturais na composição produtiva e no mercado de trabalho local. Os efeitos fixos de UF-ano absorvem choques que atingem cada Unidade Federativa em determinado ano, enquanto os efeitos fixos de setor-ano controlam mudanças temporais específicas de cada atividade econômica. Em conjunto, essa estrutura permite comparar a evolução do diferencial salarial entre setores com diferentes níveis de exposição aos acordos, reduzindo a influência de fatores regionais, setoriais e temporais que também podem afetar o gap salarial de gênero.

$C_{s,pre} x \lambda_t$: representa o conjunto de características setoriais observadas no período anterior à entrada em vigor dos acordos e interagidas com os efeitos de ano. São consideradas características relacionadas à composição etária, racial, educacional, ocupacional e ao tipo de vínculo dos trabalhadores. A inclusão desses controles busca considerar que setores com diferentes características iniciais podem apresentar trajetórias distintas do diferencial salarial ao longo do tempo, independentemente da exposição aos acordos comerciais. Para evitar que essas variáveis sejam influenciadas pelo próprio tratamento, seus valores são fixados no período pré-acordo, utilizando-se as médias observadas entre t -3 e t -1 em relação ao ano de entrada em vigor de cada acordo (Angrist; Pischke, 2009).

A utilização da média dos três anos anteriores busca representar as condições prévias dos setores de forma menos sensível a oscilações específicas de um único ano, além de evitar que a construção das variáveis incorpore informações posteriores à implementação do acordo. O início do período pós-tratamento, por sua vez, é definido pelo ano de entrada em vigor de cada acordo. A vigência constitui um marco institucional relevante, uma vez que representa o momento em que os compromissos estabelecidos nos acordos passam formalmente a produzir efeitos jurídicos (Wüthrich, 2020). Além disso, a utilização da entrada em vigor para definir temporalmente o tratamento encontra respaldo em estudos empíricos sobre acordos comerciais (Egger, 2025).

3.2 Fonte de Dados e Seleção de Acordos

A base de dados utilizada na presente pesquisa resulta da integração da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e do sistema Comex Stat. Embora a RAIS apresente registros históricos desde a década de 1990, as variáveis de remuneração e escolaridade padronizadas para fins de agregação setorial estão disponíveis de forma robusta no repositório Base dos Dados a partir de 2006. Assim, o painel para análise do gap salarial compreende o período de 2006 a 2024. A base do ComexStat é a fonte principal para a construção da variável de exposição, fornecendo o volume de exportações por CNAE.

A identificação dos acordos, as datas de início de vigência jurídica e a lista de países signatários foram consultadas no Portal Único de Comércio Exterior (Siscomex), especificamente no repositório de "Acordos Comerciais" gerido pela Secretaria de Comércio Exterior (SECEX/MDIC). A amostra final de análise contempla os acordos comerciais firmados pelo Brasil com os seguintes parceiros e respectivos anos de início de vigência:

- Índia (2009);
- Israel (2010);
- Venezuela (2014);
- África do Sul, Botsuana, Lesoto, Namíbia e Essuatíni (Acordo Mercosul-SACU, 2016);
- Colômbia (2017);
- Egito (2017);
- Paraguai (2020).

Ressalta-se que o Acordo de Livre Comércio entre Brasil e Chile, embora relevante, foi excluído da presente análise devido à sua entrada em vigor ter ocorrido apenas em 2022. Dado que o horizonte temporal da base de dados se estende até 2024, o período pós-tratamento disponível para este acordo específico seria insuficiente para captar efeitos estruturais concretos sobre o mercado de trabalho e o gap salarial de gênero, podendo limitar a identificação dos efeitos dos acordos comerciais sobre o diferencial salarial de gênero.

3.3 Descrição das Variáveis

O Quadro 1 apresenta o detalhamento das variáveis de controle, expressas em proporções e calculadas no período pré-tratamento, bem como a variável dependente e o tratamento.

Quadro 1 - Variáveis

Variável	Dimensão	Descrição	Fonte
Gap Salarial	Variável Dependente	Diferença do logaritmo do salário médio (Homens - Mulheres)	RAIS
Exposure	Tratamento	Razão: Exportação para parceiro / Exportação Totais (pré-acordo)	ComexStat
Escolaridade	Capital Humano	Proporção de trabalhadores com Ensino Superior completo em relação ao total de vínculos formais da UF-CNAE-ano	RAIS
Idade	Demográfica	Proporção de trabalhadores jovens (10-29 anos) e adultos (30-49) em relação ao total de vínculos formais da UF-CNAE-ano	RAIS
Raça	Demográfica	Proporção de trabalhadores pretos e pardos em relação ao total de vínculos formais da UF-CNAE-ano	RAIS
Ocupação	Estrutura	Proporção de cargos de colarinho branco qualificado em relação ao total de vínculos formais da UF-CNAE-ano	RAIS
Ocupação	Estrutura	Proporção de cargos de colarinho branco e azul em relação ao total de vínculos formais da UF-CNAE-ano	RAIS
Ocupação	Estrutura	Proporção em cargos de gestão e profissionais (CBO) em relação ao total de vínculos formais da UF-CNAE-ano	RAIS
Estrutura do emprego	Estrutura	Proporção de vínculos sob regime CLT em relação ao total de vínculos formais da UF-CNAE-ano	RAIS

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS e ComexStat.

4. RESULTADOS

4.1 Estatísticas Descritivas

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas do diferencial salarial de gênero (gap), definido como a diferença entre o logaritmo do salário médio dos homens e o logaritmo do salário médio das mulheres para cada Unidade Federativa-CNAE-ano.

Tabela 1 - Gap Salarial Geral

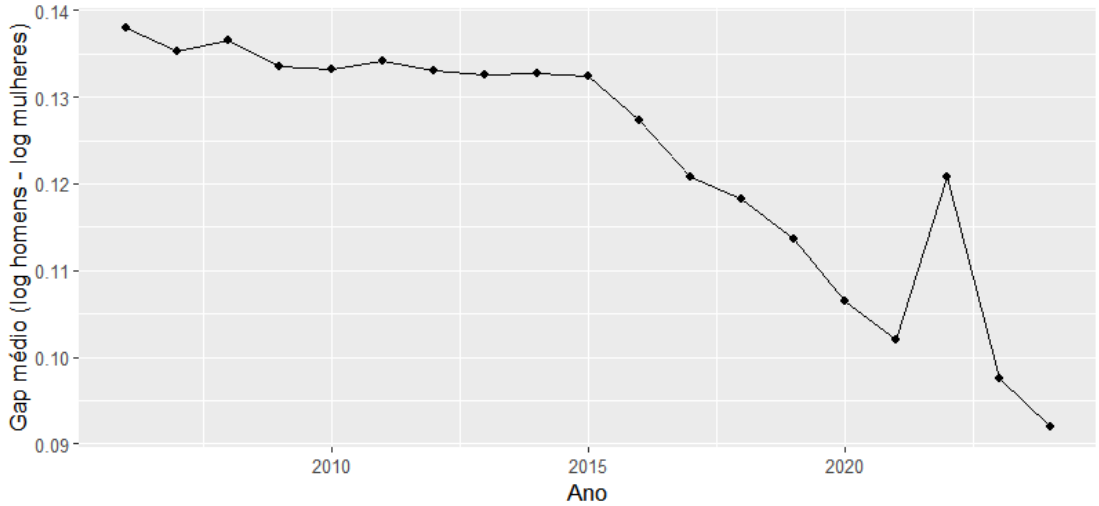
Observações	Média	Mediana	P25	P75
3.223.507	0,123	0,11	-0,008	0,248

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS.

Na amostra analisada, o diferencial salarial é positivo (0,123) ao longo de todo o período, indicando que os salários masculinos são, aproximadamente, 13,1%[4] superiores aos salários médios femininos. Esse resultado é consistente com a literatura nacional recente. Sá et al. (2025), por exemplo, apontam que as mulheres no Brasil enfrentam obstáculos persistentes no mercado de trabalho, recebendo salários sensivelmente inferiores aos dos homens. A proximidade entre a média (0,123) e a mediana (0,11) sugere que a desigualdade não é fruto de valores extremos isolados, mas um fenômeno disseminado na amostra, reforçando a hipótese da Teoria da Discriminação Estatística de Arrow (1971) de que o gênero pode ser utilizado como um sinalizador de produtividade de forma generalizada.

A análise da distribuição revela uma heterogeneidade importante, visto que o percentil 25 (-0,008) indica que em um quarto das observações há paridade ou uma leve vantagem feminina, o que pode estar associado a setores com maior padronização salarial ou forte presença do setor público. Por outro lado, o percentil 75 (0,248) demonstra que 25% da amostra apresenta uma disparidade salarial superior a 28%, sugerindo a existência de segregação vertical e/ou barreiras ao acesso de mulheres a cargos de maior remuneração, conforme discutido por Blau e Kahn (2017) e observado por Bøler et al. (2018) em contextos de internacionalização. Assim, os dados indicam que a desigualdade salarial na amostra pode estar atrelada à distribuição interna de cargos e à discriminação residual, validando a necessidade de investigar como os acordos comerciais interagem com essas estruturas setoriais pré-existentes.

Figura 1- Evolução do gap médio ao longo do tempo (2006–2024)



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS.

[4] Como o gap salarial foi definido como a diferença entre os logaritmos dos salários médios de homens e mulheres, a conversão para percentual foi realizada por meio da transformação $(e^{gap} - 1)x100$.

A Figura 1 apresenta a trajetória do diferencial salarial médio entre 2006 e 2024, revelando uma queda consistente do gap em logaritmo de 0,138 para 0,092. Em termos econômicos, isso indica que a diferença salarial média entre homens e mulheres diminuiu cerca de 14,8% para 9,6% ao longo do período. Esse movimento de longo prazo reflete mudanças estruturais no mercado de trabalho brasileiro, especialmente o aumento expressivo do nível de instrução das mulheres, que passaram a apresentar uma média de anos de estudo superior a dos homens (Sá et al., 2025; Hoffmann e Leone, 2004). Contudo, essa maior qualificação não se traduz automaticamente em equidade, uma vez que persistem barreiras na progressão de carreira que mantêm o gap em patamares positivos (Blau e Kahn, 2017).

A queda mais acentuada observada entre 2020 e 2021 exige uma leitura cautelosa baseada no conceito de efeito de seleção. Segundo Mattei e Heinen (2022), a pandemia de COVID-19 gerou impactos heterogêneos entre os setores de atividade econômica, afetando de maneira mais severa os serviços prestados às famílias, especialmente aqueles que exigiam contato pessoal direto, como alojamento, alimentação, serviços domésticos e pessoais, que possuem maior presença feminina, provocando uma instabilidade incomum nos indicadores de rendimento médio.

