

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

MARIA GERTRUDES POSMOSER DELBONI

**DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS NO BRASIL: UMA DECOMPOSIÇÃO A
PARTIR DA PNADC**

VITÓRIA
2023

MARIA GERTRUDES POSMOSER DELBONI

**DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS NO BRASIL: UMA DECOMPOSIÇÃO A
PARTIR DA PNADC**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientadora: Prof. Dra. Mariana Fialho Ferreira.

Coorientador: Prof. Dr. Edson Zambon Monte.

VITÓRIA

2023

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBI/UFES e elaborada pelo autor

P855d Posmoser Delboni, Maria Gertrudes, 1998-
Desigualdade de rendimentos no Brasil: uma decomposição a partir da PNADC / Maria Gertrudes Posmoser Delboni. - 2023. 51 f. : il.

Orientadora: Mariana Fialho Ferreira.

Coorientador: Edson Zambon Monte.

Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas.

1. Desigualdade salarial. 2. Mercado de trabalho. 3. Decomposição de rendimentos. 4. PNADC. I. Fialho Ferreira, Mariana. II. Zambon Monte, Edson. III. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas. IV. Título.

CDU: 330

MARIA GERTRUDES POSMOSER DELBONI

**DESIGUALDADE DE RENDIMENTOS NO BRASIL: UMA DECOMPOSIÇÃO A
PARTIR DA PNADC**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Economia da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Vitória, 25 de maio de 2023

COMISSÃO EXAMINADORA



Documento assinado digitalmente

EDSON ZAMBON MONTE

Data: 29/05/2023 07:23:53-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Edson Zambon Monte
Universidade Federal do Espírito
Coorientador (presidente da banca)



Documento assinado digitalmente

MARIANA FIALHO FERREIRA

Data: 27/05/2023 11:51:29-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Mariana Fialho Ferreira
Universidade Federal do Espírito
Orientadora (licenciada)



Documento assinado digitalmente

RENATO NUNES DE LIMA SEIXAS

Data: 25/05/2023 22:39:29-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Renato Nunes de Lima Seixas
Universidade Federal do Espírito Santo



Documento assinado digitalmente

DANIELA VERZOLA VAZ

Data: 25/05/2023 18:31:29-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Daniela Verzola Vaz
Universidade Federal de São Paulo

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por todas as bênçãos concedidas até aqui e por me permitir concluir essa etapa.

Aos docentes do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Espírito Santo, em especial à minha orientadora, Mariana Fialho Ferreira, pelos valiosos ensinamentos, palavras de incentivo e compreensão até aqui. Aos professores Edson Zambon Monte, Renato Nunes de Lima Seixas e Daniela Verzola Vaz pelas pertinentes contribuições no decorrer da dissertação. Agradeço ainda Liliana Alencar por todo auxílio até aqui.

Ao Sicoob Central ES pela possibilidade de conciliar a elaboração dessa dissertação com as demandas do trabalho. Um agradecimento especial aos meus gestores e colegas de trabalho, que juntos promovemos a justiça financeira.

Aos familiares que se fizeram presentes, em especial à minha mãe, Dolores, por ser minha maior incentivadora e exemplo de ser humano, ao meu irmão Victorio, por partilhar boas memórias na infância e à tia Juranda (*in memoriam*) por todo cuidado e benevolência.

Ao meu companheiro Jairo, pelo apoio e amor incondicional. Te agradeço por confiar no meu potencial e por me incentivar a alcançar voos cada vez mais altos.

A todos que de alguma forma fizeram parte desse sonho, meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

O objeto deste trabalho consiste em analisar empiricamente os principais determinantes da desigualdade de renda no Brasil e em suas Grandes Regiões em 2019. Por meio do método de decomposição da desigualdade de renda proposta por Cowell e Fiorio (2011) e fazendo uso dos microdados não identificados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC), foi possível identificar que a escolaridade não exerceu influência predominante na explicação da desigualdade salarial. De acordo com o resultado da decomposição, uma parcela relevante da desigualdade de rendimentos está sendo produzida no mercado de trabalho, visto que a formalização foi o fator que mais contribuiu para explicar a desigualdade nas Regiões Norte e Nordeste do país.

Palavras-chave: desigualdade salarial, mercado de trabalho, decomposição de Cowell e Fiorio.

ABSTRACT

The object of this work is to empirically analyze the main determinants of income inequality in Brazil and its demographic regions in 2019. Using the income inequality decomposition method proposed by Cowell and Fiorio (2011) and making use of non-identified from the Continuous National Household Sample Survey (PNADC), it was possible to identify that between regions and economic sectors, schooling did not have a predominant influence in explaining wage inequality, given that a relevant portion of inequality is being produced in the labor market, as that formalization was the factor that most contributed to explain inequality in the North and Northeast regions.

Keywords: wage inequality, labor market, decomposition of Cowell and Fiorio.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Escolaridade média e percentual de analfabetismo no Brasil e Grandes Regiões para os anos de 2015 e 2019.....	15
Quadro 2: Descrição das variáveis explicativas utilizadas na equação.....	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Estatísticas descritivas das variáveis explicativas para Brasil e Grandes Regiões (2019).....	30
Tabela 3: Estimativas da regressão minceriana de salários por setores econômicos (2019) – Brasil.....	34
Tabela 4: Estimativas da regressão minceriana de salários por setores econômicos (2019) – Região Centro-Oeste	35
Tabela 5: Estimativas da regressão minceriana de salários por setores econômicos (2019) – Região Norte.....	36
Tabela 6: Estimativas da regressão minceriana de salários por setores econômicos (2019) – Região Nordeste	37
Tabela 7: Estimativas da regressão minceriana de salários por setores econômicos (2019) – Região Sudeste	39
Tabela 8: Estimativas da regressão minceriana de salários por setores econômicos (2019) – Região Sul	40
Tabela 9: Participação da desigualdade entre setores para Brasil e Grandes Regiões	41
Tabela 10: Resultado da decomposição por setores econômicos para o Brasil	42
Tabela 11: Resultado da decomposição por setores econômicos para a Região Centro Oeste.....	42
Tabela 12: Resultado da decomposição por setores econômicos para a Região Norte	43
Tabela 13: Resultado da decomposição por setores econômicos para a Região Nordeste.....	44
Tabela 14: Resultado da decomposição por setores econômicos para a Região Sudeste	45
Tabela 15: Resultado da decomposição por setores econômicos para a Região Sul	46

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 FATOS ESTILIZADOS	13
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
4 METODOLOGIA	21
4.1.1 MODELO DE REGRESSÃO	22
4.1.2 DECOMPOSIÇÃO POR FATORES.....	24
4.1.3 DECOMPOSIÇÃO POR SETORES ECONÔMICOS	25
4.1.4 UNIFICAÇÃO DAS DECOMPOSIÇÕES.....	26
4.3 METODOLOGIA DE ESTIMAÇÃO.....	31
5 ESTIMAÇÃO DAS EQUAÇÕES MINCERIANAS DE SALÁRIOS	33
6 DECOMPOSIÇÃO	41
7 CONCLUSÃO	47
REFERÊNCIAS	49

1 INTRODUÇÃO

O debate a respeito da má distribuição de renda é muito presente no Brasil, visto que o país possui umas das maiores desigualdades do mundo (BANCO MUNDIAL, 2022). A importância em estudá-la consiste na possibilidade de criar políticas públicas eficientes e que busquem promover o bem-estar social dos indivíduos.

O objetivo deste trabalho consiste em avaliar empiricamente os fatores responsáveis pela desigualdade de renda no Brasil e nas Grandes Regiões para o ano de 2019. A partir do método proposto por Cowell e Fiorio (2011), e fazendo uso dos microdados não identificados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC), será possível decompor a desigualdade de renda por características observáveis e por setores econômicos.

Para tal, parte-se da premissa fundamentada na literatura (Feijó, França e Pinho Neto, 2018) de que fatores que não receberam tanto destaque, como é o caso da formalização e por fatores não observáveis ou de difícil mensuração, contidos no termo do erro, podem estar por trás da determinação da desigualdade salarial.

Calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Coeficiente de Gini é o principal indicador utilizado para mensurar o grau de concentração de uma distribuição de desigualdade, cujo valor varia de 0 (zero) - a perfeita igualdade - até 1 (um) - a desigualdade máxima” (IBGE, 2020).

A desigualdade de renda brasileira, mensurada pelo Coeficiente de Gini, é apontada como uma das maiores do planeta segundo o relatório publicado pelo *World Inequality Lab* (2022). Os desequilíbrios regionais ficam evidentes ao comparar coeficientes de desigualdades entre Grandes Regiões, sendo possível evidenciar severas disparidades entre, por exemplo, as regiões Nordeste e Sul do Brasil.

Do ponto de vista metodológico, decomposições de rendimentos configuram-se como um meio de mensurar a participação de diferentes fatores na contabilização dos níveis de desigualdade de renda. Dentre elas, destacam-se a decomposição de Oaxaca-Blinder (1973), ao analisar diferenças salariais entre gêneros no mercado de trabalho; Shorrocks (1982), ao decompor a renda dos indivíduos para mensurar os fatores responsáveis pela desigualdade de rendimentos; a de Juhn, Murphy e Pierce

(1993), ao adicionar à análise da decomposição de rendimentos a participação do efeito preço e quantidade; e a de Fields (2002), ao estimar uma equação de salários e decompor os rendimentos para obter a contribuição de cada uma das variáveis explicativas escolhidas

Do ponto de vista teórico, as metodologias de decomposição da desigualdade evoluíram positivamente com o passar dos anos. Muitas delas unem abordagens já existentes para reduzir *gaps* e produzem resultados mais robustos (Juhn, Murphy e Pierce, 1993; Yun, 2006; Cowell e Fiorio, 2011).

Já do ponto de vista empírico, diversos estudos que buscavam decompor a desigualdade de renda no Brasil utilizando os dados da PNAD identificaram que a escolaridade foi o principal determinante para a queda na desigualdade de rendimentos até 2015 (Barreto, Feijó e Neto, 2011; Araujo e Vasconcelos, 2014; Delboni e Ferreira, 2020; França e Silva, 2021).

Após presenciar um período de constante queda desses indicadores, a partir de 2015, os pesquisadores se deparam com um cenário de queda da desigualdade salarial, mensurada a partir da trajetória de aumento do índice de Gini. Se a educação foi o fator que mais contribuiu para a melhoria na distribuição de rendimentos no mercado de trabalho, qual outro fator é relevante para explicar a desigualdade, dado que os níveis de escolaridade seguem aumentando no Brasil (IBGE, 2020)?

Bourguignon et al. (2005) identifica que níveis elevados de escolaridade poderiam refletir em uma elevação da desigualdade em países da Ásia e da América Latina. Como justificativa, os autores indicam a convexidade das funções de rendimentos em relação à educação, em que maiores níveis educacionais não estariam relacionados com maiores salários.

Sob essas considerações, a contribuição do presente trabalho para a literatura consiste em compreender a desigualdade de renda no Brasil em 2019. Para tal, será preciso decompor os determinantes da desigualdade de renda em termos de características observáveis e setores econômicos, buscando identificar se esses fatores são heterogêneos entre as regiões estudadas.