Essa oscilação começou a se reverter em 2022, período que marca a retomada das atividades econômicas e uma reorganização dos postos de trabalho, o que pode ter contribuído para elevar o diferencial novamente. Esse comportamento sugere que a dinâmica agregada do diferencial salarial é influenciada por fatores macroeconômicos e institucionais do período, o que reforça a necessidade de controles rigorosos e efeitos de variáveis não observáveis ao estimar os impactos associados à exposição aos acordos.

A Tabela 2 apresenta o perfil médio dos setores incluídos na amostra, evidenciando características estruturais relevantes para a análise da desigualdade salarial de gênero. Apesar da participação feminina próxima a 49% da força de trabalho, a desigualdade permanece positiva, sugerindo que a participação feminina agregada, isoladamente, não é suficiente para explicar as diferenças salariais observadas entre homens e mulheres. Outros fatores, como a distribuição ocupacional, a estrutura de cargos e possíveis barreiras à progressão profissional, podem contribuir para a persistência dessas disparidades, conforme discutido pela literatura. (Blau e Kahn, 2017; Arrow, 1971).

Tabela 2 – Perfil médio dos setores da amostra

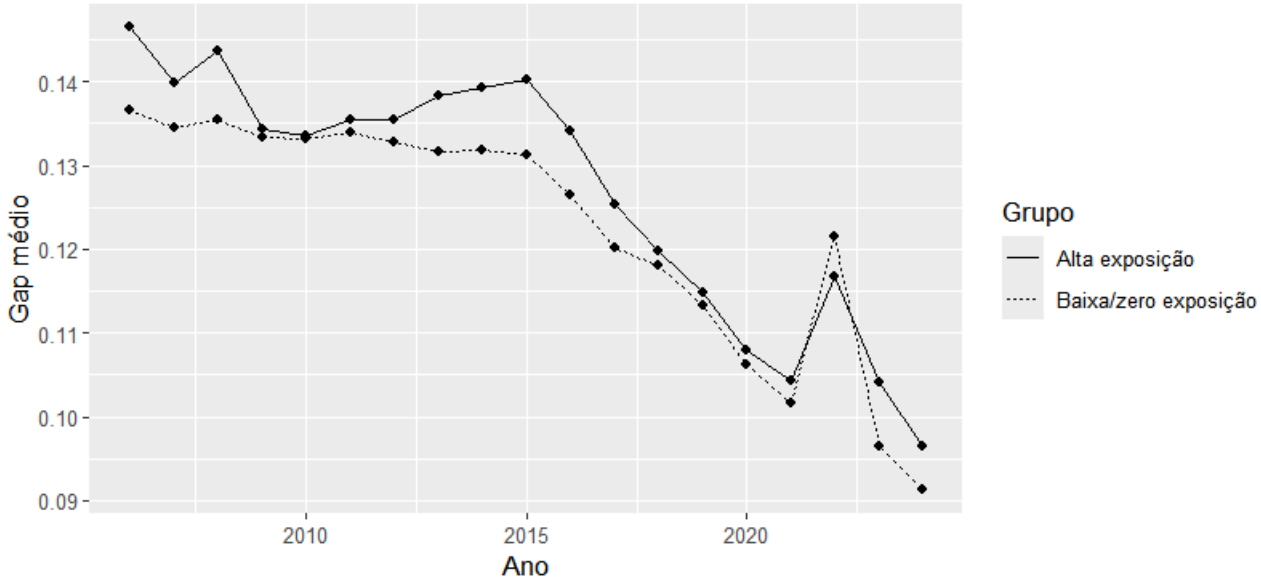
Gap_médio	Prop_mulheres	Prop_jovens	Prop_adultos
0,123	0,488	0,414	0,472
Prop_superior	**Prop_CLT**	**Prop_setor_público**	**Prop_gerencial**
0,121	0,958	0,005	0,046

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS.

As ocupações gerenciais representam, em média, 4,6% dos vínculos da amostra, considerando homens e mulheres conjuntamente. Esse percentual não corresponde, portanto, à proporção de mulheres em cargos gerenciais. A literatura aponta, contudo, que diferenças na inserção de homens e mulheres em posições hierárquicas mais elevadas podem contribuir para a persistência do diferencial salarial de gênero (Blau e Kahn, 2017).Além disso, a elevada formalização via contratos CLT (95,8%) e a reduzida participação média de vínculos no setor público (0,5%) indicam que a desigualdade salarial observada está predominantemente associada às dinâmicas de contratação e remuneração do mercado de trabalho privado. Nesse contexto, a ausência de mecanismos de padronização salarial típicos do setor público torna os rendimentos mais dependentes das decisões individuais dos empregadores, abrindo espaço para a atuação de preconceitos conscientes ou inconscientes descritos pela Teoria da Discriminação de Becker (1957).

A Figura 2 compara a trajetória do gap salarial médio entre grupos definidos pela exposição setorial ao comércio: “Alta exposição” (exposição acima da mediana entre valores positivos) e “Baixa/zero exposição”. No início do período analisado, observa-se que os setores classificados como de alta exposição apresentam, em geral, diferencial salarial médio superior ao observado nos setores de baixa ou nenhuma exposição. Essa diferença, contudo, diminui ao longo dos anos, e as trajetórias dos dois grupos tornam-se mais próximas. A partir de meados da década de 2010, ambos apresentam tendência de redução do gap salarial, embora com algumas oscilações ao longo do período. Esses resultados são de natureza descritiva e indicam que a relação entre exposição ao comércio e desigualdade salarial de gênero não ocorre de forma uniforme ao longo do tempo.

Figura 2- Gap médio por grupo de exposição ao comércio (Alta vs Baixa/zero)



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS.

A Tabela 3 apresenta os setores com maior exposição aos acordos comerciais, destacando principalmente as atividades industriais e as agropecuárias intensivas em comércio de bens. Entre os segmentos mais expostos, sobressaem a indústria de cimento (CNAE 2320.6), a gestão e tratamento de resíduos e lamas de esgoto (3821.1), a produção cinematográfica e audiovisual (5911.1) e atividades ligadas à produção animal (0151.2). Apesar da elevada exposição ao comércio, esses setores apresentam níveis moderados de desigualdade salarial de gênero e participação feminina próxima a 45% - 50%, sugerindo que a inserção comercial, por si só, pode não determinar maiores disparidades salariais.

Esse cenário pode ser explicado pela Teoria da Discriminação de Becker (1957), que sugere que a abertura comercial intensifica a concorrência, reduzindo a margem para práticas discriminatórias que não sejam baseadas na produtividade. Em setores mais expostos ao comércio internacional, a pressão competitiva pode atuar como um mecanismo disciplinador, incentivando as empresas a utilizarem seus recursos de forma mais eficiente e reduzindo a margem para decisões de contratação e remuneração não relacionadas à produtividade. . Esse resultado reforça a evidência de que os efeitos da abertura comercial sobre a desigualdade de gênero são heterogêneos e dependem da estrutura produtiva e do grau de concorrência dos setores (Yahmed, 2023).

Tabela 3 – Setores com maiores exposições

CNAE	Descrição	Gap_médio	Exp_média	Prop_mulheres
2320.6	Fabricação de cimento	0,125	0,145	0,498
3821.1	Tratamento de resíduos	0,121	0,142	0,482
5911.1	Produção audiovisual	0,109	0,142	0,495
0151.2	Criação de bovinos	0,089	0,142	0,494
1122.4	Fabricação de refrigerantes e bebidas não alcoólicas	0,043	0,139	0,485
1112.7	Fabricação de vinho	0,141	0,125	0,467
1043.1	Fabricação de margarina e óleos vegetais	0,165	0,117	0,456
2013.4	Fabricação de adubos e fertilizantes	0,128	0,116	0,477
1113.5	Fabricação de malte, cervejas e chopes	0,060	0,115	0,488
0155.5	Criação de aves	0,109	0,107	0,477

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS e COMEXSTAT.

As Tabelas 4A e 4B apresentam, respectivamente, os setores com maior e menor participação feminina na força de trabalho, permitindo observar como a composição de gênero se relaciona com o diferencial salarial. Os resultados indicam que a presença relativa de mulheres nos setores não parece estar diretamente correlacionada à magnitude do gap salarial de gênero. Nos setores com maior participação feminina (Tabela 4A), a proporção de mulheres supera 52% em todas as atividades analisadas. Ainda assim, observa-se considerável heterogeneidade nos diferenciais salariais, variando desde níveis relativamente baixos até gaps expressivos. Esse padrão sugere que a maior presença feminina não elimina, necessariamente, as desigualdades de remuneração, indicando a possível atuação de mecanismos como segregação vertical e barreiras à progressão para cargos de maior remuneração.

Por outro lado, os setores com menor participação feminina (Tabela 4B) apresentam proporções de mulheres significativamente inferiores à média da amostra, concentrando-se principalmente em atividades ligadas ao setor extrativo, agropecuário e industrial. Nesses segmentos, os diferenciais salariais permanecem predominantemente positivos, indicando remuneração média superior para os homens. Esse resultado sugere que, além da menor inserção ocupacional, as mulheres podem enfrentar desvantagens adicionais em termos remuneratórios em setores tradicionalmente masculinizados. Tal evidência é consistente com a literatura sobre segregação ocupacional, segundo a qual barreiras de entrada, permanência e

ascensão profissional tendem a ser mais pronunciadas em atividades historicamente dominadas por homens.

Em conjunto, os resultados sugerem que a participação feminina nos setores, por si só, não é suficiente para explicar as diferenças salariais observadas entre homens e mulheres. Mesmo entre setores com maior participação feminina, observam-se diferenciais salariais favoráveis aos homens. Esse padrão indica que a relação entre composição de gênero e desigualdade salarial é mais complexa e pode estar associada também a diferenças ocupacionais, institucionais e organizacionais, aspectos amplamente discutidos na literatura.

Tabela 4A – Setores com maior participação feminina

CNAE	Descrição	Proporção de mulheres	Gap_médio
8690.9	Serviços de saúde	0,552	0,166
3050.4	Fabricação de veículos militares de combate	0,545	0,132
3212.4	Fabricação de bijuterias e artefatos	0,539	0,083
8650.0	Profissionais da área de saúde, exceto médicos e odontólogos	0,532	0,082
8425.6	Defesa Civil	0,529	0,045
6440.9	Arrendamento mercantil	0,527	0,397
6437.9	Sociedades de crédito ao microempreendedor	0,526	0,188
6530.8	Resseguros	0,526	0,301
6542.1	Previdência complementar aberta	0,525	0,417
8592.9	Ensino de arte e cultura	0,524	0,035

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS e COMEXSTAT

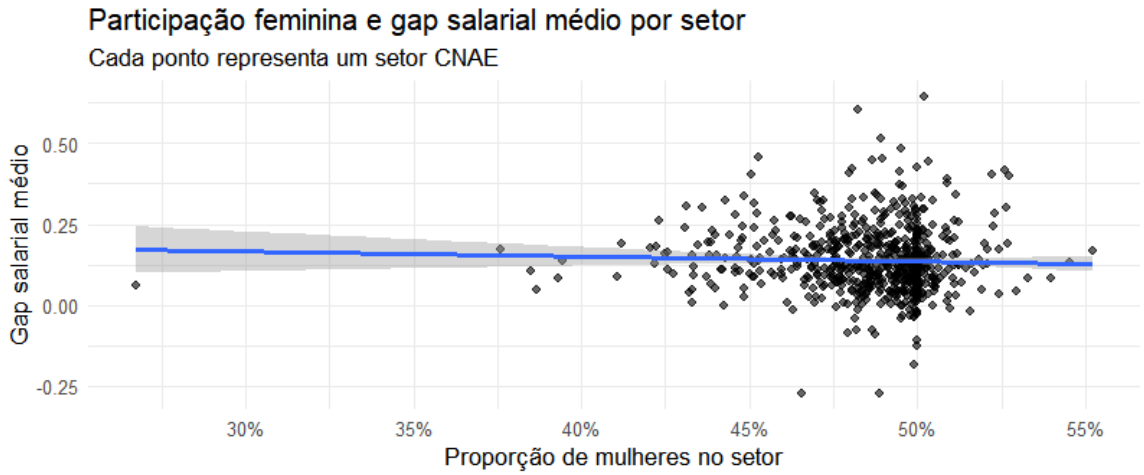
Tabela 5B – Setores com maior participação feminina

CNAE	Descrição	Proporção de mulheres	Gap_médio
0170.9	Caça e serviços relacionados	0,268	0,062
1910.1	Coquerias	0,376	0,173
0312.4	Pesca em água doce	0,385	0,108
0321.3	Aquicultura em água salgada e salobra	0,387	0,049
0135.1	Cultivo de cacau	0,393	0,085
2722.8	Fabricação de baterias e acumuladores para veículos	0,394	0,136
0322.1	Aquicultura em água doce	0,411	0,089
0893.2	Extração de gemas (pedras preciosas e semipreciosas)	0,412	0,190
0134.2	Cultivo de café	0,421	0,177
0116.4	Cultivo de oleaginosas de lavoura temporária, exceto soja	0,422	0,128

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS e COMEXSTAT

A Figura 3 apresenta a relação entre a proporção de mulheres e o gap salarial médio observado em cada setor da amostra. Cada ponto representa um setor CNAE, permitindo visualizar simultaneamente a composição de gênero e o diferencial salarial médio entre homens e mulheres. Observa-se uma ampla dispersão dos pontos e uma linha de tendência praticamente horizontal, indicando uma associação muito fraca entre a participação feminina e a magnitude do gap salarial. O coeficiente de correlação entre as variáveis é de aproximadamente -0,036, sugerindo ausência de uma relação linear relevante entre feminização do setor e desigualdade salarial.

Figura 3- Participação feminina e gap salarial médio nos setores econômicos



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS e Comexstat.

Nota: Cada ponto representa um setor CNAE. O eixo horizontal indica a proporção de mulheres no setor e o eixo vertical o gap salarial médio entre homens e mulheres. A linha azul representa a tendência linear estimada e a área sombreada corresponde ao intervalo de confiança de 95%.

Esse resultado evidencia que a predominância de um gênero não determina, de forma isolada, a magnitude da desigualdade salarial. Mesmo entre os setores com elevada participação feminina, observam-se situações bastante distintas. Alguns apresentam baixos diferenciais salariais, enquanto outros registram gaps expressivos. De forma semelhante, setores com menor participação feminina nem sempre apresentam os maiores níveis de desigualdade. Esse padrão sugere que a desigualdade salarial pode estar associada não apenas à presença relativa de mulheres nos setores, mas também à distribuição interna dos trabalhadores entre cargos, funções e níveis hierárquicos.

A heterogeneidade observada é compatível com mecanismos discutidos pela literatura sobre segregação vertical e discriminação estatística. Conforme argumenta Arrow (1971), em ambientes nos quais a produtividade individual não é perfeitamente observável, empregadores podem recorrer a características de grupo como critério para decisões de promoção e

remuneração. Dessa forma, mesmo em setores com elevada participação feminina, as mulheres podem permanecer sub-representadas em cargos de liderança ou em posições associadas aos maiores prêmios salariais. Esse resultado também dialoga com Blau e Kahn (2017), que demonstram que a redução das diferenças educacionais e da participação feminina no mercado de trabalho não elimina completamente os diferenciais salariais observados entre homens e mulheres.

Além disso, a dispersão dos pontos sugere que fatores institucionais, organizacionais e ocupacionais exercem papel relevante na determinação do diferencial salarial. Em diversos setores, a presença feminina próxima à paridade convive com gaps positivos relativamente elevados, indicando que a igualdade numérica não necessariamente se traduz em igualdade de remuneração. Esse resultado reforça a importância de considerar mecanismos como segregação ocupacional, barreiras à progressão na carreira e diferenças na distribuição de cargos de gestão para compreender a persistência das desigualdades de gênero no mercado de trabalho.

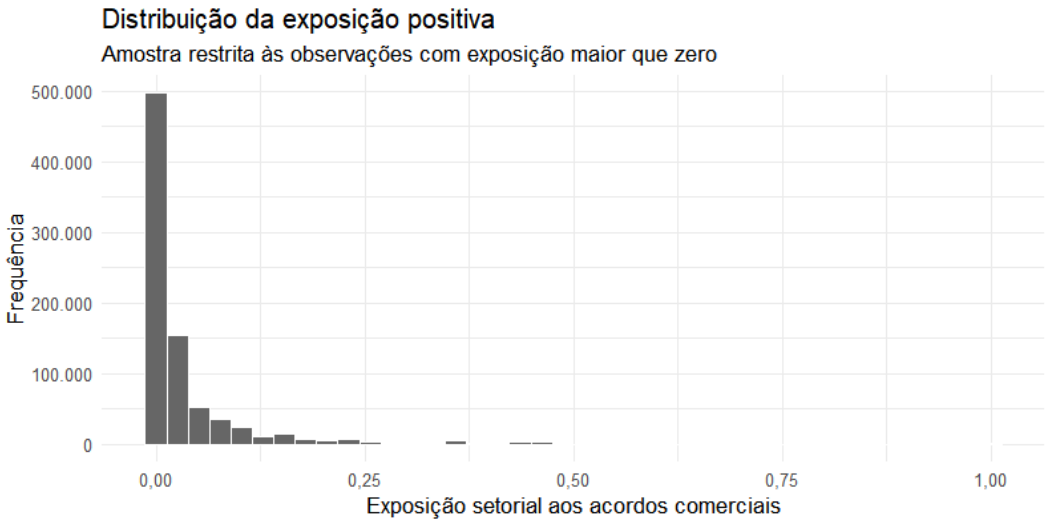
É importante destacar que os resultados apresentados nesta seção se referem ao diferencial salarial observado entre homens e mulheres nos diferentes setores da economia. Embora a persistência de gaps positivos em setores com elevada participação feminina seja compatível com hipóteses de discriminação e segregação ocupacional discutidas na literatura, os dados descritivos não permitem identificar diretamente qual parcela desse diferencial decorre de características observáveis dos trabalhadores e qual parcela está associada a fatores não observáveis. Dessa forma, os resultados devem ser interpretados como evidências da persistência das desigualdades salariais de gênero, sem atribuição causal direta aos seus mecanismos específicos

A distribuição da variável de exposição setorial aos acordos comerciais evidencia uma característica importante da amostra, onde aproximadamente 74% das observações apresentam exposição igual a zero. Esse resultado indica que grande parte dos setores possui baixa ou nenhuma inserção comercial em relação aos parceiros contemplados pelos acordos analisados, seja por se tratar de atividades voltadas predominantemente ao mercado doméstico, seja pela ausência de fluxos comerciais relevantes com esses países no período considerado.

Considerando apenas as observações com exposição positiva, a Figura 4 mostra que a distribuição permanece fortemente assimétrica à direita. A maior parte dos setores efetivamente expostos apresenta níveis reduzidos de exposição, enquanto poucos setores concentram valores mais elevados. Esse padrão indica que a intensidade do tratamento não é distribuída de forma homogênea entre as atividades econômicas, mas se concentra em um conjunto restrito de setores

mais integrados ao comércio internacional. Essa característica fornece uma justificativa adicional para as análises de heterogeneidade apresentadas posteriormente, especialmente aquelas que restringem a amostra aos setores mais expostos aos acordos comerciais.

Figura 4- Distribuição da exposição setorial positiva aos acordos comerciais



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS e ComexStat.

Nota: O histograma apresenta apenas as observações com exposição superior a zero. A figura permite visualizar a distribuição da intensidade de exposição entre os setores efetivamente afetados pelos acordos comerciais.

As estatísticas descritivas revelam que a desigualdade salarial de gênero no Brasil é um fenômeno estrutural e multifacetado, apresentando grande variação entre os setores econômicos. A constatação de que setores com elevada participação feminina ainda apresentam diferenciais salariais relevantes é compatível com as hipóteses de segregação vertical e discriminação estatística discutidas na literatura. Da mesma forma, a identificação de setores mais expostos ao comércio internacional com níveis moderados de desigualdade sugere que a competição e os incentivos associados à integração comercial podem atuar como mecanismos moderadores dessas disparidades, ainda que de forma heterogênea entre atividades econômicas.