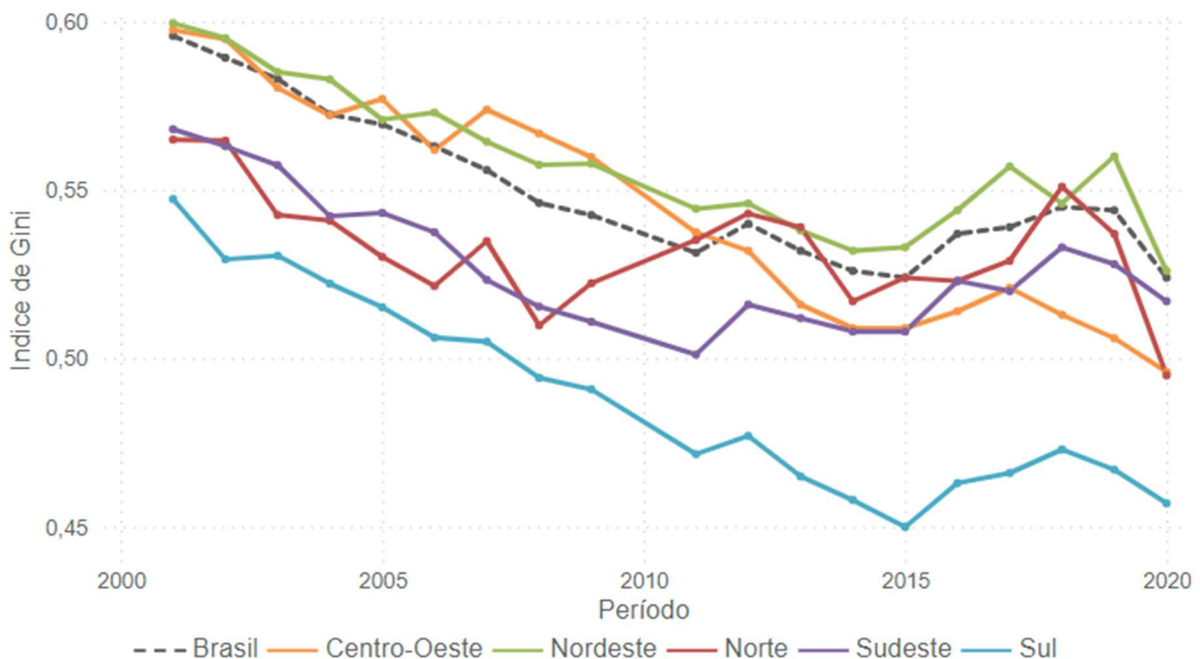
Além desta introdução, o trabalho está dividido da seguinte forma: a seção 2 apresenta uma breve análise sobre a evolução do Índice de Gini e de variáveis

educacionais, a seção 3 apresenta uma revisão de literatura, destacando as principais contribuições teóricas e empíricas. A seção 4 descreve a metodologia desenvolvida na dissertação, o método de estimação utilizado, a decomposição escolhida e a base de dados disponível. Na seção 5, são apresentados os resultados da estimação da equação de salários. Os resultados das decomposições são analisados na seção 6. Por fim, a seção 7 conclui.

2 FATOS ESTILIZADOS

De acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), entre os anos de 2012 e 2020, a desigualdade de rendimentos no Brasil, mensurada pelo Índice de Gini, comportou-se de maneira contrária ao observado na primeira década do ano 2000. Entre 2001 e 2011, é possível observar uma redução do Gini de cerca de 11% em nível nacional, que pode ser observado em todas as grandes regiões brasileiras, sendo a maior redução na região Sul (13,8%) e a menor na região Norte do país (5,3%).

Gráfico 1: Desigualdade na distribuição da renda domiciliar per capita – Índice de Gini para Brasil e Grandes Regiões (2001-2020).



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados disponibilizados pelo IPEA.

Em termos de decréscimo anual, o país registrou uma taxa de 1,14%, enquanto as regiões com as maiores reduções respectivamente foram: Sul (1,48% a.a.), Sudeste (1,25% a.a.), Centro-Oeste (1,05% a.a.), Nordeste (0,96% a.a.) e Norte (0,54% a.a.) entre 2001-2011. Outra importante consideração fundamenta-se na literatura sobre decomposição da desigualdade de rendimentos, cujo resultado aponta elevada participação da variável educação na redução da desigualdade de renda na primeira década do século XXI (BARRETO; FEIJÓ; NETO, 2011).

Por outro lado, é possível observar um reviravolta a partir da segunda década dos anos 2000, representado pela ampliação do Índice de Gini da distribuição da renda domiciliar per capita entre 2012 e 2020, sendo possível identificar inclusive um ponto de inflexão no ano de 2015.

Em nível nacional, o Coeficiente de Gini atingiu o menor nível da série histórica desde o início de século XXI, com 0,524 em 2015. Em contrapartida, foi observado uma elevação do índice em 2019, equivalente a 4% ao longo do intervalo, representando desta forma, um crescimento anual médio de 0,94%.

Na região Centro-Oeste, o Coeficiente que representava 0,509 em 2015, passou a representar 0,506 em 2019, o que reflete uma redução ínfima de 0,6% no período. Já na região Nordeste, foi constatado um crescimento de 5,1% na desigualdade, uma vez que o Índice variou de 0,533 em 2015, para 0,560 em 2019, representando um crescimento anual médio de 1,3%.

Um crescimento mais acentuado do Gini por ser verificado na região Norte, cujo índice passou de 0,524 em 2015 para 0,537 em 2019, correspondendo a um crescimento de 2,5%, o que equivale a um crescimento anual médio de 0,6%. Por outro lado, as regiões Sudeste e Sul obtiveram um crescimento da desigualdade bem similar, de 3,9% e 3,8%, respectivamente.

Uma vez que Silva, França e Pinho Neto (2016) apontam o impacto da educação como um dos principais determinantes para a redução da desigualdade de renda do trabalho no Brasil até 2014, é de primordial interesse a análise dos principais indicadores educacionais disponíveis em momento posterior. Para fins de comparação, o quadro 1 traz, para os anos 2015 e 2019, dados para o Brasil e suas Grandes Regiões. A métrica denominada “anos de estudos”, diz respeito as médias de anos de estudos de indivíduos com idade igual ou superior a 25 anos.

Já na coluna denominada “taxa de analfabetismo”, constam os percentuais médios de indivíduos considerados analfabetos segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), isto é, brasileiros que não sabiam ler e escrever no momento da aplicação da pesquisa, com idade igual ou superior a 15 anos.

Quadro 1: Escolaridade média e percentual de analfabetismo no Brasil e Grandes Regiões para os anos de 2015 e 2019.

Variável/Região		2015	2019
Anos de estudos	Brasil	7,71	8,23
	Centro-Oeste	8,29	8,83
	Nordeste	6,72	7,23
	Norte	7,35	8,00
	Sudeste	8,55	9,02
	Sul	8,42	8,85
Taxa de analfabetismo	Brasil	5,56%	5,09%
	Centro-Oeste	3,18%	2,20%
	Nordeste	11,07%	10,57%
	Norte	3,36%	3,27%
	Sudeste	2,81%	2,32%
	Sul	1,64%	1,42%

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNADC/IBGE (2015 e 2019).

No que diz respeito à escolaridade média, é possível verificar que houve elevação dos anos de estudos para todas as regiões analisadas. Para todos os anos analisados, a região Sudeste apresentou a maior média de anos de estudos (8,55 em 2015 e 9,02 em 2019), sendo inclusive superior à média nacional (7,71 em 2015 e 8,23 em 2019).

Em contrapartida, a região Nordeste apresentou a menor escolaridade média das regiões (6,72 em 2015 e 7,23 em 2019) e a Região Norte o maior crescimento percentual no período, com um crescimento de 9%. Cabe destacar que todas as regiões analisadas apresentaram um crescimento desse indicador entre o período analisado.

No que se refere a taxa de analfabetismo, é possível identificar que apesar da Região Sul não possuir a maior média de anos de estudos, ela é detentora da menor taxa de analfabetismo entre as grandes regiões (1,64% em 2015 e 1,42% em 2019), enquanto a Região Nordeste apresenta uma média consideravelmente alta (11,07%

em 2015 e 10,57% em 2019). A Região Centro-Oeste se destaca pela maior redução da taxa de analfabetismo no período, passando de 3,18% em 2015 a representar 2,20% em 2019, o que representa um decréscimo de 31%.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O objetivo da presente seção consiste em discutir aspectos da desigualdade de renda, do ponto de vista dos fatores que de fato determinam sua redução ou até mesmo sua ampliação. A literatura desenvolvida pelos precursores do tema é considerada vasta e capaz de identificar em fatores observáveis, variações existentes na desigualdade salarial com base em índices de desigualdade.

O artigo seminal de Oaxaca-Blinder (1973) utiliza uma metodologia de decomposição que faz uso da diferença média entre a renda derivada do trabalho entre sexos para analisar as principais diferenças encontradas nas variáveis explicativas entre dois grupos, conseguindo identificar quanto das diferenças salariais entre homens e mulheres podem ser explicadas por diferenças entre suas habilidades, assim como a parcela dessa diferença que pode ser explicada pela discriminação presente no mercado de trabalho.

Com um objetivo similar, o estudo teórico realizado por Shorrocks (1982) busca decompor a desigualdade de rendimentos ao decompor o coeficiente de desigualdade para identificar a participação de características observáveis e mensuráveis nas variações da desigualdade, atribuindo pesos a esses fatores. Apesar de desenvolver seu trabalho exclusivamente fazendo uso da metodologia teórica e não aplicar em um caso prático, sua contribuição é imensurável para o debate.

Por outro lado, a decomposição de Juhn, Murphy e Pierce (1993) parte dos pressupostos da decomposição de Oaxaca-Blinder, ao mesmo tempo que inclui na análise da decomposição de desigualdades, a participação do efeito preço e quantidade. Como resultado, os autores alegam que a ampliação da desigualdade norte-americana entre 1963-89 foi causada por aspectos educacionais ao identificar que trabalhadores mais qualificados recebem retornos financeiros superiores.

Fields (2002) contribui com a literatura ao desenvolver uma metodologia de decomposição capaz de estimar uma equação minceriana de salários (1974) para mensurar a contribuição de variáveis explicativas para explicar a desigualdade de renda, permitindo ainda análises entre períodos do tempo. O autor constata que entre 1979-99, o nível de escolaridade foi o fator que mais contribuiu para a ampliação da desigualdade salarial nos Estados Unidos.

A partir da junção de duas relevantes metodologias, Yun (2006) reúne as contribuições de Juhn, Murphy e Pierce (1993) e Fields (2002) para estudar a contribuição dos fatores, não apenas no nível agregado (decomposição geral), mas também em nível individual. O resultado encontrado pelo autor demonstrou que a variável educação contribuiu para ampliar a desigualdade entre americanos, enquanto a variável sexo contribuiu para nivelar essas disparidades entre 1969-99.

De maneira análoga, ao unir metodologias de decomposições já existentes, Cowell e Fiorio (2011) unem as contribuições de Shorrocks (1982) e Fields (2002) ao decompor a desigualdade de renda por variáveis explicativas e por subgrupos populacionais nos Estados Unidos e na Finlândia entre 1987 e 2004. Como resultado, os autores identificam que a educação é a variável que mais permite explicar a desigualdade em ambos os países.

No que tange às aplicações recentes das metodologias de decomposições existentes, como resultado, deve-se ressaltar o papel desempenhado pela escolaridade dos indivíduos na até então redução da desigualdade até meados de 2015 no Brasil, visto que a maior parte dos estudos aplicados de decomposição da desigualdade salarial utilizam de pelo menos uma das metodologias anteriormente citadas.

A partir metodologia de decomposição elaborada por Shorrocks (1982) e fazendo uso dos microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), Ramos e Vieira (2001) identificaram a heterogeneidade educacional como principal determinante da alta desigualdade de rendimentos no Brasil nos 80/90, seguido por variáveis que buscam captar efeitos discriminatórios e de segmentação presentes no mercado de trabalho, como sexo, cor e grau de formalização.

Barreto, Feijó e Pinho Neto (2011), utilizam da metodologia elaborada por Fields (2002) para indicar que a melhoria no nível de escolaridade da população representou o principal determinante para a redução da desigualdade salarial entre 2001 e 2008 nas regiões Nordeste e Sudeste. No decorrer do período analisado, a variável educação se destacou como o principal determinante da desigualdade de rendimentos, explicando 95% da variação da desigualdade no Brasil, indicando desta forma que indivíduos com mais escolaridade recebem maiores retornos monetários.

Sob um aspecto regional, Araujo e Vasconcelos (2014) fazem uso da metodologia proposta por Fields (2002) para decompor a desigualdade de renda no Ceará. Fazendo uso dos dados da PNAD para os anos de 2001, 2008 e 2012, os autores mensuram a contribuição de diferentes variáveis na desigualdade de renda. Os resultados obtidos indicam uma redução na desigualdade de renda, explicada em grande medida por uma elevação nos níveis educacionais e pela ampliação da formalização no mercado de trabalho, o que também vai ao encontro com o resultado obtido por Delboni e Ferreira (2020) para o Espírito Santo, para os anos de 2001, 2004, 2011 e 2014.

Silva, França e Pinho Neto (2016), fundamentados no método de decomposição de Yun (2006), concluíram que entre 1995 e 2014, a redução da desigualdade de renda foi explicada pelo “efeito preço associado ao capital humano e, em particular, a queda dos retornos educacionais teve papel de destaque nesse resultado”, permitindo um maior nível de detalhamento. O resultado encontrado indica a acumulação de capital humano como o principal responsável pela queda na desigualdade de renda para o período analisado.

Com a intenção de identificar os fatores responsáveis pela desigualdade salarial entre homens e mulheres no Brasil e fazendo uso da metodologia de decomposição de Oaxaca-Blinder, Aguiar e Vaz (2016, p. 65) chegam ao resultado que no ano de 2014, mulheres recebiam em média, um salário 28% menor que o de indivíduos do sexo oposto. De acordo com as autoras, tal hiato pode ser justificado por ações “discriminatórias que se manifestam na valorização desigual de características observáveis de homens e mulheres”.

Fazendo uso de uma metodologia inédita, isto é, nunca aplicada ao caso Brasileiro, Feijó, França e Neto (2018) decompõem a desigualdade nas regiões Nordeste e Sudeste em 2013, a partir da decomposição de Cowell e Fiorio (2011) e como resultado, encontram que o grau de formalização foi o principal determinante da desigualdade na Região Nordeste no setor agrícola e industrial.

Fundamentados na metodologia de decomposição de Oaxaca-Blinder e fazendo uso dos microdados da PNAD, França e Silva (2021, p. 9) destacam o mérito da decomposição na medida que indicam ser possível “decompor mudanças ou diferenciais de rendimentos médios nos efeitos composição e preço, além de

apresentar esses dois efeitos na contribuição de cada variável explicativa”. Como resultado, os autores apontam a contribuição da variável educação para a queda da desigualdade brasileira entre 1995 e 2014.

Diante do que foi apresentado e corroborando com os principais artigos que compõem a literatura teórica e empírica sobre o tema, o objetivo do presente trabalho consiste em identificar os fatores responsáveis pela desigualdade salarial no Brasil e em suas Grandes Regiões em 2019, considerando ainda a hipótese de que a desigualdade pode ser explicada em partes pela variável formalização.

4 METODOLOGIA

Nesta seção, busca-se apresentar o procedimento utilizado para realizar a decomposição da desigualdade de rendimentos, utilizando uma abordagem coerente com o objetivo da dissertação. Para tal, a metodologia escolhida foi desenvolvida por Cowell e Fiorio (2011), a qual será aplicada para o ano de 2019, para Brasil e Grandes Regiões.

No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é responsável pelo cálculo do Coeficiente de Gini, principal indicador de desigualdade de rendimento da população, podendo variar entre zero (perfeita igualdade) e um (desigualdade máxima). Para fins de análise, optou-se por utilizar o Índice de Gini da renda domiciliar per capita derivada do trabalho principal.

Com periodicidade mensal, trimestral e anual, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC) é responsável por investigar as características econômicas e sociais da população, majoritariamente relacionadas ao mercado de trabalho, com abrangência para Brasil, Grandes Regiões, Estados, Regiões Metropolitanas e capitais, com dados a partir do ano de 2012 (IBGE, 2022).

O recorte temporal delimitado para o ano de 2019 é justificado pela ampliação da desigualdade de renda (IBGE, 2022) e pela não recomendação de utilização de um ano pandêmico, como é o caso de 2020, e pela consequente redução do número de entrevistas¹. A periodicidade dos microdados utilizados será anual, considerando a primeira entrevista, pela capacidade de atingir os objetivos propostos na dissertação.

Por agrupamento da atividade principal, distinguiu-se os setores econômicos em: i) setor primário: agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura; ii) setor secundário: indústria geral e construção; e iii) setor terciário: comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas; transporte, armazenagem e correio; alojamento e alimentação; informação, comunicação e atividades financeiras, imobiliárias, profissionais e administrativas; educação, saúde humana e serviços sociais; outros serviços.

¹ CORSEUIL, C. H.; RUSSO, F. A redução no número de entrevistas na PNAD Contínua durante a pandemia e sua influência para a evolução do emprego formal. Carta de Conjuntura, IPEA, Rio de Janeiro, n. 50, p. 1-13, 2021.

Para o caso brasileiro, a mesma metodologia foi utilizada por Feijó, França e Pinho Neto (2018) para evidenciar a até então redução da desigualdade de renda no Brasil e nas regiões Nordeste e Sudeste para o ano de 2013, representada pelo grau de formalização, tanto para as grandes regiões estudadas, quanto para os setores econômicos.

4.1 DECOMPOSIÇÃO

A metodologia de decomposição utilizada foi desenvolvida e testada por Cowell e Fiorio (2011) e une duas importantes decomposições da literatura: Shorrocks (1982), ao decompor a desigualdade a partir de uma regressão e Fields (2002), ao decompor a desigualdade de rendimento em termos de variáveis explicativas. O ineditismo da metodologia consiste justamente na capacidade de construir o que os autores chamam de um “quadro analítico comum”, sendo capaz de mensurar a desigualdade entre fatores e em subgrupos.

4.1.1 MODELO DE REGRESSÃO

Cowell e Fiorio (2011) consideram um conjunto de variáveis aleatórias \mathbf{H} com uma dada distribuição conjunta $F(\mathbf{H})$, onde \mathbf{H} é particionado em $[Y, \mathbf{X}]$ e $\mathbf{X} := (X_1, X_2, \dots, X_k)$. Pretende-se explicar Y como uma função de variáveis explicativas \mathbf{X} e uma variável de distúrbio aleatória U , sendo possível desta forma, indicar essa relação a partir da seguinte expressão:

$$Y = f(\mathbf{X}, U | \boldsymbol{\beta}) \quad (1)$$

onde $\boldsymbol{\beta} := (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_K)$ é um vetor de parâmetros. Como forma de exemplificação, Cowell e Fiorio (2011) indicam que seria possível pensar em Y como os rendimentos individuais derivados do trabalho, em \mathbf{X} como um conjunto de características individuais observáveis como cor, idade, escolaridade, sexo e U como uma variável aleatória não observável, como é o caso de habilidades ou aptidões individuais.

Assumindo uma forma linear onde $E(Y|\mathbf{X})$ representa a função de Y em \mathbf{X} usada para estimar $\boldsymbol{\beta}$, tem-se:

$$Y = g(X|\boldsymbol{\beta}) + U = E(Y|X) + U \quad (2)$$

Em seguida, ao considerar o Processo Gerador de Dados (PGD) representado por g , os autores indicam a seguinte função como a regressão populacional:

$$Y_i = \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{ik} + U_i \quad (3)$$

onde considera-se uma amostra aleatória de tamanho n de $F(\mathbf{H})$,

$$\{(y_i, \mathbf{x}_i) = (y_i, x_i, \dots, x_{ki}), i = 1, \dots, n\},$$

cujas observações são independentes sobre i . Em seguida, predições de renda são geradas para valores atribuídos de características observáveis usando métodos de regressão para calcular um vetor \mathbf{b} , como uma estimativa de $\boldsymbol{\beta}$. A função de distribuição marginal de cada variável aleatória, é muitas vezes desconhecida em aplicações econômicas, pois os dados não são derivados de experimentos de laboratório, mas sim de funções de distribuição empíricas (EDF). Desta forma, a partir da equação (3), é possível descrever a regressão amostral como:

$$y_i = \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{ik} + v_i \quad (4)$$

De acordo com os autores, caso a forma funcional para g presente na Equação (2) seja especificada corretamente, é possível fazer uso do método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) para se estimar:

$$y_i = b_0 + \sum_{k=1}^K b_k x_{ik} + u_i \quad (5)$$

onde k são as características observáveis, i corresponde ao indivíduo da amostra $i = 1, \dots, n$, b_k é o resultado da estimação pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), x_k representam as variáveis explicativas, y representa o rendimento derivado do trabalho e u é o resíduo da estimação.

4.1.2 DECOMPOSIÇÃO POR FATORES

A etapa seguinte consiste em decompor a desigualdade de rendimentos em termos de fatores observáveis. Segundo Cowell e Fiorio (2011), é possível interpretar a Equação (3) como base para a decomposição por fatores considerando:

$$C_k := \beta_k X_k, k = 1, \dots, K \quad (6)$$

$$C_{K+1} := U \quad (7)$$

Desta forma, a desigualdade da renda total pode ser descrita como:

$$I(Y) = \sum_{k=1}^{K+1} \theta_k \quad (8)$$

onde θ_k representa a contribuição do fator K para a desigualdade de renda, θ_k pode ser descrito como a contribuição do fator K , enquanto $I(Y)$ representa a função de desigualdade total. Rearranjando, obtêm-se:

$$\theta_k := \frac{\theta_k}{I(Y)} \quad (9)$$

Fazendo uso das equações (6) e (7), obtêm-se o mesmo resultado obtido por Shorrocks (1982):

$$\theta_k = \frac{\sigma(C_k, Y)}{\sigma^2(Y)} = \frac{\sigma^2(C_k)}{\sigma^2(Y)} + \sum_{j \neq k}^{K+1} \rho(C_k, C_j) \frac{\sigma(C_k)\sigma(C_j)}{\sigma^2(Y)}, k = 1, \dots, K + 1 \quad (10)$$

onde $\sigma(X) = \sqrt{\text{var}(x)}$, $\sigma(X, Y) = \text{cov}(x, y)$ e $\rho(C_i, C_j) = \text{corr}(C_i, C_j)$.