Esses diagnósticos preliminares fornecem elementos importantes para a interpretação dos resultados econométricos apresentados a seguir. A heterogeneidade observada entre os setores, tanto em termos de exposição comercial quanto de composição da força de trabalho, reforça a necessidade de modelos que controlem simultaneamente características setoriais, regionais e temporais. Nesse contexto, a estratégia de Diferenças em Diferenças busca

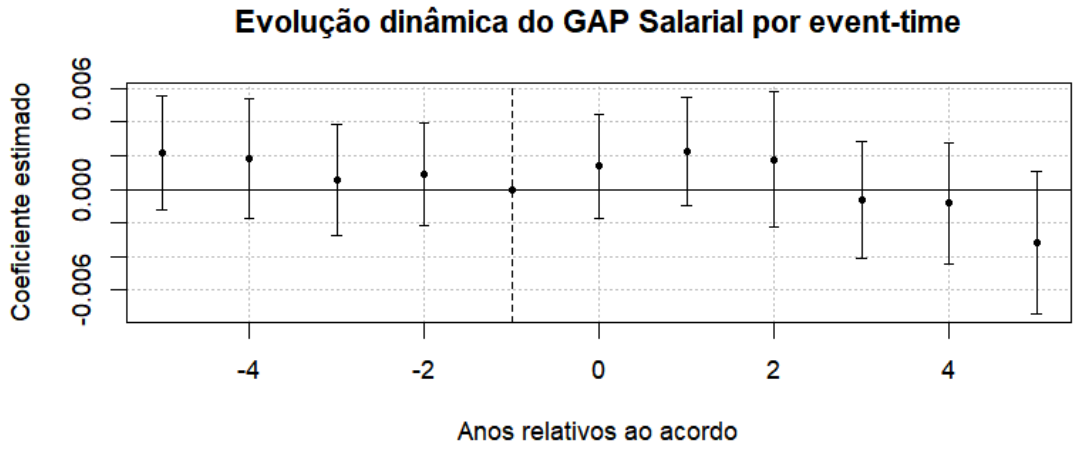
identificar se a exposição aos acordos comerciais contribui para reduzir, ampliar ou não alterar significativamente as desigualdades salariais de gênero observadas na economia brasileira.

4.2. Event Study - Validação da Estratégia Empírica

Antes de proceder à análise dos efeitos dos acordos comerciais, é importante avaliar o comportamento do diferencial salarial de gênero nos períodos anteriores e posteriores à entrada em vigor dos acordos. Para isso, utiliza-se um estudo de evento (Event Study), que permite avaliar a hipótese de tendências paralelas e, adicionalmente, observar a dinâmica temporal dos coeficientes em torno da implementação dos acordos. A hipótese de tendências paralelas pressupõe que, na ausência do tratamento, o diferencial salarial de gênero nos setores mais expostos teria seguido trajetória semelhante à observada nos setores menos expostos.

Além de avaliar os períodos anteriores ao tratamento, a análise dos coeficientes posteriores permite observar se as alterações associadas à exposição aos acordos surgem imediatamente após sua entrada em vigor ou se apresentam algum padrão de ajuste ao longo do tempo.

Figura 5- Evolução dinâmica do gap salarial (event-time)



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS e COMEXSTAT.

Notas: Cada ponto representa o coeficiente estimado para a interação entre a exposição setorial ao acordo comercial e o tempo relativo à entrada em vigor do acordo. As barras verticais correspondem aos intervalos de confiança de 95%. O eixo horizontal representa os anos relativos à entrada em vigor dos acordos. Como os acordos analisados entraram em vigor em anos diferentes, o ano de início de cada um foi considerado como t = 0. Dessa forma, o gráfico reúne os diferentes acordos a partir de um mesmo ponto de referência, permitindo observar o comportamento médio do gap salarial nos anos anteriores e posteriores à entrada em vigor dos acordos. O período

t = -1 corresponde ao ano anterior à entrada em vigor e constitui a categoria de referência omitida.. Coeficientes anteriores ao tratamento permitem avaliar a hipótese de tendências paralelas, enquanto os coeficientes posteriores capturam a evolução dinâmica do efeito dos acordos sobre o gap salarial de gênero.

A análise da Figura 5 demonstra que os coeficientes associados aos períodos anteriores ao tratamento (t = -5 a t = -2) situam-se próximos de zero e não possuem significância estatística, com os intervalos de confiança cruzando a linha de nulidade. Complementarmente, a realização de um teste conjunto de Wald para a hipótese de nulidade dos coeficientes pré-tratamento $H_0: \beta_{-5} = \beta_{-4} = \beta_{-3} = \beta_{-2} = 0$ resultou em um p-valor de 0,69.

Estatisticamente, não se rejeita a hipótese nula, não havendo evidências de pré-tendências diferenciais entre os setores. Em termos econômicos, isso significa que antes da entrada em vigor dos acordos, não foram identificadas diferenças significativas na evolução do gap salarial entre setores com diferentes níveis de exposição. Esse resultado é compatível com a hipótese de tendências paralelas e fornece suporte à estratégia empírica adotada.

Os coeficientes anteriores à vigência também não fornecem evidências de alterações sistemáticas no diferencial salarial associadas à exposição aos acordos nos anos que antecedem sua implementação. Esse aspecto é relevante porque os agentes econômicos podem ajustar suas decisões ainda antes da entrada formal em vigor de um acordo, em resposta às expectativas sobre mudanças futuras nas condições de comércio. Larch e Yotov (2024) destacam a importância de considerar esses possíveis efeitos de antecipação na análise dinâmica dos acordos comerciais. No presente estudo, contudo, os coeficientes pré-tratamento não apresentam significância estatística, não sendo identificadas evidências desse tipo de antecipação sobre o diferencial salarial de gênero na janela analisada.

Após a entrada em vigor dos acordos ($t \geq 0$), observa-se que os coeficientes próximos de zero e não apresentam significância estatística para a amostra agregada. Não são observadas, portanto, evidências de uma alteração média estatisticamente significativa no diferencial salarial de gênero nos cinco anos posteriores à vigência dos acordos. Esse resultado está de acordo com a estimação principal, que também não identificou efeito médio estatisticamente significativo para a amostra completa. Como o estudo de evento reúne os diferentes acordos a partir de um mesmo ponto de referência, esse resultado representa uma dinâmica média e pode não refletir possíveis diferenças entre acordos ou entre setores com distintos níveis de exposição.

A ausência de efeitos significativos nessa janela também deve ser interpretada considerando que os ajustes do mercado de trabalho às mudanças nas condições de comércio

podem ocorrer de forma gradual. Dix-Carneiro (2014) mostra que custos de mobilidade dos trabalhadores e de realocação do capital podem prolongar o processo de ajuste após mudanças na política comercial. De forma semelhante, Dix-Carneiro e Kovak (2017) encontram efeitos persistentes e crescentes da liberalização comercial sobre mercados de trabalho locais brasileiros em horizontes mais longos. No caso dos acordos comerciais, Larch e Yotov (2024) também destacam que seus efeitos podem se desenvolver gradualmente após a implementação. Dessa forma, a ausência de coeficientes estatisticamente significativos até t = 5 não permite concluir que os acordos sejam incapazes de produzir efeitos em horizontes mais longos, mas indica que, na janela temporal considerada, não foram identificadas alterações médias significativas no gap salarial de gênero.

4.3. Resultados Econométricos

Com base nos dados de exportação do COMEXSTAT para o período de 2006 a 2024, observa-se que os acordos analisados apresentam pautas comerciais bastante heterogêneas. Enquanto parceiros como Índia, Egito e SACU concentram importações brasileiras em commodities minerais, petróleo e produtos agropecuários, acordos como Venezuela e Colômbia apresentam maior participação relativa de bens industriais, alimentos processados e produtos agroindustriais. O Paraguai, por sua vez, apresenta uma pauta mais diversificada, combinando combustíveis, insumos intermediários e bens industriais. Essas diferenças na composição setorial do comércio são relevantes para a interpretação dos resultados econométricos, uma vez que distintos setores apresentam diferentes estruturas ocupacionais e padrões de participação feminina no mercado de trabalho.

As estimativas apresentadas nesta seção utilizam erros-padrão robustos clusterizados ao nível de UF-CNAE. A escolha por esse nível de agregação justifica-se pela natureza do tratamento, definido pela exposição setorial e que varia conforme a estrutura produtiva regional. Ao clusterizar por UF-CNAE, permite-se a existência de correlação arbitrária nos resíduos entre indivíduos que compartilham o mesmo setor e unidade da federação, o que evita a subestimação dos erros-padrão e garante que a significância estatística não seja inflada por choques locais-setoriais correlacionados (Cameron & Miller, 2015). Testes adicionais com clusterização apenas por CNAE ou apenas por UF foram realizados, contudo, a estrutura UF-CNAE mostrou-se mais adequada ao desenho da pesquisa, uma vez que o choque dos acordos comerciais atinge

de forma heterogênea os setores dentro de cada contexto regional brasileiro (Gormley & Matsa, 2014).

A Tabela 5 avalia a robustez dos resultados à inclusão progressiva de diferentes blocos de controles observáveis. Partindo de uma especificação com apenas a variável de tratamento e os efeitos fixos completos, são adicionados sucessivamente controles demográficos, educacionais, raciais e ocupacionais fixados no período pré-tratamento e interagidos com o tempo. O resultado da coluna (1) pode ser explicado pelo fato de que os efeitos fixos absorvem grande parte das heterogeneidades setoriais e regionais, restando pouca variação residual na variável de interação para identificar um efeito médio.

Nas colunas subsequentes (2 a 5), adicionam-se, de forma incremental, blocos de controles fixados no pré-tratamento e interagidos com tendências temporais. A variável principal de interesse é o tratamento (Exposição x Pós-acordo), que indica o efeito médio causal dos acordos sobre o diferencial salarial entre homens e mulheres. As variáveis de características setoriais pré-tratamento e os efeitos fixos de ano foram incluídos no modelo completo (coluna 5) com o objetivo de capturar heterogeneidades estruturais nas trajetórias dos setores, garantindo a robustez das estimativas contra o viés de variáveis omitidas (Baier; Yotov; Zylkin, 2019).

Tabela 6 – Efeito médio dos acordos comerciais sobre o gap salarial

Variável dependente: gap gênero	**(1)**	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**
Exposição × Pós-acordo	0.0000	0.0004	-0.0001	0.0003	-0.0003
Erro-padrão	(0.0000)	(0.0005)	(0.0006)	(0.0005)	(0.0006)
Controles demográficos	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Educação e raça	Não	Não	Sim	Não	Sim
Mercado/Ocupação	Não	Não	Não	Sim	Sim
FE UF×CNAE	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
FE UF×ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
FE CNAE×ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	3.223.507	3.223.507	3.223.507	3.223.507	3.223.507
R^2	0,32	0,32	0,3201	0,3202	0,3203

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS e COMEXSTAT.

Notas: Nível de significância: *** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,10. Erros-padrão clusterizados por UF-CNAE entre parênteses.

Os coeficientes são estatisticamente não significativos em todas as estimações e podem ser explicados, inicialmente, pela distribuição da intensidade do tratamento. Como a maior parte da amostra apresenta valores de exposição nulos ou muito reduzidos, os dados indicam que, em termos agregados, não há um efeito detectável sobre o gap salarial (Wooldridge, 2010). Além disso, a literatura sugere que a análise conjunta de múltiplos acordos com prazos e parceiros distintos pode gerar um efeito de neutralização, em que impactos positivos em determinados setores são compensados por efeitos nulos ou negativos em outros (Angrist & Pischke, 2009).