Uma vez que $\sigma(\beta_k X_k, Y) = \beta_k \sigma(X_k Y)$, tem-se:

$$\theta_k = \beta_k^2 \frac{\sigma^2(X_k)}{\sigma^2(Y)} + \sum_{j \neq k}^K \beta_k \beta_j \frac{\sigma(X_k, X_j)}{\sigma^2(Y)} + \beta_k \frac{\sigma(X_k, U)}{\sigma^2(Y)} \quad (11)$$

De onde se obtêm:

$$\theta_k = \beta_k^2 \frac{\sigma^2(X_k)}{\sigma^2(Y)} + \sum_{j \neq k}^K \beta_k \beta_j \rho(X_k, X_j) \frac{\sigma(X_j) \sigma(X_k)}{\sigma^2(Y)} + \beta_k \rho(X_k, U) \frac{\sigma(X_k) \sigma(U)}{\sigma^2(Y)} \quad (12)$$

Para $k = 1, \dots, K$, tem-se:

$$\theta_{K+1} = \frac{\sigma^2(U)}{\sigma^2(Y)} + \sum_{k=1}^K \beta_k \rho(X_k, U) \frac{\sigma(X_k) \sigma(U)}{\sigma^2(Y)} \quad (13)$$

Substituindo β_k pelos respectivos valores encontrados nas estimações b_k , tem-se θ_k , onde a estimativa de z_k pode ser obtida. Para compreender a contribuição das características de k e C_k para a desigualdade, basta combinar as Equações (12) e (13):

$$z_k = \begin{cases} b_k^2 \frac{\sigma^2(x_k)}{\sigma^2(y)}, & k = 1, \dots, K \\ \frac{\sigma^2(u)}{\sigma^2(y)}, & k = K + 1 \end{cases} \quad (14)$$

onde $\sigma^2(x_k), \sigma^2(y), \sigma^2(u)$ representam a variância amostral de x_k, y e u respectivamente, cuja metodologia se assemelha com a de Fields (2002).

Analogamente, pode-se descrever a decomposição da desigualdade como:

$$I(y) = \sum_{k=1}^{K+1} Z_k = \sum_{k=1}^{K+1} I(y) z_k = \sum_{k=1}^K I(y) b_k^2 \frac{\sigma^2(x_k)}{\sigma^2(y)} + I(y) \frac{\sigma^2(u)}{\sigma^2(y)}. \quad (15)$$

Por simplificação, o lado direito da equação pode ser interpretado como a soma dos efeitos das características K e do termo de erro.

4.1.3 DECOMPOSIÇÃO POR SETORES ECONÔMICOS

Supondo que X_1 é uma variável aleatória discreta e que pode assumir valores $\{X_{1,j}; j = 1, \dots, t_1\}$ é possível reescrever a Equação (1) em termos de setores, j , considerando que $\text{corr}(X_{1,j}, X_{k,j}) \neq 0$ e $\text{corr}(X_{1,j}, U) \neq 0$, tem-se:

$$Y_j = \beta_{0,j} + \beta_{1,j}X_{1,j} + \sum_{k=2}^K \beta_{kj}X_{kj} + U_j \quad (16)$$

Definindo como $P_j = Pr(X_1 = X_{1,j})$ a proporção da população para $X_1 = X_{1,j}$, é possível descrever a desigualdade entre setores a partir da seguinte expressão:

$$I_w(Y) = \sum_{j=1}^{t_1} W_j I(Y_j), \quad (17)$$

onde t_1 representa os grupos analisados, W_j corresponde ao peso atribuído em função de P_j e Y_j a partir da equação (16). Logo, a decomposição da população por setores pode ser descrita como:

$$I(Y) = I_b(Y) + I_w(Y), \quad (18)$$

onde I_b representa a desigualdade entre setores. Rearranjando (17) em (18), tem-se:

$$I_b(Y) := I(Y) - \sum_{j=1}^{t_1} W_j I(Y_j). \quad (19)$$

Fazendo uso da Medida de Entropia Generalizada para $\alpha \in (-\infty, \infty)$, pode-se obter:

$$W_j := P_j \left[\frac{\mu(Y_j)}{\mu(Y)} \right]^\alpha = R_j^\alpha P_j^{1-\alpha}, \quad (20)$$

onde $R_j := P_j (\mu(Y_j)/\mu(Y))$ representa a parcela da renda do setor j , P_j é a parcela da população do setor j , $\mu(Y_j)$ corresponde a média dos rendimentos do setor j , $\mu(Y)$ é a média dos rendimentos da população.

4.1.4 UNIFICAÇÃO DAS DECOMPOSIÇÕES

A partir do processo gerador de dados estimado (DGP) e de uma amostra aleatória de tamanho n , y, x_1, x_k da função de distribuição conjunta $F(Y, X_1, \dots, X_k)$, é possível estimar a equação (16) por setores econômicos:

$$y_j = b_{0,j} + \sum_{k=2}^K b_{k,j} x_{k,j} + u_j \quad (21)$$

onde $b_{0,j}$ corresponde à estimação pelo método de mínimos quadrados ordinários de $\beta_{0,j} + \beta_{1,j}\mu(x_{1,j})$ do subsetor j e μ_j representa o resíduo da estimação.

Considerando que as premissas do método de estimação são válidas, é possível denotar a média de renda como:

$$\mu(y_j) = b_{0,j} + \sum_{k=2}^K b_{k,j} \mu(x_{k,j}) \quad (22)$$

Desta forma, a desigualdade estimada entre setores j pode ser descrita como:

$$I_b(y) = \frac{1}{\alpha^2 - \alpha} \left[\sum_{j=1}^{t_1} p_j \left[\frac{b_{0,j} + \sum_{k=2}^K b_{k,j} \mu(x_{k,j})}{b_0 + \sum_{k=1}^K b_k \mu(x_k)} \right]^\alpha - 1 \right] \quad (23)$$

Onde $p_j = n_j/n$ representa a população e n_j corresponde ao tamanho do setor j . Assim, a desigualdade entre setores $I_w(y)$ pode ser descrita como:

$$I_w(y) = \left[\sum_{j=1}^{t_1} w_j I(y_j) \left(\sum_{k=2}^K b_{k,j}^2 \frac{\sigma^2(x_{k,j})}{\sigma^2(y_j)} + b_{k,j} \sum_{r \neq k} b_{r,j} \rho(x_{r,j}, x_k) \frac{\sigma(x_{r,j}) \sigma(x_k)}{\sigma(y)} + \right. \right. \\ \left. \left. b_{k,j} \rho(x_{k,j}, u_j) \frac{\sigma(x_{k,j}) \sigma(u)}{\sigma(y)} + b_{k,j} \frac{\sigma(x_{k,j}, u)}{\sigma^2(y)} + \frac{\sigma^2(u)}{u^2(y)} \right) \right] \quad (24)$$

onde $w_j = (q_j)^\alpha (p_j)^{1-\alpha}$ e $q_j = \frac{p_j \mu(y_j)}{\mu(y)}$ correspondem a renda do setor j .

4.2 BASE DE DADOS

Os microdados utilizados no trabalho foram extraídos da PNADC anual consolidados das primeiras visitas, no ano de 2019, para o Brasil e para suas cinco Grandes Regiões, isto é, Centro-Oeste, Norte, Nordeste, Sudeste e Sul.

Visando tornar a amostra o mais homogênea possível, optou-se por excluir indivíduos que não possuísem todas as informações para as variáveis utilizadas, que não possuísem renda mensal derivada do trabalho principal, com idade entre 25 anos e 65 anos, e servidores públicos e militares.

O Quadro 2 apresenta uma breve descrição das variáveis explicativas escolhidas, levando em consideração as informações disponibilizadas na pesquisa.

Quadro 2: Descrição das variáveis explicativas utilizadas na equação

Variável	Sigla	Descrição
Sexo	<i>SEXO</i>	Assume 1 para indivíduos do sexo masculino e 0 para o sexo feminino.
Idade	<i>IDADE</i>	Representa a idade em anos dos indivíduos, assumindo aqui, os valores de 25 a 65 anos.
Idade²	<i>IDADE²</i>	Forma quadrática da variável Idade.
Cor	<i>COR</i>	Corresponde a <i>dummies</i> para as cores: branca, preta, parda, amarela ou indígena.
Escolaridade	<i>ESCOL</i>	Assume valores de 0 a 16 anos, de acordo com o somatório de anos de estudos dos indivíduos.
Formalização	<i>FORMAL</i>	Assume 1 para indivíduos que possuem registro em carteira de trabalho e 0 caso contrário.
Sindicalização	<i>SINDICAL</i>	Assume 1 para indivíduos que são sindicalizados e 0 caso contrário.
Situação Domicílio	<i>URBANO</i>	Assume 1 para indivíduos que residem em domicílios em áreas urbanas e 0 caso contrário.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados disponibilizados pela PNADC/IBGE.

Em seguida, é possível indicar a equação minceriana (MINCER, 1974) que será utilizada para decompor os fatores responsáveis pelos rendimentos derivados do trabalho principal:

$$\begin{aligned} \ln Y_i = & \beta_0 + \beta_1 SEXO_i + \beta_2 IDADE_i + \beta_3 IDADE_i^2 + \beta_4 PRETA_i + \\ & \beta_5 PARDA_i + \beta_6 AMARELA_i + \beta_7 INDIGENA_i + \beta_8 ESCOL_i + \\ & \beta_9 FORMAL_i + \beta_{10} SINDICAL_i + \beta_{11} URBANO_i + \varepsilon_i \end{aligned} \quad (25)$$

Cabe reforçar que o modelo de regressão está no formato log-linear, a variável dependente Y está em formato logarítmico, representando o logaritmo natural do rendimento da atividade principal em unidades monetárias do indivíduo i , β_0 é o intercepto, e ε é a variável que representa o termo do erro.

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritas para Brasil e Grandes Regiões para o ano de 2019 do conjunto de dados utilizados, isto é, indivíduos entre 25-65 anos, com rendimento derivado do trabalho principal, com registro em carteira de trabalho, sindicalizado e que reside em área urbana.

Ao analisar as variáveis individualmente, é possível identificar que a Região Sudeste possui a maior escolaridade média (10,45 anos), enquanto a menor pode ser observada na Região Nordeste (8,69 anos), sendo inferior à média nacional (9,74 anos). Do ponto de vista da média salarial, é possível identificar que de acordo com os critérios utilizados, a Região Sul possui uma renda média derivada do trabalho principal de aproximadamente R\$ 2.401,00, enquanto a menor média pode ser observada na Região Nordeste, R\$ 1.191,00.

No que se refere a cor/raça entre regiões, a Região Sul possui a maior média de indivíduos que se autodeclararam brancos (75%), enquanto a maior média entre indivíduos que se autodeclararam pretos foi vista na Região Nordeste (13%). Por outro lado, a Região Norte possui as maiores médias de indivíduos pardos (70%) e indígenas (1,2%). Por outro lado, a Região Sudeste apresenta a maior média de indivíduos amarelos (0,6%) entre as regiões.

Em referência as variáveis de segmentação de mercado, isto é, formalização e sindicalização, a Região Sul apresentou a maior média de indivíduos com carteira de trabalho assinada (47%), enquanto a menor média foi observada na Região Norte (27%). Em contrapartida, a Região Nordeste apresentou a maior média de indivíduos com vínculos sindicais (13%) e a Região Centro-Oeste, a menor média (8%).

Tabela 1: Estatísticas descritivas das variáveis explicativas para Brasil e Grandes Regiões (2019)

Variáveis	Brasil		Centro-Oeste		Nordeste		Norte		Sudeste		Sul	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Renda	1.881,4	2.977,8	2.154,0	2.712,3	1.191,2	1.902,5	1.449,8	2.418,1	2.237,6	3.614,8	2.400,9	3.332,8
Escolaridade	9,74	4,30	10,04	4,23	8,69	4,62	9,13	4,46	10,45	4,06	10,31	3,97
Idade	41,79	10,62	41,78	10,59	41,05	10,38	41,19	10,48	42,37	10,71	42,30	10,81
Branca	0,41	0,49	0,35	0,48	0,23	0,42	0,19	0,39	0,46	0,49	0,75	0,43
Preta	0,10	0,30	0,11	0,31	0,13	0,33	0,09	0,28	0,12	0,32	0,04	0,20
Parda	0,48	0,49	0,53	0,49	0,63	0,48	0,70	0,45	0,41	0,49	0,20	0,39
Indígena	0,005	0,07	0,006	0,07	0,005	0,07	0,012	0,11	0,002	0,05	0,002	0,05
Amarela	0,005	0,07	0,006	0,07	0,004	0,06	0,006	0,07	0,006	0,08	0,005	0,07
Sexo (% Masculino)	0,61	0,48	0,60	0,49	0,63	0,48	0,66	0,47	0,59	0,49	0,59	0,49
Domicílio (% Urbano)	0,77	0,42	0,82	0,38	0,70	0,46	0,72	0,45	0,83	0,38	0,77	0,41
Formalização (% Formal)	0,39	0,48	0,45	0,49	0,29	0,45	0,27	0,44	0,46	0,49	0,47	0,49
Sindicalização	0,11	0,31	0,08	0,26	0,13	0,33	0,08	0,27	0,10	0,30	0,12	0,33
Setor Primário	0,16	0,37	0,16	0,36	0,19	0,39	0,22	0,41	0,12	0,32	0,16	0,36
Setor Secundário	0,22	0,41	0,20	0,39	0,19	0,39	0,19	0,39	0,22	0,41	0,27	0,44
Setor Terciário	0,62	0,48	0,64	0,47	0,62	0,49	0,59	0,49	0,66	0,47	0,57	0,49
Nº de observações	128.510		14.423		34.938		15.384		38.613		25.152	

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNADC/IBGE (2019).

4.3 METODOLOGIA DE ESTIMAÇÃO

Dentre as principais deficiências derivada da utilização da equação de Mincer (1974), é possível destacar a impossibilidade de pesquisas domiciliares mensurarem, nos indivíduos, suas aptidões em diversas habilidades adquiridas por meio de experiências fora do mercado de trabalho. Wooldridge (2006) sinaliza que uma das consequências desse obstáculo consiste na possibilidade de omitir uma variável relevante, neste caso, as habilidades não observadas, gerando viés de variável omitida para os estimadores de mínimos quadrados ordinários (MQO) e consequentemente, uma superestimação.

Greene (2018) aponta a impossibilidade de utilizar o MQO caso as premissas básicas do modelo de regressão linear clássico sejam violadas, neste caso, onde uma das variáveis explicativas, a escolaridade, está correlacionada com o termo do erro da equação, ou seja, $cov(x_{ij}, \varepsilon_i) \neq 0$, gerando assim, estimadores viesados e inconsistentes. Desta forma, se a hipótese de exogeneidade das variáveis independentes, isto é, $E[\varepsilon|x] = 0$ não for válida, não é possível fazer uso do método de MQO.

Greene (2018) indica a possibilidade de correção da endogeneidade a partir do método de Mínimos Quadrados em Dois Estágios (MQ2E). Criado por Henri Theil (1953) e Robert Basman (1957), o primeiro passo do método consiste em regredir a variável endógena, neste caso a escolaridade, em função das demais variáveis explicativas da equação e de uma variável instrumental z_i que satisfaça as propriedades de relevância e de exogeneidade, ou seja, onde $cov(x_{ij}, z_i) \neq 0$ e $cov(\varepsilon_i, z_i) = 0$. O próximo passo consiste em estimar o resultado dessa regressão em função dos valores encontrados no primeiro estágio, fazendo uso como uma espécie de *proxy* para o regressor endógeno.

Baseando-se em De La Croix e Doepke (2003), é possível fazer uso do instrumento “número de pessoas no domicílio”, disponível na PNADC, para captar o efeito dessas estruturas sobre a escolaridade, dada existência de uma relação inversa entre a composição familiar e a escolaridade, onde os estudos dos autores demonstram evidências de que, quanto maior o número de pessoas no domicílio,

menor seria a escolaridade desses indivíduos, justamente pelo comprometimento de uma considerável parcela da renda.

Tal fato pode ser explicado pois famílias com menos capital humano decidem ter mais filhos e investem menos em educação. Quando a desigualdade de renda é alta, grandes diferenciais de fecundidade reduzem a taxa de crescimento do capital humano médio, uma vez que famílias com baixo poder aquisitivo tendem a investir pouco em educação e possuem níveis mais elevados de fecundidade.

De acordo com os autores, para níveis superiores de renda, há uma tendência de que os familiares possuam níveis mais elevados de educação enquanto ao analisar o número de filhos e conseqüentemente a composição familiar, essa tendência é decrescente, isto é, quanto maior a renda dessa família, menor é a quantidade de filhos e conseqüentemente, menor é o número de componentes desse núcleo familiar.

Para garantir uma maior assertividade do instrumento, o IBGE não considera parte da composição familiar “pessoas na condição de convivente, agregado, pensionista, empregado doméstico ou parente do empregado doméstico” (IBGE, 2010). Desta forma, optou-se por caracterizar o núcleo familiar como um conjunto de duas ou mais pessoas ligadas por laços de parentesco.

Para garantir que o instrumento escolhido está de acordo com as premissas básicas, isto é, se é considerado forte ou fraco do ponto de vista estatístico, o teste Weak Instruments (1997) faz uso da estatística F no primeiro estágio, da variável endógena escolaridade em função das variáveis exógenas, cuja hipótese nula consiste em identificar se o instrumento é fraco e a hipótese alternativa, o caso contrário. Feito o teste, rejeita-se a hipótese nula, concluindo desta forma que o instrumento “número de pessoas no domicílio” é considerado forte.

5 ESTIMAÇÃO DAS EQUAÇÕES MINCERIANAS DE SALÁRIOS

Para se estimar a equação minceriana de salários, empregou-se a metodologia de Mínimos Quadrados em Dois Estágios (MQ2E) com os valores dos erros padrão corrigidos à heterocedasticidade. Todos os coeficientes estimados são estatisticamente significantes, estão de acordo com a teoria econômica e com a literatura existente. Para obtenção das estimativas adequadas, aplicou-se os pesos amostrais a partir do pacote *survey*, no software estatístico *RStudio*.

Os resultados obtidos nas estimações em nível nacional presentes na Tabela 3 indicam que indivíduos com mais anos de estudos recebem rendimentos derivados do trabalho principal superiores aos indivíduos com menos anos de estudos. Ao comparar esses retornos em nível de setores econômicos, o setor terciário apresentou o maior retorno para cada ano adicional de escolaridade, isto é, para cada ano adicional o rendimento derivado do trabalho variou em 9,3%.

Com respeito a variável sexo, para todos os setores analisados, identificou-se que homens recebiam retornos financeiros consideravelmente superiores a mulheres e a maior discrepância pode ser observada no setor secundário da economia, onde homens receberam cerca de 55% a mais que mulheres no período. Outra variável relevante para analisar possíveis efeitos discriminatórios, a cor, evidenciou que indivíduos que se autodeclararam brancos receberam retornos financeiros superiores aos de indivíduos de outras cores, tais como: pretos, pardos, amarelos e indígenas.

A variável idade indicou que para cada ano adicional, houve um incremento nos rendimentos dos trabalhadores de todos os setores avaliados, o que está diretamente associado ao nível de experiência do indivíduo. Por outro lado, o resultado obtido na forma quadrática da variável idade revelou que a partir de uma determinada idade, o rendimento derivado do trabalho principal se reduziu.

Já para a variável que analisa o grau de formalização, os resultados das estimativas indicaram que possuir carteira de trabalho assinada proporcionou maiores retornos financeiros derivados do trabalho principal, com destaque para o setor primário, onde trabalhadores com vínculo formal receberam retornos positivos de 77,5% quando comparado a trabalhadores informais.

Tabela 3: Estimativas da regressão minceriana de salários por setores econômicos (2019) – Brasil

Variáveis Explicativas	TOTAL	SETORES		
		PRIMÁRIO	SECUNDÁRIO	TERCIÁRIO
BRASIL				
Escolaridade	0,089*** (0,006)	0,083*** (0,001)	0,075*** (0,001)	0,093*** (0,007)
Idade	0,005*** (0,0016)	0,058*** (0,004)	0,064*** (0,003)	0,055*** (0,002)
Idade ²	-0,0005*** (0,00001)	-0,0005*** (0,00005)	-0,0006*** (0,00004)	-0,0004*** (0,00002)
Preta	-0,315*** (0,007)	-0,493*** (0,022)	-0,286*** (0,014)	-0,293*** (0,008)
Amarela	-0,053 (0,034)	-0,308** (0,099)	-0,087 (0,086)	-0,004 (0,041)
Parda	-0,312*** (0,004)	-0,480*** (0,014)	-0,277*** (0,009)	-0,287*** (0,005)
Indígena	-0,170*** (0,043)	-0,558*** (0,073)	-0,399*** (0,066)	-0,259*** (0,043)
Sexo	0,464*** (0,004)	0,466*** (0,019)	0,551*** (0,011)	0,447*** (0,005)
Urbano	0,268*** (0,005)	0,075*** (0,015)	0,277*** (0,013)	0,269 (0,009)
Formalização	0,366*** (0,004)	0,775*** (0,010)	0,436*** (0,008)	0,267*** (0,005)
Sindicalização	-0,018* (0,007)	-0,117*** (0,016)	0,011 (0,014)	0,073 (0,009)
Constante	4,323*** (0,0359)	4,376*** (0,111)	4,266*** (0,073)	4,384*** (0,044)
Nº de observações	128.498	21.104	27.842	79.528
R ²	0,354	0,2773	0,336	0,3353
R ² ajustado	0,3449	0,2769	0,336	0,3352

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNADC/IBGE (2019).

Nota: Erros padrão robustos entre parênteses. Significância estatística: * 10%, ** 5% e *** 1%.

Analisando as estimações em nível de grandes regiões geográficas, a Tabela 4 apresenta os resultados obtidos nas estimações realizadas no Centro-Oeste. No que se refere à variável escolaridade, para cada ano adicional de estudos, o rendimento derivado do trabalho principal variou positivamente, com destaque para o setor de serviços, cujo retorno foi de 8,5% para cada ano adicional de estudos.

Os coeficientes relativos à variável idade indicam que quanto maior a idade, maiores são os retornos obtidos, com destaque aqui para o setor secundário, onde para cada ano adicional, o retorno variou em 5,6%. Quanto as variáveis sexo e cor,

novamente é possível afirmar que homens receberam pelo menos 47,6% a mais que mulheres no mercado de trabalho, assim como indivíduos pretos, pardos e indígenas recebem salários inferiores ao de indivíduos brancos, evidente reflexo discriminatório.