É importante destacar que a ausência de significância estatística não deve ser interpretada como ausência de contribuição empírica. Em estudos de avaliação de políticas públicas, coeficientes próximos de zero e estimados com estratégias de identificação rigorosas fornecem evidências relevantes sobre a inexistência de efeitos médios detectáveis. Nesse sentido, os resultados sugerem que, em média, os acordos comerciais analisados não alteraram de forma sistemática o diferencial salarial entre homens e mulheres nos setores da economia brasileira.

Por fim, a ausência de efeito pode estar associada à própria natureza dos acordos comerciais analisados. Diferente de tratados mais modernos que incluem cláusulas sociais explícitas, os acordos firmados pelo Brasil no período analisado, focam majoritariamente na redução tarifária de bens. Sem mecanismos que incentivem diretamente a equidade, a abertura comercial pode não ser suficiente para romper as barreiras estruturais do mercado de trabalho que sustentam a desigualdade de gênero. Assim, o rigor estatístico imposto pelos efeitos fixos (Gormley & Matsa, 2014) assegura que o resultado nulo encontrado reflita a realidade dos dados, e não ruídos conjunturais.

Enquanto a Tabela 5 examina a sensibilidade dos resultados à inclusão de controles observáveis, a Tabela 6 investiga a importância da estrutura de efeitos fixos utilizada na identificação do efeito causal. Para isso, são comparadas especificações que incorporam níveis crescentes de controle para heterogeneidades setoriais, regionais e temporais. Observa-se que na especificação simplificada (Coluna 1), o coeficiente da variável de tratamento (Exposição x Pós-acordo) aponta para um impacto positivo e significante (0,0120). Entretanto, à medida que se inserem efeitos fixos cruzados (Colunas 2 e 3) e controles estruturais interagidos com o tempo (Coluna 4), esse efeito converge para zero e perde significância estatística.

Tabela 7 – Estimativas controlando os efeitos fixos

Variável dependente: gap_gênero	**(1)**	**(2)**	**(3)**	**(4)**
Exposição × Pós (β)	0,0120**	0,0090*	0,000	-0,0003
Erro-padrão	(0,0055)	(0,0053)	(0,000)	(0,0006)
Controles demográficos	Não	Não	Não	Sim
Educação e Raça	Não	Não	Não	Sim
Mercado e Ocupação	Não	Não	Não	Sim
Efeitos Fixos (FE)				
UF, CNAE, Ano (Separados)	Sim	Não	Não	Não
UF × CNAE	Não	Sim	Sim	Sim
UF × Ano	Não	Não	Sim	Sim
CNAE × Ano	Não	Não	Sim	Sim
Observações	3.223.507	3.223.507	3.223.507	3.223.507
R^2	0,124	0,292	0,32	0,32

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS e COMEXSTAT.

Notas: Nível de significância: *** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,10. Erros-padrão clusterizados por UF-CNAE entre parênteses.

A redução gradual do coeficiente à medida que a estrutura de efeitos fixos se torna mais abrangente sugere que a associação positiva observada nas especificações mais simples estava relacionada a heterogeneidades setoriais, regionais e temporais não observadas. À medida que o modelo incorpora efeitos fixos cruzados e controles adicionais (coluna 4), o coeficiente converge para zero, indicando que, após controlar de forma mais rigorosa as heterogeneidades setoriais, regionais e temporais, não há evidência de efeito médio dos acordos comerciais sobre o gap salarial. Contudo, essa neutralidade média pode ocultar dinâmicas opostas entre diferentes parceiros e perfis de mão de obra, justificando a análise de heterogeneidade a seguir.

Dada a ausência de efeito médio na amostra total, a tabela 7 restringe a análise aos setores com maior exposição aos acordos comerciais, definidos como aqueles acima do percentil 75 (P75) da distribuição da variável de exposição setorial. Esta estratégia metodológica se faz relevante para isolar o efeito nos segmentos onde o choque dos acordos comerciais foi efetivamente intenso, reduzindo a influência os setores com integração nula ou irrelevante que diluem o efeito médio.

Tabela 8- Efeito médio dos acordos comerciais sobre o gap salarial: setores com alta exposição (P75) e interação com a proporção de mulheres

Variável dependente: **gap gênero**	(1)	(2)
Exposição x Pós-acordo	-0,0038**	- 0,0042**
Erro-padrão	(0.0016)	(0.0017)
Exposição x Pós-acordo x Proporção de mulheres	Não	0,0573*
Erro-padrão	-	(0.0299)
Controles demográficos	Sim	Sim
Educação e raça	Sim	Sim
Mercado/Ocupação	Sim	Sim
FE UF x CNAE	Sim	Sim
FE CNAE x ano	Sim	Sim
FE UF x ano	Sim	Sim
Observações	805.954	805.954
R^2	0,3493	0,3493

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS e COMEXSTAT.

Notas: Nível de significância: *** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,10. Erros-padrão clusterizados por UF-CNAE entre parênteses.

Na Coluna (1), ao filtrar pelos setores mais expostos, o coeficiente de tratamento torna-se negativo e estatisticamente significante (-0,0038**). Este é um achado interessante para a pesquisa: o coeficiente estimado indica que, em ambientes de alta intensidade comercial, a abertura econômica brasileira, por meio de acordos de comércio, contribuiu para uma redução do diferencial salarial de gênero. Economicamente, esse resultado pode ser explicado pelo aumento da pressão competitiva gerada pela abertura comercial. Conforme argumentam Black e Brainerd (2004), ao aplicarem a teoria da discriminação de Becker (1957) ao comércio internacional, a maior concorrência reduz a capacidade das firmas de sustentar práticas discriminatórias. Segundo Becker (1957), empregadores discriminatórios incorrem em custos ao não contratar trabalhadores exclusivamente com base na produtividade. Em contextos de maior competição internacional, as firmas passam a operar sob maior pressão por eficiência e redução de custos, o que limita sua capacidade de sustentar práticas discriminatórias. Nesse ambiente, diferenciais salariais não associados à produtividade tendem a se tornar economicamente menos viáveis, favorecendo uma maior convergência salarial entre homens e mulheres.

Além disso, a inserção em mercados internacionais exige maior eficiência produtiva e está associada à adoção de tecnologias mais intensivas em qualificação (Juhn, Ujhelyi e Villegas-Sanchez, 2014). Considerando que as mulheres apresentam, em média, níveis educacionais mais elevados no mercado de trabalho formal brasileiro, essa mudança na

estrutura produtiva pode elevar a demanda relativa por trabalho feminino qualificado, contribuindo para a redução do gap salarial nos setores mais expostos.

Na Coluna (2), ao introduzir a interação entre a variável de tratamento (Exposição x Pós-acordo) e a proporção de mulheres nos setores, o coeficiente de tratamento permanece negativo e significante (-0,0042**). O termo de interação apresenta coeficiente positivo (0,0573*) e é estatisticamente significativo ao nível de 10%, sugerindo que, embora com menor robustez estatística, o efeito dos acordos comerciais sobre o gap salarial pode depender da proporção de mulheres nos setores.

No entanto, os resultados para os setores mais expostos (P75), combinados com a análise de heterogeneidade, sugerem que o comércio internacional pode contribuir para a redução das desigualdades salariais de gênero, embora esse efeito possa variar conforme as características estruturais dos setores. Em particular, a proporção de mulheres se mostra relevante para modular a intensidade desse efeito. Esse resultado reforça a ideia de que os impactos do comércio não são homogêneos, variando conforme a composição produtiva e a inserção no mercado internacional. Nesse contexto, a análise desagregada por parceiro comercial torna-se essencial, uma vez que a natureza dos bens transacionados e o padrão de especialização em acordos específicos, podem acionar esses mecanismos de forma distinta.

Antes de apresentar os resultados por parceiro comercial, é importante destacar que essas estimativas não são diretamente comparáveis aos modelos agregados apresentados anteriormente. Enquanto os modelos agregados foram estimados utilizando efeitos fixos cruzados de UF×CNAE, UF×ano e CNAE×ano, as estimações por acordo exigiram uma especificação com efeitos fixos separados de UF, CNAE e ano. A utilização da estrutura mais restritiva de efeitos fixos cruzados reduzia a variação disponível para identificação em diversos acordos, comprometendo ou inviabilizando a estimação dos modelos. Dessa forma, eventuais diferenças entre os coeficientes das estimações agregadas e por parceiro não podem ser atribuídas exclusivamente às características de cada acordo, uma vez que também podem refletir alterações na especificação dos efeitos fixos. Por esse motivo, os resultados por parceiro comercial são interpretados como evidências complementares de possíveis diferenças entre os acordos, e não como uma decomposição direta do efeito estimado no modelo agregado.

Ao desagregar as estimativas por acordo para a amostra completa (Tabela 8), observa-se que os coeficientes diferem entre os parceiros comerciais. Enquanto os acordos com Colômbia, Egito, Índia, SACU e Venezuela não apresentam efeitos estatisticamente significativos sobre o gap salarial nesta especificação, Israel (1,143**) e Paraguai (0,0434**)

apresentam coeficientes positivos e significativos, indicando aumento do diferencial salarial após a entrada em vigor desses acordos. Esses resultados sugerem heterogeneidade entre os acordos analisados, embora essa interpretação deva considerar as diferenças de especificação em relação ao modelo agregado discutidas anteriormente.

Tabela 9 – Estimativas do efeito dos acordos comerciais sobre o gap salarial por parceiro comercial (Amostra Total)

Variável dependente: **gap gênero**	Colômbia	Egito	Índia	Israel	Paraguai	SACU	Venezuela
Exposição × Pós-acordo	0,051	0,1277	0,0377	1,143**	0,0434**	-0,141	0,0151
Erro-padrão	(0.0368)	(0.0806)	(0.1291)	(0.5243)	(0.0171)	(0.0940)	(0.0118)
Controles demográficos	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Educação e raça	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Mercado/Ocupação	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
FE UF	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
FE CNAE	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
FE Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	460.501	460.501	460.501	460.501	460.501	460.501	460.501
R^2	0,12594	0,12594	0,12563	0,12559	0,12605	0,12595	0,12572

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS e COMEXSTAT.

Notas: Nível de significância: *** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,10. Erros-padrão clusterizados por UF-CNAE entre parênteses.

Esse aumento da desigualdade pode ser analisado a partir das características estruturais da pauta comercial e do perfil de especialização desses parceiros. No caso de Israel, o coeficiente estimado deve ser interpretado com cautela. Embora apresente magnitude elevada e significância estatística, trata-se do acordo com a menor intensidade média de exposição comercial da amostra. A reduzida participação dos setores efetivamente expostos implica que a identificação do efeito decorre de um conjunto relativamente restrito de atividades econômicas, tornando a estimativa mais sensível a variações específicas desses setores. Ainda assim, o resultado sugere que os ganhos associados à integração comercial podem ter sido concentrados em segmentos caracterizados por maior participação masculina, contribuindo para a ampliação do diferencial salarial observado.