Quanto as variáveis que buscam captar a segmentação presente no mercado de trabalho, aqui representadas pelas variáveis formalização e sindicalização, os resultados obtidos indicam que possuir carteira assinada e ter relações sindicais em todos os setores geram retornos de 19% e 11,5%, respectivamente.

Tabela 4: Estimativas da regressão minceriana de salários por setores econômicos (2019) – Região Centro-Oeste

Variáveis Explicativas	TOTAL	SETORES		
		PRIMÁRIO	SECUNDÁRIO	TERCIÁRIO
CENTRO-OESTE				
Escolaridade	0,074*** (0,016)	0,059*** (0,004)	0,056*** (0,003)	0,085*** (0,002)
Idade	0,051*** (0,004)	0,035*** (0,010)	0,056*** (0,009)	0,050*** (0,005)
Idade ²	-0,0005*** (0,00005)	-0,0003** (0,0001)	-0,0006*** (0,0001)	-0,0004*** (0,00006)
Preta	-0,191*** (0,019)	-0,224*** (0,046)	-0,161*** (0,042)	-0,179*** (0,023)
Amarela	-0,022 (0,073)	-0,045 (0,254)	-0,027 (0,188)	-0,044 (0,082)
Parda	-0,161*** (0,012)	-0,191*** (0,030)	-0,121*** (0,028)	-0,159*** (0,015)
Indígena	-0,180* (0,075)	-0,143 (0,151)	-0,228* (0,096)	-0,162 (0,105)
Sexo	0,537*** (0,011)	0,476** (0,047)	0,632*** (0,035)	0,508*** (0,013)
Urbano	0,076*** (0,015)	0,099** (0,032)	0,190*** (0,048)	0,168*** (0,030)
Formalização	0,191*** (0,010)	0,373*** (0,027)	0,204*** (0,023)	0,127*** (0,013)
Sindicalização	0,115** (0,019)	-0,016 (0,042)	0,035 (0,047)	0,199*** (0,024)
Constante	5,000*** (0,095)	5,564*** (0,234)	4,938*** (0,214)	4,818*** (0,122)
Nº de observações	14.411	2.325	2.807	9.255
R ²	0,2701	0,2173	0,2334	0,3112
R ² ajustado	0,2696	0,2136	0,2304	0,3103

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNADC/IBGE (2019).

Nota: Erros padrão robustos entre parênteses. Significância estatística: * 10%, ** 5% e *** 1%.

A Tabela 5 exibe os coeficientes calculados para a Região Norte do país e a partir dos resultados encontrados, é possível destacar que indivíduos mais educados recebem retorno superior ao de indivíduos com menos escolaridade, onde cada ano adicional de estudos gerou um retorno positivo de até 7,7%. Novamente é possível observar que homens foram mais bem remunerados que mulheres em todos os setores analisados.

No que diz respeito ao grau de sindicalização, os resultados encontrados não são conclusivos, visto que em determinados setores possuir relações sindicais pode ser considerado prejudicial ao trabalhador, dado que os retornos foram negativos.

Tabela 5: Estimativas da regressão minceriana de salários por setores econômicos (2019) – Região Norte

Variáveis Explicativas	TOTAL	SETORES		
		PRIMÁRIO	SECUNDÁRIO	TERCIÁRIO
NORTE				
Escolaridade	0,071*** (0,001)	0,060*** (0,004)	0,060*** (0,004)	0,077*** (0,002)
Idade	0,051*** (0,004)	0,029** (0,010)	0,070*** (0,011)	0,053*** (0,006)
Idade ²	-0,0004*** (0,00005)	-0,0002* (0,0001)	-0,0006*** (0,0001)	-0,0004*** (0,00007)
Preta	-0,210*** (0,024)	-0,274*** (0,057)	-0,103* (0,053)	-0,222*** (0,031)
Amarela	-0,214* (0,095)	-0,162 (0,231)	-0,268 (0,220)	-0,377*** (0,105)
Parda	-0,253*** (0,017)	-0,364*** (0,041)	-0,113** (0,039)	-0,250*** (0,020)
Indígena	-0,489*** (0,067)	-0,696*** (0,109)	-0,521** (0,178)	-0,316*** (0,093)
Sexo	0,440*** (0,013)	0,583*** (0,053)	0,587*** (0,044)	0,411*** (0,015)
Urbano	0,264*** (0,016)	0,149*** (0,037)	0,383*** (0,041)	0,218*** (0,145)
Formalização	0,441*** (0,012)	0,799*** (0,028)	0,611*** (0,028)	0,331*** (0,014)
Sindicalização	-0,001 (0,024)	-0,102* (0,040)	0,018 (0,056)	0,138*** (0,036)
Constante	4,542*** (0,104)	4,996*** (0,242)	3,845*** (0,234)	4,552*** (0,136)
Nº de observações	15.372	3.432	2.847	9.039
R ²	0,2780	0,1937	0,3316	0,2572
R ² ajustado	0,2775	0,1911	0,3290	0,2563

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNADC/IBGE (2019).

Nota: Erros padrão robustos entre parênteses. Significância estatística: * 10%, ** 5% e *** 1%.

Os resultados estimados para a Região Nordeste presentes na Tabela 6 evidenciam que o rendimento do trabalho da homem pode ser até 70,1% maior que o rendimento da mulher quando observado no setor de indústrias e da construção civil. Em contrapartida, os coeficientes associados às variáveis binárias “preta”, “amarela”, “parda” e “indígena” revelam que esses indivíduos apresentam rendimentos inferiores quando comparado com indivíduos que se autodeclararam brancos em todos os setores econômicos analisados.

Sob outra perspectiva, os resultados encontrados indicam que indivíduos que residiam em regiões urbanas apresentaram rendimentos derivados do trabalho principal em média, 40,9% maior que indivíduos que residiam em áreas rurais. No que tange a formalização, os trabalhadores com vínculo formal no setor primário poderiam receber 111,2% quando comparado com trabalhadores sem carteira assinada.

Tabela 6: Estimativas da regressão minceriana de salários por setores econômicos (2019) – Região Nordeste

Variáveis Explicativas	TOTAL	SETORES		
		PRIMÁRIO	SECUNDÁRIO	TERCIÁRIO
NORDESTE				
Escolaridade	0,081*** (0,012)	0,041*** (0,003)	0,067*** (0,027)	0,086*** (0,001)
Idade	0,058*** (0,003)	0,051*** (0,019)	0,053*** (0,007)	0,053*** (0,004)
Idade ²	-0,0005*** (0,00004)	-0,0005*** (0,00009)	-0,0005** (0,00009)	-0,0004*** (0,00004)
Preta	-0,176*** (0,014)	-0,110** (0,038)	-0,169*** (0,032)	-0,194*** (0,017)
Amarela	-0,157* (0,066)	0,097 (0,147)	-0,208 (0,168)	-0,198* (0,082)
Parda	-0,159*** (0,010)	-0,094** (0,029)	-0,157*** (0,024)	-0,177*** (0,012)
Indígena	-0,122* (0,057)	0,103 (0,125)	-0,134 (0,093)	-0,144* (0,081)
Sexo	0,475*** (0,009)	0,648*** (0,053)	0,701*** (0,027)	0,477*** (0,010)
Urbano	0,409*** (0,010)	0,160*** (0,027)	0,292*** (0,023)	0,295*** (0,015)

(Continua)

(Continuação)

Variáveis Explicativas	TOTAL	SETORES		
		PRIMÁRIO	SECUNDÁRIO	TERCIÁRIO
	NORDESTE			
Formalização	0,547*** (0,008)	1,112*** (0,019)	0,614*** (0,017)	0,406*** (0,009)
Sindicalização	-0,185*** (0,014)	-0,189*** (0,025)	-0,061* (0,031)	-0,068*** (0,018)
Constante	3,917*** (0,073)	3,986*** (0,196)	4,013*** (0,165)	4,123*** (0,088)
Nº de observações	34.926	6.734	6.739	21.429
R ²	0,3616	0,2258	0,3377	0,3302
R ² ajustado	0,3614	0,2245	0,3366	0,3298

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNADC/IBGE (2019).

Nota: Erros padrão robustos entre parênteses. Significância estatística: * 10%, ** 5% e *** 1%.

A Tabela 7 apresenta os resultados obtidos nas estimações realizadas na Região Sudeste. No que se refere à variável escolaridade, para cada ano adicional de estudos, o rendimento derivado do trabalho principal variou positivamente, com destaque para o setor terciário, cujo retorno foi de 9,5% para cada ano adicional de escolaridade.

Os coeficientes relativos à variável idade indicam que quanto maior a idade, maiores são os retornos obtidos, com destaque aqui para o setor terciário, onde para cada ano adicional, o retorno variou em 6,1%. Quanto a variável sexo, novamente é possível afirmar que homens receberam até 51,4% a mais que mulheres no mercado de trabalho em 2019.

Quanto as variáveis que buscam captar a segmentação presente no mercado de trabalho, os resultados obtidos indicam que possuir vínculo formal e ser sindicalizado gerou até 43,0% e 17,4%, respectivamente, de acordo com o setor econômico do trabalhador.

Tabela 7: Estimativas da regressão minceriana de salários por setores econômicos (2019) – Região Sudeste

Variáveis Explicativas	TOTAL	SETORES		
		PRIMÁRIO	SECUNDÁRIO	TERCIÁRIO
SUDESTE				
Escolaridade	0,090*** (0,001)	0,065*** (0,003)	0,081*** (0,002)	0,095*** (0,013)
Idade	0,061*** (0,002)	0,045*** (0,008)	0,059*** (0,005)	0,061*** (0,003)
Idade ²	-0,0005*** (0,00003)	-0,0004*** (0,00009)	-0,0005*** (0,00006)	-0,0005*** (0,00003)
Preta	-0,222*** (0,010)	-0,215*** (0,035)	-0,167*** (0,021)	-0,245*** (0,013)
Amarela	0,223*** (0,063)	-0,168 (0,188)	0,1319 (0,196)	0,297*** (0,070)
Parda	-0,180*** (0,007)	-0,148*** (0,023)	-0,151*** (0,015)	-0,197*** (0,009)
Indígena	-0,163** (0,074)	0,115 (0,138)	-0,170* (0,102)	-0,183* (0,077)
Sexo	0,438*** (0,007)	0,449*** (0,031)	0,514*** (0,020)	0,421*** (0,008)
Urbano	0,176*** (0,010)	0,121*** (0,025)	0,085*** (0,089)	0,169*** (0,016)
Formalização	0,228*** (0,006)	0,430*** (0,017)	0,345*** (0,015)	0,155*** (0,008)
Sindicalização	0,107*** (0,011)	-0,041 (0,029)	0,134*** (0,023)	0,174*** (0,014)
Constante	4,470*** (0,059)	4,971*** (0,190)	4,558*** (0,122)	4,459*** (0,073)
Nº de observações	38.601	4.476	8.522	25.579
R ²	0,3199	0,2070	0,3123	0,3232
R ² ajustado	0,3197	0,2051	0,3114	0,3229

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNADC/IBGE (2019).

Nota: Erros padrão robustos entre parênteses. Significância estatística: * 10%, ** 5% e *** 1%.