De forma análoga, o resultado para o Paraguai pode refletir a integração de cadeias produtivas industriais pautadas por regimes de complementaridade produtiva, especialmente em segmentos manufatureiros e de autopeças (César, 2016). Em ambientes nos quais a presença feminina em ocupações técnicas e posições de maior remuneração permanece reduzida, os ganhos associados ao comércio podem reforçar desigualdades já existentes. Esses resultados

são consistentes com a literatura que argumenta que os efeitos distributivos da abertura comercial dependem da estrutura produtiva dos setores beneficiados e da forma como homens e mulheres estão inseridos nesses mercados de trabalho (Aguayo-Tellez, 2012; Yahmed, 2023).

Ao restringir a análise aos setores situados no percentil 75 de exposição comercial (Tabela 9), observa-se que o acordo com Israel continua apresentando o maior coeficiente estimado. Como discutido anteriormente, Israel apresenta a menor intensidade média de exposição entre todos os acordos analisados, de modo que a estimativa é identificada a partir de um conjunto relativamente reduzido de setores efetivamente expostos. Assim, embora os resultados indiquem heterogeneidade importante entre os acordos comerciais, a magnitude do coeficiente não deve ser interpretada como evidência de um efeito proporcionalmente superior ao observado nos demais parceiros.

Tabela 10 – Estimativas por parceiro comercial para setores de alta exposição (P75)

Variável dependente: **gap gênero**	Colômbia	Egito	Índia	Israel	Paraguai	SACU	Venezuela
Exposição × Pós-acordo	0,0555	0,1739*	0,0255	1,354**	0,0362*	-0,1715	0,012
Erro-padrão	(0.0404)	(0.0890)	(0.1342)	(0.5569)	(0.0191)	(0.1021)	(0.0140)
Controles demográficos	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Educação e raça	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Mercado/Ocupação	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
FE UF	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
FE CNAE	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
FE Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	127.937	96.949	107.369	93.834	139.050	121.639	119.185
R^2	0,1078	0,10831	0,10475	0,12592	0,10474	0,11134	0,11122

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS e COMEXSTAT.

Notas: Nível de significância: *** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,10. Erros-padrão clusterizados por UF-CNAE entre parênteses.

Os dados de comércio exterior indicam que as exportações brasileiras destinadas a Israel se concentram principalmente em produtos agropecuários e alimentícios, incluindo carne bovina, soja, milho, açúcar, café e suco de laranja. Dessa forma, o resultado pode estar relacionado às características específicas dos setores expostos ao acordo e à distribuição ocupacional existente nesses segmentos. Em particular, caso os ganhos associados à expansão comercial estejam concentrados em atividades com maior participação masculina, a ampliação do diferencial salarial observada torna-se compatível com os mecanismos de segregação ocupacional discutidos pela literatura.

O resultado para o Paraguai (0,0362*), embora mantenha o sinal positivo, apresenta uma significância estatística de 10% nesta subamostra, indicando que o efeito de ampliação do gap nesse parceiro é mais distribuído entre os diferentes níveis de exposição do que no caso israelense. Em conjunto, esses achados reforçam a tese de Yahmed (2023) de que a abertura comercial não é neutra em termos de gênero: sua capacidade de reduzir ou ampliar disparidades depende criticamente da especialização setorial do acordo e de como os ganhos de eficiência são capturados pelas diferentes categorias de trabalhadores nos estratos de maior exposição ao comércio.

Ao introduzir o termo de interação entre a exposição ao acordo e a proporção de mulheres no setor (Tabela 10), os resultados revelam dinâmicas opostas entre os parceiros comerciais, indicando que a composição de gênero da força de trabalho é um determinante crítico do efeito distributivo do comércio. A alteração na magnitude e no sinal dos coeficientes após a inclusão dos termos de interação reflete a própria natureza não homogênea dos efeitos estimados, indicando que o impacto da abertura comercial depende da composição setorial da força de trabalho feminina. Em modelos com interação, os coeficientes deixam de apresentar um efeito médio uniforme e passam a variar conforme os níveis das variáveis interagidas.

Embora alguns coeficientes de interação apresentem elevada magnitude em termos absolutos, sua interpretação direta não é apropriada, uma vez que a variável de proporção de mulheres foi centralizada na média antes da estimação. Nesse contexto, os coeficientes capturam variações marginais em torno da participação feminina média dos setores, e não alterações extremas da composição da força de trabalho. Por essa razão, foram calculados os efeitos econômicos médios utilizando os valores efetivamente observados de exposição comercial e participação feminina setorial. Como o gap salarial é a diferença entre o log do salário médio dos homens e o log do salário médio das mulheres, os efeitos estimados podem ser interpretados como variações aproximadas no diferencial do salário relativo entre homens e mulheres. No caso do acordo Mercosul-Venezuela, por exemplo, embora o coeficiente de interação estimado na amostra total tenha sido de -4,159, o efeito econômico médio calculado foi próximo de zero (0,00012), variando entre -0,031 e 0,089, o que corresponde a alterações econômicas moderadas no gap salarial. Os resultados completos dos efeitos encontram-se no Apêndice A.

Tabela 11 – Efeito dos acordos comerciais sobre o gap salarial por parceiro: interação com a proporção de mulheres (Amostra Total)

Variável dependente: **gap gênero**	Colômbia	Egito	Índia	Israel	Paraguai	SACU	Venezuela
Exposição x Pós-acordo	0,417	0,023	-0,0774	0,303	0,0473***	-0,0766	0,0223*
Erro-padrão	(0,0377)	(0,1058)	(0,2857)	(0,4693)	(0,0170)	(0,0998)	(0,0126)
Exposição x Pós-acordo x Proporção de mulheres	-1,708	-8,500	-3,008	-22,84	0,7882	5,255	-4,159***
Erro-padrão	(2,983)	(6,318)	(7,603)	(16,02)	(0,8227)	(4,850)	(1,539)
Controles demográficos	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Educação e raça	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Mercado/Ocupação	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
FE UF	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
FE CNAE	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
FE Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	460.501	460.501	460.501	460.501	460.501	460.501	460.501
R^2	0,12594	0,12594	0,12563	0,12562	0,12605	0,12596	0,12577

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS e COMEXSTAT.

Notas: Nível de significância: *** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,10. Erros-padrão clusterizados por UF-CNAE entre parênteses.

Esse resultado sugere que, nos setores com maior densidade feminina, o acordo comercial com a Venezuela atuou como um vetor de redução do diferencial salarial de gênero. Em termos econômicos, efeitos negativos indicam uma leve aproximação entre os salários relativos de homens e mulheres nos setores mais expostos ao comércio. Esse resultado pode estar relacionado às características da pauta exportadora brasileira destinada à Venezuela, que é relativamente mais concentrada em produtos processados, agroindustriais e bens industriais, quando comparada a acordos predominantemente associados a commodities primárias. Tal composição pode favorecer setores com maior participação relativa de mão de obra feminina (Arce; da Silva, 2012; Juhn et al., 2014).

Em contraposição, o acordo com o Paraguai apresenta a tendência de ampliação das disparidades (Exposição x Pós-acordo = 0,0473***), reforçando que os efeitos distributivos dos acordos não são homogêneos entre os parceiros analisados. Os resultados reforçam que os efeitos dos acordos comerciais sobre o diferencial de gênero variam conforme o parceiro comercial e a composição setorial associada a cada acordo. Enquanto alguns acordos parecem reforçar barreiras estruturais, outros, como o da Venezuela, demonstram potencial para promover a convergência salarial (Yahmed, 2023). Esses efeitos tornam-se ainda mais nítidos quando a análise é refinada para os estratos de maior intensidade comercial, como será demonstrado a seguir.

Ao restringir o foco da análise para o percentil 75 de exposição comercial com a inclusão do termo de interação de proporção de mulheres no setor (Tabela 11), os resultados tornam-se ainda mais expressivos, consolidando a evidência de que a intensidade do choque comercial potencializa os efeitos distributivos de gênero.

Nos setores de maior exposição comercial (P75), alguns coeficientes de interação permanecem elevados em termos absolutos, especialmente para Egito e Venezuela. Entretanto, os efeitos econômicos médios calculados a partir dos valores observados de exposição comercial e composição feminina setorial permaneceram compatíveis com variações discretas no gap salarial. No caso do acordo Mercosul-Egito, embora o coeficiente de interação estimado tenha sido de -11,03, o efeito econômico médio calculado foi de aproximadamente 0,00023, variando entre -0,013 e 0,044. Para Venezuela, apesar do coeficiente estimado de -4,553, o efeito econômico médio no P75 foi de aproximadamente -0,0016, indicando redução média aproximada de 0,16% no gap salarial em log nos setores mais expostos. Em termos econômicos, um efeito negativo sugere redução da distância relativa entre os salários de homens e mulheres, indicando que os rendimentos tendem a se tornar relativamente mais próximos nos setores mais expostos ao comércio internacional. Esse resultado pode refletir crescimento relativamente maior dos salários femininos, crescimento menor dos salários masculinos, ou uma combinação de ambos os mecanismos. Dessa forma, a elevada magnitude dos coeficientes estimados decorre principalmente da parametrização da interação com a variável centralizada, e não de alterações extremas no diferencial salarial entre homens e mulheres. Os resultados completos dos efeitos econômicos encontram-se no Apêndice A.

Tabela 12 – Efeito dos acordos comerciais sobre o gap salarial por parceiro: interação com a proporção de mulheres em setores de alta exposição (P75)

Variável dependente: **gap gênero**	Colômbia	Egito	Índia	Israel	Paraguai	SACU	Venezuela
Exposição x Pós-acordo	0,0625	0,1579*	-0,0338	0,8088	0,0331*	-0,1512	0,0674**
Erro-padrão	(0,0438)	(0,0885)	(0,2348)	(0,4340)	(0,0201)	(0,0998)	(0,0265)
Exposição x Pós-acordo x Proporção de mulheres	-1,672	-11,03*	-2,015	-18,65	0,6449	6,276	-4,553***
Erro-padrão	(3,036)	(6,542)	(7,852)	(16,15)	(0,8339)	(4,928)	(1,612)
Controles demográficos	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Educação e raça	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Mercado/Ocupação	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
FE UF	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
FE CNAE	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
FE Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	127.937	96.949	107.369	93.834	139.050	121.639	119.185
R^2	0,1078	0,10837	0,10475	0,12601	0,10478	0,11138	0,11143

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS e COMEXSTAT.
Notas: Nível de significância: *** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,10. Erros-padrão clusterizados por UF-CNAE entre parênteses.

A comparação entre as tabelas apresentadas revela que o efeito da abertura econômica dependente da magnitude de exposição setorial. Enquanto os resultados agregados sugeriam uma neutralidade estatística, o exame detalhado dos estratos de maior exposição demonstra que os efeitos do comércio internacional variam conforme a composição setorial e o perfil dos acordos analisados. Em alguns casos, especialmente em setores com maior participação feminina, observa-se redução do diferencial salarial, possivelmente associada à modernização produtiva e ao aumento da demanda por ocupações mais qualificadas. Contudo, determinados acordos também apresentaram efeitos de ampliação das disparidades salariais, indicando que os efeitos da abertura comercial não são homogêneos entre setores e parceiros comerciais (Arce; da Silva, 2012; Juhn et al., 2014).

Por fim, as evidências apresentadas nesta seção indicam que o comércio internacional não atua como um vetor homogêneo de equidade de gênero. Embora o efeito médio estimado seja nulo, as análises de heterogeneidade revelam que a abertura comercial possui impactos altamente assimétricos. Por um lado, o comércio pode mitigar as disparidades salariais em contextos específicos de alta exposição setorial; por outro, a depender do parceiro comercial e da composição da pauta exportadora, pode potencialmente acentuar as desigualdades existentes. Portanto, os achados sugerem que o comércio internacional pode, sob condições específicas, funcionar como um indutor de equidade, a depender criticamente dos canais de transmissão locais e setoriais.

4.4. Análise de Robustez

Como exercício de robustez, os modelos foram reestimados utilizando pesos proporcionais ao número de vínculos formais observados em cada célula setor-UF-ano da RAIS. A construção desse peso parte da contagem total de vínculos de homens e mulheres em cada combinação de setor econômico, unidade federativa e ano. Em seguida, essa contagem foi normalizada pela média da amostra, de modo que o peso resultante apresenta média igual a um. Esse procedimento preserva as diferenças relativas entre as células, mas evita que os valores absolutos muito elevados dos vínculos gerem problemas numéricos na estimação.

Os resultados das estimações ponderadas são apresentados na Tabela 12 do Apêndice. Na amostra completa, o coeficiente associado à variável de tratamento permanece praticamente

inalterado em relação ao modelo principal, mantendo-se próximo de zero. Esse resultado indica que a ausência de efeito médio dos acordos comerciais sobre o diferencial salarial de gênero não decorre da atribuição do mesmo peso a setores de diferentes tamanhos.

Tabela 13 - Modelo principal sem peso vs. com peso

Especificação	Coeficiente do tratamento
Amostra completa	-0,0003
Amostra completa ponderada	-0,00009
Setores mais expostos (P75)	-0,0038**
Setores mais expostos (P75) ponderado	-0,0009

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS e COMEXSTAT.

Notas: Nível de significância: *** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,10. Erros-padrão clusterizados por UF-CNAE entre parênteses.

Para os setores mais expostos, situados acima do percentil 75 da distribuição da exposição, o coeficiente estimado na especificação não ponderada é negativo e estatisticamente significativo, sugerindo redução do diferencial salarial de gênero nesses segmentos. Contudo, ao ponderar pelo número de vínculos formais, a magnitude do coeficiente diminui e perde significância estatística. Esse resultado sugere que o efeito identificado nos setores mais expostos se concentra em atividades econômicas relativamente menores, não necessariamente nos setores que concentram a maior parcela do emprego formal.

Dessa forma, os resultados ponderados não invalidam a evidência obtida nas especificações principais, mas qualificam sua interpretação. A abertura comercial por meio dos acordos analisados parece produzir efeitos heterogêneos entre os setores mais expostos, porém esses efeitos não se mantêm com a mesma intensidade quando se atribui maior influência às células com maior número de trabalhadores. Assim, a robustez com pesos reforça que os efeitos dos acordos comerciais sobre o diferencial salarial de gênero dependem não apenas da intensidade da exposição comercial, mas também da estrutura e do tamanho relativo dos setores no mercado de trabalho formal.

5. CONCLUSÃO

O presente estudo analisou os efeitos dos acordos comerciais firmados pelo Brasil entre 2006 e 2024 sobre a desigualdade salarial de gênero no mercado de trabalho formal brasileiro.

Utilizando uma estratégia de Diferenças em Diferenças com intensidade de tratamento, a pesquisa explorou a heterogeneidade da exposição comercial entre setores econômicos, combinando informações da RAIS e do ComexStat para identificar os efeitos da abertura comercial sobre o diferencial salarial entre homens e mulheres.

Os resultados indicam que, em média, os acordos comerciais não produziram efeitos estatisticamente significativos sobre o gap salarial de gênero. Esse resultado sugere que a liberalização comercial, por si só, não foi suficiente para alterar de forma sistemática a desigualdade salarial entre homens e mulheres no mercado de trabalho formal brasileiro. Entretanto, a ausência de efeito médio não implica ausência de heterogeneidade. As análises complementares evidenciaram que os impactos variam conforme a intensidade da exposição comercial, a composição setorial das exportações e o parceiro comercial considerado.

Nos setores mais intensamente expostos aos acordos comerciais, observou-se evidência de redução do diferencial salarial de gênero. Contudo, os testes de robustez indicam que esse resultado é sensível à ponderação pelo número de vínculos formais, sugerindo que seus efeitos se concentram em segmentos específicos do mercado de trabalho. De forma complementar, a análise desagregada por parceiro comercial mostrou que diferentes acordos produziram respostas distintas, reforçando que os efeitos distributivos da abertura comercial dependem das características estruturais dos setores envolvidos e do padrão de especialização produtiva associado a cada parceiro.

Em termos de políticas públicas, os resultados sugerem que a liberalização comercial, isoladamente, não constitui instrumento suficiente para promover maior equidade de gênero no mercado de trabalho. A redução das desigualdades salariais depende também de políticas que ampliem o acesso das mulheres aos setores da economia, incentivem sua progressão para ocupações de maior remuneração e incorporem mecanismos de promoção da igualdade de oportunidades nas negociações comerciais.

Por fim, como agenda para pesquisas futuras, recomenda-se investigar os efeitos dos acordos comerciais sobre a mobilidade ocupacional feminina, especialmente quanto ao acesso a cargos de liderança e às mudanças na composição do emprego nos setores mais expostos ao comércio internacional.

REFERÊNCIAS

AGUAYO-TELLEZ, ERNESTO. 2012. **The Impact of Trade Liberalization Policies and FDI on Gender Inequalities: A Literature Review**. © World Bank. http://hdl.handle.net/10986/9220 License: CC BY 3.0 IGO.

ALON, T., DOEPKE, M., OLMSTEAD-RUMSEY, J., & TERTILT, M. (2020**). The impact of COVID-19 on gender equality** (No. w26947). National Bureau of economic research. https://doi.org/10.3386/w26947.

ANGRIST, J. D., & PISCHKE, J.-S. (2009). **Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion.** Princeton University Press.

ARCE, A. M., & DA SILVA, M. A. (2012). **Venezuela e Mercosul: uma inserção via Brasil?.** Conjuntura Austral, 3(12), 61-85.

ARROW, K. (1971). **The theory of discrimination**. In Ashenfelter, A. & Rees, A.,editor, Discrimination in Labor Market, pages 3-33. Princeton University Press, Princeton, N. J.

BAHRI A, LÓPEZ D, REMY J, EDS. (2023) **Trade Policy and Gender Equality.** Cambridge University Press; 2023. https://doi.org/10.1017/9781009363716

BAIER, S. L., BERGSTRAND, J. H. (2007). **Do free trade agreements actually increase members' international trade?** Journal of International Economics, 71(1), 72–95. https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2006.02.005

BAIER, S. L., YOTOV, Y. V., & ZYLKIN, T. (2019). **On the widely differing effects of free trade agreements: Lessons from twenty years of trade integration.** *Journal of International Economics*, *116*, 206-226.

BENGURIA, F., & EDERINGTON, J. (2023). **Decomposing the effect of trade on the gender wage gap.** Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique, 56(3), 1082-1120.

BESEDEŠ, T., LEE, S. H., & YANG, T. (2021). **Trade liberalization and gender gaps in local labor market outcomes: Dimensions of adjustment in the United States.** Journal of Economic Behavior & Organization, 183, 574-588.

BLACK, S. E., & BRAINERD, E. (2004). **Importing Equality? The Impact of Globalization on Gender Discrimination**. ILR Review, 57(4), 540-559.

BLAU, F. D., & KAHN, L. M. (2017). **The gender wage gap: Extent, trends, and explanations.** Journal of economic literature, 55(3), 789-865.

BRASIL. **Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC). Mulheres no Comércio Exterior: uma análise para o Brasil.** 2. ed. Brasília: MDIC, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/comercio-exterior/estatisticas/outras-estatisticas-de-comercio-exterior-1/Mulheres_comercio_exterior_segunda_edicao.pdf/view Acesso em: 16/06/2025.

BUSTAMANTE, J. C., NAVIA, F. M. (2023). **South America's Leadership in Gender Mainstreaming in Trade Agreements.** In A. BAHRI, D. LÓPEZ, & J. REMY (Eds.), Trade policy and gender equality (pp. 267–291). Cambridge University Press

CALLAWAY, B., & SANT'ANNA, P. H. (2021). **Difference-in-Differences with multiple time periods.** Journal of Econometrics, 225(2), 200-230.

CAMERON, A. C.; MILLER, D. L. (2015**). A Practitioner's Guide to Cluster-Robust Inference.** Journal of Human Resources. DOI: 10.3368/jhr.50.2.317.

CASALE, D., POSEL, D. (2021). **Gender Inequality and the COVID-19 Crisis: Evidence from a Large National Survey during South Africa's Lockdown.** Research in Social Stratification and Mobility, 71, Article ID: 100569. https://doi.org/10.1016/j.rssm.2020.100569

CÉSAR, G. R. D. C. (2016**). Integração produtiva Paraguai-Brasil: novos passos no relacionamento bilateral.** Repositório IPEA. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

COHEN, J. (1988). **Statistical power analysis for the behavioral sciences** (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.

COSTA, J. S., BARBOSA, A. L. N. D. H., & HECKSHER, M. (2021). Desigualdades no mercado de trabalho e pandemia da covid-19 (No. 2684). Texto para Discussão.http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10660

DIX-CARNEIRO, R., & KOVAK, B. K. (2017**). Trade liberalization and regional dynamics.** American Economic Review, 107(10), 2908-2946. https://doi.org/10.1257/aer.20161214

DIX-CARNEIRO, R. (2014). **Trade liberalization and labor market dynamics.** Econometrica, 82(3), 825-885.