Por fim, os resultados estimados para a Região Sul presentes na Tabela 8 evidenciam que o rendimento do trabalho da homem pode ser até 44,7% maior que o rendimento da mulher quando observado no setor terciário. Ao analisar os coeficientes associados às variáveis binárias “preta”, “amarela”, “parda” e “indígena” os coeficientes revelaram que esses indivíduos apresentam rendimentos inferiores quando comparado com indivíduos que se autodeclaram brancos em todos os setores econômicos analisados.

Os resultados das estimações calculadas indicam que indivíduos com mais anos de estudos receberam rendimentos derivados do trabalho principal superiores aos indivíduos com menos anos de estudos. Por outro lado, o sinal do coeficiente estimado para a variável formalização está de acordo com o observado em outras regiões, isto é, confirma que possuir registro em carteira de trabalho proporcionou retornos positivos ao salário do trabalhador, de até 23,3% no setor primário.

Tabela 8: Estimativas da regressão minceriana de salários por setores econômicos (2019) – Região Sul

Variáveis Explicativas	TOTAL	SETORES		
		PRIMÁRIO	SECUNDÁRIO	TERCIÁRIO
SUL				
Escolaridade	0,080*** (0,001)	0,072*** (0,004)	0,069*** (0,022)	0,086*** (0,018)
Idade	0,060*** (0,003)	0,061*** (0,009)	0,075*** (0,005)	0,050*** (0,004)
Idade ²	-0,0006*** (0,00003)	-0,0006*** (0,0001)	-0,0007*** (0,00006)	-0,0004*** (0,00005)
Preta	-0,193*** (0,017)	-0,191** (0,069)	-0,212*** (0,027)	-0,181*** (0,022)
Amarela	-0,138* (0,066)	-0,280 (0,245)	-0,115 (0,118)	-0,127 (0,080)
Parda	-0,153*** (0,010)	-0,267*** (0,029)	-0,120*** (0,015)	-0,138*** (0,014)
Indígena	-0,065 (0,072)	-0,460* (0,204)	-0,109 (0,107)	0,064 (0,093)
Sexo	0,427*** (0,008)	0,306*** (0,031)	0,414*** (0,016)	0,447*** (0,010)
Urbano	0,142*** (0,011)	-0,018 (0,033)	0,157*** (0,019)	0,190*** (0,020)
Formalização	0,103*** (0,008)	0,233*** (0,022)	0,156*** (0,016)	0,073*** (0,011)
Sindicalização	0,170*** (0,013)	0,237*** (0,030)	0,073*** (0,019)	0,175*** (0,019)
Constante	4,842*** (0,070)	5,051*** (0,223)	4,659*** (0,126)	4,882*** (0,093)
Nº de observações	25.140	4.059	6.879	14.178
R ²	0,2661	0,1623	0,2675	0,2905
R ² ajustado	0,2657	0,1600	0,2664	0,2900

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNADC/IBGE (2019).

Nota: Erros padrão robustos entre parênteses. Significância estatística: * 10%, ** 5% e *** 1%.

6 DECOMPOSIÇÃO

Com o objetivo de apresentar os resultados encontrados a partir da decomposição da desigualdade de renda desenvolvida por Cowell e Fiorio (2011), as tabelas a seguir exibem a participação da desigualdade entre setores, assim como a contribuição das variáveis explicativas previamente selecionadas para a desigualdade para o Brasil e Grandes Regiões demográficas, isto é, Centro-Oeste, Norte, Nordeste, Sudeste e Sul para o ano de 2019.

Ao decompor a desigualdade entre setores econômicos $I_w(y)$, foi possível identificar que o setor de serviços foi o setor com a participação mais expressiva em todas as regiões analisadas, chegando a representar até 66,28% da desigualdade na Região Sudeste. Por outro lado, a menor participação foi observada no setor primário, atingindo apenas 11,62% na Região Sudeste do país.

Tabela 9: Participação da desigualdade entre setores para Brasil e Grandes Regiões

REGIÃO/SETOR	SETOR PRIMÁRIO	SETOR SECUNDÁRIO	SETOR TERCIÁRIO	TOTAL
BRASIL	16,43%	21,67%	61,89%	100,00%
CENTRO OESTE	16,20%	19,55%	64,25%	100,00%
NORTE	22,58%	18,58%	58,83%	100,00%
NORDESTE	19,31%	19,32%	61,37%	100,00%
SUDESTE	11,62%	22,10%	66,28%	100,00%
SUL	16,19%	27,40%	56,42%	100,00%

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNADC/IBGE (2019).

A tabela 10 retorna os resultados da decomposição por fatores para o Brasil, onde a escolaridade foi o principal determinante da desigualdade de renda, em todos os setores econômicos analisados, sendo responsável por explicar 17,93% da desigualdade no setor de serviços. A importância em analisar os setores da economia separadamente consiste na possibilidade de enxergar aspectos que destacam as heterogeneidades entre eles, uma vez que, o segundo fator que mais contribuiu para a desigualdade no período nos setores primário e secundário foi a formalização, 8,82% e 8,51, enquanto no setor terciário foi o sexo, 5,86%.

Os resultados com o sinal negativo indicam que a respectiva variável contribuiu negativamente para a redução da desigualdade, representando, portanto, uma contribuição para o aumento na desigualdade de rendimentos em 2019.

Tabela 10: Resultado da decomposição por setores econômicos para o Brasil

Variáveis Explicativas	GERAL	SETOR PRIMÁRIO	SETOR SECUNDÁRIO	SETOR TERCIÁRIO
BRASIL				
Escolaridade	18,21%	10,23%	13,84%	17,93%
Idade	-1,06%	-0,52%	-1,90%	1,46%
Idade ²	1,17%	0,54%	2,22%	-0,84%
Preta	0,61%	0,89%	0,52%	0,71%
Amarela	-0,01%	-0,03%	0,00%	0,00%
Parda	3,52%	4,99%	3,08%	3,34%
Indígena	0,06%	0,11%	0,09%	0,03%
Sexo	3,40%	2,13%	4,85%	5,86%
Urbano	3,22%	0,28%	2,43%	1,78%
Formalização	5,36%	8,82%	8,51%	3,11%
Sindicalização	0,00%	0,31%	0,03%	0,15%
Resíduo	65,50%	72,27%	66,35%	66,47%

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNADC/IBGE (2019).

Decompondo a desigualdade para o Centro-Oeste, é possível observar que no setor secundário, o sexo se revelou mais relevante que o nível de escolaridade para justificar a desigualdade na região, representando 10,29% e 8,37%, respectivamente. Já nos setores primário e terciário, a escolaridade foi o principal fator observado, seguido pela formalização no setor primário, 6,06% e sexo no setor terciário, 9,45%.

Tabela 11: Resultado da decomposição por setores econômicos para a Região Centro Oeste

Variáveis Explicativas	GERAL	SETOR PRIMÁRIO	SETOR SECUNDÁRIO	SETOR TERCIÁRIO
CENTRO-OESTE				
Escolaridade	13,89%	9,56%	8,37%	17,13%
Idade	-2,25%	-5,70%	-7,76%	0,41%
Idade ²	2,33%	5,13%	8,24%	-0,02%
Preta	0,42%	0,55%	0,11%	0,45%
Amarela	0,00%	-0,01%	0,00%	-0,01%
Parda	1,17%	1,43%	0,57%	1,25%

(Continua)

(Continuação)

Variáveis Explicativas	GERAL	SETOR PRIMÁRIO	SETOR SECUNDÁRIO	SETOR TERCIÁRIO
CENTRO-OESTE				
Indígena	0,03%	0,01%	0,04%	0,03%
Sexo	8,92%	3,84%	10,29%	9,45%
Urbano	0,39%	0,87%	0,92%	0,74%
Formalização	1,76%	6,06%	2,49%	0,88%
Sindicalização	0,35%	0,00%	0,07%	0,82%
Resíduo	72,99%	78,27%	76,66%	68,88%

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNADC/IBGE (2019).

Já os resultados da Região Norte, apresentados na Tabela 12, indicam que o variável formalização foi responsável por explicar a maior parte da desigualdade nos setores primário (6,65%) e secundário da economia (12,37%), seguidos imediatamente pela escolaridade. Em contrapartida, diferentemente do que se esperava, residir em regiões urbanas foi o terceiro fator mais relevante para explicar a desigualdade no setor secundário, representando 4,26%.

Tabela 12: Resultado da decomposição por setores econômicos para a Região Norte

Variáveis Explicativas	GERAL	SETOR PRIMÁRIO	SETOR SECUNDÁRIO	SETOR TERCIÁRIO
NORTE				
Escolaridade	13,56%	5,65%	10,40%	12,82%
Idade	-2,29%	0,04%	-2,97%	-0,40%
Idade ²	2,13%	-0,02%	3,40%	0,70%
Preta	0,07%	-0,18%	0,08%	0,10%
Amarela	0,01%	0,00%	0,03%	0,05%
Parda	1,46%	2,36%	0,26%	1,68%
Indígena	0,33%	0,75%	0,43%	0,10%
Sexo	2,27%	3,20%	4,26%	4,81%
Urbano	3,55%	0,66%	4,86%	1,20%
Formalização	6,71%	6,65%	12,37%	4,40%
Sindicalização	0,00%	0,27%	0,04%	0,25%
Resíduo	72,20%	80,63%	66,84%	74,28%

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNADC/IBGE (2019).

Ao analisar os resultados encontrados para a Região Nordeste, é possível observar que entre setores, a formalização se revelou mais relevante que o nível de escolaridade para justificar a desigualdade na região nos setores primário (12,48%) e secundário (12,51%), resultado análogo ao encontrado por Feijó, França e Pinho Neto (2018). Já no setor terciário, a escolaridade obteve grande participação, explicando 16,20% da desigualdade na região.

Em contrapartida a segunda variável mais relevante para explicar a desigualdade foi o sexo no setor agrícola, 5,34%, a escolaridade no setor industrial, 10,44% e a formalização no setor de serviços, 6,46%. O resultado obtido é ainda mais surpreendente ao identificar a baixíssima importância da escolaridade na explicação da desigualdade no setor primário, representando apenas 2,64%.

Tabela 13: Resultado da decomposição por setores econômicos para a Região Nordeste

Variáveis Explicativas	GERAL	SETOR PRIMÁRIO	SETOR SECUNDÁRIO	SETOR TERCIÁRIO
NORDESTE				
Escolaridade	16,35%	2,64%	10,44%	16,20%
Idade	-3,34%	-5,20%	-2,95%	0,43%
Idade ²	3,02%	5,13%	2,71%	-0,12%
Preta	0,06%	0,05%	-0,06%	0,17%
Amarela	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%
Parda	0,78%	0,15%	0,65%	1,01%
Indígena	0,00%	0,02%	0,00%	0,00%
Sexo	2,67%	5,34%	7,50%	6,11%
Urbano	6,51%	0,74%	2,93%	2,68%
Formalização	9,34%	12,48%	12,51%	6,46%
Sindicalização	0,77%	1,21%	0,05%	0,07%
Resíduo	63,84%	77,44%	66,23%	66,98%

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNADC/IBGE (2019).

A decomposição para a Região Sudeste encontra-se na Tabela 14, onde é possível identificar que a variável educação foi o fator que mais explicou a desigualdade de rendimentos em todos os setores da economia, explicando até 19,31% da desigualdade no setor de serviços.