EGGER, PETER H., MARIO LARCH, AND YOTO V. YOTOV. (2022). **"Gravity Estimations with Interval Data: Revisiting the Impact of Free Trade Agreements."** Economica 89 (353): 44–61.

EGGER, PETER H. Staggered Treatment Effects With Selection on Unobservables: The Case of Endogenous Preferential Trade Agreement Effects on Trade. Review of International Economics, 2025.

GELLER, CHAD. (2023). **Trade Policy and Economic Development: A Study of Trade Agreements' Effects on Developing Countries.** Journal of Modern Law and Policy. 3. 64-76. 10.47941/jmlp.1555.

GOLDBERG, P. K., PAVCNIK, N. (2007). **Distributional Effects of Globalization in Developing Countries.** Journal of Economic Literature, 45(1), 39–82. https://doi.org/10.1257/jel.45.1.39

GOODMAN-BACON, A. (2021). **Difference-in-Differences with variation in treatment timing.** Journal of Econometrics, 225(2), 254-277.

GORMLEY, T. A., & MATSA, D. A. (2014). **Common errors: How to use fixed effects to mitigate overlooked heterogeneity.** The Review of Financial Studies, 27(2), 617-661.

GRANITOFF, I., & TAI, S. H. T. (2021**). O impacto das exportações no diferencial de salários entre gêneros no Brasil.** Economia Aplicada, 25(3), 421-448.

HABIBI, A. (2025). **Pacts and parity: impact of trade agreements on gender equality through textual references.** Journal of International Trade Law and Policy.

KOWALCZYK, C., & RIEZMAN, R. (2013). **Trade Agreements** (pp. 367–388). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-0-230-30531-1_13.

JUHN, CHINHUI & UJHELYI, GERGELY & VILLEGAS-SANCHEZ, CAROLINA, 2014. **"Men, women, and machines: How trade impacts gender inequality,"** Journal of Development Economics, Elsevier, vol. 106(C), pages 179-193.

LEE, J.-H., KIM, J.-S. (2016). **Do free trade agreements affect income inequality?: An empirical investigation**. Journal of International Trade & Commerce, 12(6), 53–63. https://doi.org/10.16980/jitc.12.6.201612.53.

LÓPEZ MOURELO, E., & SAMAAN, D. (2018). **Can labor provisions in trade agreements promote gender equality? Empirical evidence from Cambodia.** Review of Development Economics, 22(1), 404-433.

MATTEI, L., HEINEN, V. L. (2022). **Balanço dos impactos da crise da COVID-19 sobre o mercado de trabalho brasileiro em 2020**. Revista Katálysis, 25, 43-61.

MONTEIRO, J. A. (2018) **Gender-related provisions in regional trade agreements**. WTO Staff Working Paper, No. ERSD-2018-15, World Trade Organization (WTO), Geneva.

MONTEIRO, J.A (2021) **The evolution of gender-related provisions in regional trade agreements** (No. ERSD-2021-8). WTO Staff Working Paper.

MONTEIRO, José-Antonio. Gender-related provisions in regional trade agreements. WTO Staff Working Paper, 2018.

NEVES, R. C. B. das. **Os acordos comerciais do Brasil.** Nota Técnica nº 41, Diretoria de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais – DINTE. Brasília: IPEA, janeiro de 2022.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). **Equal pay for work of equal value: where do we stand in 2023?** Genebra: ILOSTAT, 2023. Disponível em: https://ilostat.ilo.org/blog/equal-pay-for-work-of-equal-value-where-do-we-stand-in-2023/ Acesso em: 28 abr. 2025.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). **Global Wage Report 2018/19: What lies behind gender pay gaps.** International Labour Office, 2018. Disponível

em: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_650553.pdf
Acesso em: 22/05/2025.

PAVESE, C. O impacto do Acordo de Associação UE-Mercosul na desigualdade de gênero: uma perspectiva do sul global. Conjuntura Austral, [S. l.], v. 12, n. 59, p. 106–118, 2021. DOI: https://doi.org/10.22456/2178-8839.113907.

PAZ, L. S., & ARAÚJO, B. C. (2024) **Exporter's gender wage gap: do destinations matter?.** Anpec.

PAZ, L. S., & SSOZI, J. (2021). **The effects of Chinese imports on female workers in the Brazilian manufacturing sector**. The Journal of Development Studies, 57(5), 807-823.

SÁ, F., ALMEIDA, A. C., BATISTA, A., BRAGA, C., & COSTA JARDIM, S. (2025). **Explorando a desigualdade de gênero nos estados brasileiros: construção e análise do Índice de Gap de Gênero.** Revista Brasileira De Estudos De População, 42, 1–25. https://doi.org/10.20947/S0102-3098a0289

SALLES, M. M. de; CARVALHO, M. A. E. de. (2024). **O Mercosul ante os mega-acordos regionais: o tema do desenvolvimento sustentável e trabalho.** Rio de Janeiro: Ipea, jul. 2024. 70 p. : il. (Texto para Discussão, n. 3021). DOI: http://dx.doi.org/10.38116/td3022-port

SAMPSON, T. (2014). **Selection into trade and wage inequality**. American Economic Journal: Microeconomics, 6(3), 157-202. DOI: 10.1257/mic.6.3.157

SAURÉ, P., & ZOABI, H. (2014). **International trade, the gender wage gap and female labor force participation.** Journal of Development Economics, 111, 17-33.

SUN, L., & ABRAHAM, S. (2020). **Estimating dynamic treatment effects in event studies with heterogeneous treatment effects.** Journal of Econometrics, 225(2), 175-199.

TAI, S. H. T., & BAGOLIN, I. P. (2019). **Regional differences in the gender earnings gap in Brazil: development, discrimination, and inequality.** The Developing Economies, 57(1), 55-82.

WHITE, G., & PARKOUDA, M. (2023). **The importance of gender-responsive standards for trade policy.** In A. BAHRI, D. LÓPEZ, & J. REMY (Eds.), Trade policy and gender equality (pp. 176–193). Cambridge University Press.

WILLIAMS, M. (2003). **Gender Mainstreaming in the Multilateral Trading System: A handbook for policy-makers and other stakeholders.** Commonwealth Secretariat.

WOOLDRIDGE, J. M. (2010). **Econometric analysis of cross section and panel data**. MIT Press

WÜTHRICH, Simon. **Seeking Domestic Approval: Determinants of Ratification Duration in International Trade.** Swiss Political Science Review, v. 26, n. 2, p. 228–242, 2020.

YAHMED, S. B. (2023). **Gender wage discrimination with employer prejudice and trade openness.** World Development, 170, 106319. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2023.106319

APÊNDICE A

Este apêndice apresenta os efeitos econômicos estimados para os modelos desagregados por parceiro comercial e para os modelos com interação entre exposição comercial, período pós-acordo e proporção de mulheres nos setores. Nos modelos com interação, como a variável de proporção feminina setorial foi centralizada na média antes da estimação, os coeficientes estimados não representam diretamente variações percentuais no gap salarial. Dessa forma, os efeitos econômicos foram calculados utilizando os valores observados de exposição comercial e participação feminina setorial, permitindo uma interpretação econômica mais adequada dos resultados. Para as especificações sem interação, os efeitos econômicos foram obtidos a partir da intensidade observada de exposição comercial nos períodos pós-acordo.

Tabela A1 - Efeitos econômicos estimados por parceiro comercial (Amostra Total)

Acordo	Coeficiente Exposição x pós acordo	Efeito econômico médio	Efeito mínimo	Efeito máximo
Colômbia	0,051	0,000238	0	0,051
Egito	0,128	0,000109	0	0,0226
Índia	0,0377	0,0000728	0	0,0116
Israel	1,14**	0,000679	0	0,152
Paraguai	0,0434**	0,000328	0	0,0397
SACU	-0,141	-0,000265	-0,0318	0
Venezuela	0,0151	0,000193	0	0,0151

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS e Comexstat.
Nota: Os efeitos econômicos estimados foram calculados a partir dos coeficientes estimados nos modelos com interação entre exposição comercial e período pós-acordo.

Tabela A2 - Efeitos econômicos estimados por parceiro comercial (Setores de alta exposição - P75)

Acordo	Coeficiente Exposição x pós acordo	Efeito econômico médio	Efeito mínimo	Efeito máximo
Colômbia	0,0555	0,000932	0	0,0555
Egito	0,174*	0,000703	0	0,0307
Índia	0,0255	0,00211	0	0,00783
Israel	1,354**	0,00395	0	0,18
Paraguai	0,0362*	0,000906	0	0,0331
SACU	-0,172	-0,00122	-0,0387	0
Venezuela	0,012	0,000593	0	0,012

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS e Comexstat.
Nota: Os efeitos econômicos estimados foram calculados a partir dos coeficientes estimados nos modelos com interação entre exposição comercial e período pós-acordo.

Tabela A3 - Efeitos econômicos estimados das interações (Amostra Total)

Acordo	Coeficiente de interação	Efeito econômico médio	Efeito mínimo	Efeito máximo
Colômbia	-1,708	0,0000333	-0,0052	0,0129
Egito	-8,5	0,000108	-0,00262	0,0394
Índia	-3,01	0,000134	-0,00175	0,0473
Israel	-22,8	0,000177	-0,00457	0,234
Paraguai	0,7882	-0,0000248	-0,0157	0,00801
SACU	5,255	-0,000903	-0,0406	0,00447
Venezuela	-4,159***	0,000127	-0,0312	0,0894

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS e Comexstat.
Nota: Os efeitos econômicos estimados foram calculados a partir dos coeficientes estimados nos modelos com interação entre exposição comercial, período pós-acordo e proporção feminina setorial.

Tabela A4 - Efeitos econômicos das interações (Setores de alta exposição - P75)

Acordo	Coeficiente de interação	Efeito econômico médio	Efeito mínimo	Efeito máximo
Colômbia	-1,672	-0,000326	-0,00731	0,0104
Egito	-11,03*	0,000237	-0,0135	0,0437
Índia	-2,02	0,000223	-0,00257	0,0277
Israel	-18,6	0,000182	-0,00526	0,167
Paraguai	0,6449	0,000888	-0,0106	0,0114
SACU	6,276	-0,0000239	-0,0386	0,0148
Venezuela	-4,553***	-0,00164	-0,0717	0,069

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS e Comexstat.
Nota: Os efeitos econômicos estimados foram calculados a partir dos coeficientes estimados nos modelos com interação entre exposição comercial, período pós-acordo e proporção feminina setorial.