Como segundo fator mais relevante para determinar a desigualdade no setor primário e secundário, a variável formalização foi responsável por explicar 5,78% e 6,79%, respectivamente. Já no setor de serviços, o segundo fator mais importante para explicar a desigualdade foi o sexo, com 6,41%, evidenciando desta forma, a importância de políticas de equidade de gênero.

Tabela 14: Resultado da decomposição por setores econômicos para a Região Sudeste

Variáveis Explicativas	GERAL	SETOR PRIMÁRIO	SETOR SECUNDÁRIO	SETOR TERCIÁRIO
SUDESTE				
Escolaridade	19,65%	9,15%	16,43%	19,31%
Idade	-1,47%	-3,35%	-2,87%	1,03%
Idade ²	1,81%	3,16%	3,06%	-0,27%
Preta	0,69%	0,45%	0,40%	0,96%
Amarela	0,11%	-0,02%	0,03%	0,21%
Parda	1,65%	0,77%	1,21%	1,96%
Indígena	0,01%	0,00%	0,02%	0,01%
Sexo	4,91%	3,95%	5,08%	6,41%
Urbano	1,60%	0,71%	0,35%	0,81%
Formalização	2,72%	5,78%	6,79%	1,15%
Sindicalização	0,30%	0,10%	0,71%	0,74%
Resíduo	68,01%	79,30%	68,77%	67,68%

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNADC/IBGE (2019).

Em relação ao Sul do país, a variável educação foi o fator que mais explicou a desigualdade de renda nos três setores econômicos da economia, representando 9,19% no setor primário, 14,28% no setor secundário e 17,24% no setor terciário. Em comparação com as demais regiões, a variável formalização obteve baixa contribuição para explicar a desigualdade.

Em continuidade, o segundo fator mais relevante para explicar a desigualdade no setor agrícola foi a cor, isto é, o somatório dos resultados encontrados para as variáveis preta, amarela, parda e indígena representando 2,19%. Já nos setores industrial e de serviços, o segundo fator mais relevante foi o sexo, explicando 6,45% e 8,25% da desigualdade na região.

Tabela 15: Resultado da decomposição por setores econômicos para a Região Sul

Variáveis Explicativas	GERAL	SETOR PRIMÁRIO	SETOR SECUNDÁRIO	SETOR TERCIÁRIO
	SUL			
Escolaridade	16,41%	9,19%	14,28%	17,24%
Idade	-3,48%	-6,16%	-3,19%	-0,01%
Idade ²	3,74%	6,35%	4,70%	0,39%
Preta	0,28%	0,15%	0,44%	0,32%
Amarela	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%
Parda	1,07%	1,99%	0,85%	0,97%
Indígena	0,00%	0,06%	0,01%	0,00%
Sexo	5,90%	2,10%	6,45%	8,25%
Urbano	1,33%	-0,02%	1,22%	0,95%
Formalização	0,73%	0,81%	1,72%	0,22%
Sindicalização	0,61%	1,76%	0,26%	0,73%
Resíduo	73,39%	83,77%	73,25%	70,95%

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados da PNADC/IBGE (2019).

Por fim, é importante evidenciar a participação do resíduo, ou seja, os fatores não observáveis ou de difícil mensuração por pesquisas domiciliares amostrais, na desigualdade de rendimentos em todos os setores e regiões brasileiras, resultado este similar ao encontrado por Barreto, Feijó e Neto (2011), Araujo e Vasconcelos (2014), Feijó, França e Neto (2018) e Delboni e Ferreira (2020).

7 CONCLUSÃO

Com a finalidade de conhecer os determinantes da desigualdade salarial brasileira no período recente, a presente dissertação estimou uma equação minceriana de salários para o ano de 2019 e partir desta, apresentou os determinantes da desigualdade salarial baseada na metodologia de decomposição proposta por Cowell e Fiorio (2011), a partir da junção das renomadas decomposições de Shorrocks (1982) e Fields (2002).

Para todos os setores analisados, os resultados obtidos nas estimações em nível nacional indicam que indivíduos com mais anos de estudos recebem rendimentos derivados do trabalho principal superiores aos indivíduos com menos anos de estudos, assim como os que possuem vínculo formal na carteira de trabalho e são do sexo masculino. O retorno para cada ano adicional de estudo foi de 7,5%, enquanto possuir registro em carteira de trabalho acrescia aos rendimentos derivados do trabalho principal em até 77,7%, de acordo com o setor em que o trabalhador estava inserido. Ainda de acordo com o resultado da estimação, indivíduos do sexo masculino recebiam pelo menos, 44,7% a mais quando comparado aos do sexo feminino e essa diferença pode ser observada em todas as regiões e setores analisados.

Os resultados da decomposição evidenciam que para o Brasil, a variável escolaridade pode ser considerada o principal determinante da desigualdade salarial entre setores no país. Contudo, o resultado encontrado não foi homogêneo entre Grandes Regiões e aqui está a justificativa para analisar separadamente as regiões levando em consideração suas particularidades, visto que ao analisar entre Grandes Regiões, observou-se que o grau de formalização e o sexo exerceram considerável influência sobre a desigualdade no período.

A formalização desempenhou um papel de destaque nas regiões Norte e Nordeste do país, sendo considerado o fator mais relevante para determinar a desigualdade salarial nos setores primário e secundário da economia, explicando 6,65% e 12,37%, na Região Norte e 12,48% e 12,51% na Região Nordeste, respectivamente. Por outro lado, observou-se ainda a contribuição da variável sexo no setor terciário da economia em quase todas as Grandes Regiões analisadas.

Desta forma, imperfeições no mercado de trabalho se revelaram mais relevantes que o nível de escolaridade para justificar a desigualdade nas Regiões Norte e Nordeste, enquanto na Região Centro-Oeste, Sul e Sudeste, a escolaridade mostrou-se como principal fator responsável para explicar a desigualdade salarial.

Como resultado, a dissertação contribui para a literatura empírica ao evidenciar a contribuição de variáveis chaves para a desigualdade salarial no período, em nível nacional e regional, fornecendo ainda uma análise detalhada por setores econômicos. Consequentemente, é possível evidenciar a contínua necessidade de análises regionais distintas, justamente pelos resultados divergentes entre regiões e setores.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, I. R. S.; VAZ, D. V. Diferenciais de rendimento por gênero no mercado de trabalho: uma comparação entre as regiões brasileiras. **Revista da ABET: Associação Brasileira de Estudos do Trabalho**, v. 15, n. 1, 49-67, 2016.
- ARAUJO, J. A.; VASCONCELOS, J. C. Decomposição da desigualdade de renda salarial no estado do Ceará. **Revista de Economia**, Curitiba, v. 40, n.1, p. 115-136, 2014.
- BANCO MUNDIAL. World Development Indicators: distribution of income. Disponível em: <http://wdi.worldbank.org>.
- BARRETO, F. A. F. D.; FEIJÓ, J. R.; PINHO NETO, V. R. A importância da educação para a recente queda da desigualdade de renda salarial no Brasil: Uma análise de decomposição para as regiões Nordeste e Sudeste. **Anais do I circuito de debates acadêmicos**. IPEA, Rio de Janeiro, p. 1-21, 2011.
- BARROS, R. P.; MENDONÇA, R. S. P. Determinantes da Desigualdade no Brasil. **Textos para Discussão**, IPEA, Rio de Janeiro, n. 337, p. 1-62, 1995.
- BLINDER, A. Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates. **Journal of Human Resources**, v. 8, n. 4, p. 436-455, 1973.
- BOURGUIGNON, F.; FERREIRA, F. H.G.; LUSTIG, N. The microeconomics of income distribution dynamics in East Asia and Latin America. Washington, D.C.: Oxford University Press and the World Bank, 2005.
- CORSEUIL, C. H.; RUSSO, F. A redução no número de entrevistas na PNAD Contínua durante a pandemia e sua influência para a evolução do emprego formal. **Carta de Conjuntura**, IPEA, Rio de Janeiro, n. 50, p. 1-13, 2021.
- COWELL, F. A.; FIORIO, C. V. Inequality decompositions – a reconciliation. **The Journal of Economic Inequality**, v. 9, n. 4, p. 509-528, 2011.
- DE LA CROIX, D., DOEPKE, M. Inequality and growth: why differential fertility matters. **American Economic Review**, v. 93, p. 1091 - 1113, 2003.

DELBONI, M. G. P.; FERREIRA, M. F. Decomposição da Desigualdade de Renda no Estado do Espírito Santo. **48º Encontro Nacional de Economia**, ANPEC, 2020. p. 1-18.

BRAGA D., ASSUNCAO, G. PNADcIBGE: **Downloading Reading and Analyzing PNADC Microdata**. R package version 0.7.2. Disponível em: <https://CRAN.R-project.org/package=PNADcIBGE>. 2023.

FEIJÓ, J. R.; FRANÇA, J. M. S de; PINHO NETO, V. R. Novas perspectivas decorrentes da decomposição da desigualdade de renda brasileira: descobrindo uma maior relevância para a formalização. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 3, p. 113-135, 2018.

FIELDS, G. S. Accounting for income inequality and its change: a new method, with application to the distribution of earnings in the United States. **Research in Labor Economics**, v. 22, p. 1-66, 2002.

FRANÇA, J. M. S de; PINHO NETO, V. R.; SILVA, V. H. M. C. Capital humano e desigualdade salarial no brasil: uma análise de decomposição para o período 1995-2014. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.46, n.3, p.579-608, 2016.

GREENE, W. H. **Econometrics analysis**. 5 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002. 802 p.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria básica**. 5. ed. Porto Alegre: McGrawHill/Bookman, 2011, 924p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/17270-pnad-continua.html?=&t=o-que-e>.

JUHN, C.; MURPHY, K. M., & PIERCE, B. Wage Inequality and the Rise in Returns to Skill. **Journal of Political Economy**, v.113, 1993.

LANGONI, C. G. Distribuição de renda e desenvolvimento econômico do Brasil: uma reafirmação. **Ensaios Econômicos EPGE/FGV**. Rio de Janeiro, 1973.

MINCER, Jacob B. **Schooling, Experience and Earnings**. Columbia University Press, New York, p. 1-152, 1974.

MIRO, V. H.; PINHO NETO, V. R. Produção e reprodução de desigualdades no mercado de trabalho Cearense: uma análise de decomposição para o período 2001-2008. **Textos para Discussão**, IPECE, Ceará, n. 99, p. 1-21, 2011.

OAXACA, R. Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets. **International Economic Review**, v. 14, n. 3, p. 693-709, 1973.

RAMOS, L.; VIEIRA, M. L. Desigualdade de rendimentos no Brasil nas décadas de 80 e 90: evolução e principais determinantes. **Texto para Discussão**, IPEA, Rio de Janeiro, n. 803, p. 1-17, 2001.

SHORROCKS, A. F. Inequality Decomposition by Factor Components. **Econometrica**, v. 50, n.1, p. 193-211, 1982.

SILVA, V. H. M. C.; SANTOS DE FRANÇA, J. M. Contribuição da educação para a queda da desigualdade de rendimentos do trabalho no Brasil entre 1995 e 2014. **Revista Economia Ensaios**, Minas Gerais, v. 36, n. 2, 2021.

WOOLDRIDGE, Jeffrey Marc. **Introdução à econometria: uma abordagem moderna**. 3. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006, 684 p.