

DESIGUALDADE DE GÊNERO NOS SETORES DE SERVIÇOS INTENSIVOS EM CONHECIMENTO: UMA ANÁLISE DE DECOMPOSIÇÃO DOS DIFERENCIAIS DE RENDIMENTOS NO BRASIL

Área de Submissão: Área 1 Economia - Economia do Trabalho

Juliana Moreira Gagliardi

Doutoranda em Economia no Cedeplar/UFMG

julianagagliardi@cedeplar.ufmg.br

Stela Rodrigues Lopes Gomes

Doutoranda em Economia no Cedeplar/UFMG

stelarlgoes@gmail.com

RESUMO

Este trabalho analisou as desigualdades de gênero no mercado de trabalho nos setores de serviços intensivos em conhecimento — os SICs — a partir das diferenças de rendimentos entre homens e mulheres por quantis e decompondo-as em composição relativa e segmentação. Para isso, foi utilizada a base de dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua — PNAD Contínua, para os anos de 2019 e 2021, ambas para o quarto trimestre, e os métodos de Regressão Quantílica e de Decomposição de Machado e Mata. Os resultados mostraram que há desigualdade entre os gêneros nos setores SICs. A regressão Quantílica indicou que ser homem amplia os retornos dos rendimentos salariais e que outras características, como idade, anos de estudo e ter carteira assinada, também impactam nesses retornos para a maioria dos quantis. A decomposição de Machado e Mata mostrou que, em todos os níveis de renda, homens ganham mais que mulheres, e tal diferença pode chegar a 40% a mais para o gênero masculino. Além disso, tal discrepância nos rendimentos não é explicada apenas pelos atributos individuais, ou seja, pelo efeito composição, mas também pelo efeito segmentação, indicando a existência de segmentação no mercado de trabalho. Os resultados ainda indicam que não houve mudanças substanciais em decorrência da pandemia, mas que há indicativos de maior vulnerabilidade ao menos para mulheres negras e mulheres com menores anos de estudo. Contraintuitivamente há indícios de redução do fator segmentação entre 2019 e 2021, sobretudo para as mulheres mais pobres, o que pode ser entendido como do Efeito Trabalhador Adicional.

Palavras-chaves: Economia do Trabalho; Serviço; Desigualdade de gênero; Setores SIC; Diferenciais de Rendimento; Regressão Quantílica; Decomposição.

ABSTRACT

This work analyzed gender inequalities in the labor market in knowledge – intensive business services — the KIBs — from the differences between income men and women by quantiles and broke them down into relative composition and segmentation. For this, the database the Continuous National Household Sample Survey — Continuous PNAD — was used for the years 2019 and 2021, both for the fourth quarter, and the Quantile Regression and Machado and Mata Decomposition methods. The results showed that there is inequality between genders in the KISs sectors. The Quantile regression indicated that being a man increases the returns on salary earnings and those other characteristics, such as age, years of schooling, and having a formal contract, also impact these returns for most quantiles. Machado and Mata's decomposition showed that, at all income levels, men earn more than women, and this difference can reach 40% more for men. Besides, this discrepancy in earnings is not explained only by individual attributes, that is, by the composition effect, but also by the segmentation effect, indicating the existence of segmentation in the labor market. The results also indicate that there were no substantial changes as a result of the pandemic but that there are indications of greater vulnerability, at least for black women and women with fewer years of schooling. Counterintuitively, there are indications of a reduction in the segmentation factor between 2019 and 2021, especially for the poorest women, which can be understood as the Additional Worker Effect.

Keywords: Labor Economics; Service; Gender inequality; KIS sectors; Yield Differentials; Quantile Regression; Decomposition.

INTRODUÇÃO

As disparidades de gênero no mercado de trabalho no Brasil reduziram nas últimas décadas, principalmente em relação à maior inserção das mulheres, reflexo da ampliação da educação feminina. No entanto, além desta participação não ser heterogênea entre as atividades e setores, as desigualdades salariais persistem (BLAU; KAHN, 2017). A maior participação da força de trabalho feminina está no setor de serviços, mas, em grande parte, concentrada em atividades com baixas remunerações, tais como, serviços domésticos, educação secundária e serviços sociais.

As atividades intensivas em tecnologia, diante da importância que possuem para o desenvolvimento do país, é um eixo da disparidade que requer atenção, sendo de suma importância que mulheres participem dessas atividades (MERCHÁN, 2019; LÓPEZ-BASSOLS, 2018). Estudos indicam que as mulheres são minorias nesta área de atuação, sobretudo em cargos de liderança, havendo diferenças significativas, tanto em termos setoriais, quanto ocupacionais (MERCHÁN, 2019; BRESSAN; HERMETO, 2009; PONS PEREGORT, 2013).

Dentro do setor de serviços, há um grupo de setores que são caracterizados como altamente inovativos, em decorrência do alto grau de uso e geração de informação e conhecimento. Eles são denominados de Serviços Intensivos em Conhecimento – SICs e, tal como os demais setores terciários, representam um papel fundamental na dinâmica econômica, tanto pelo lado da produção, quanto da geração de emprego. A literatura aponta que estes setores têm um papel fundamental na mitigação da desigualdade de gênero, pois a base das atividades de serviço, que decorrem das mudanças tecnológicas, exigem qualificações para as quais as mulheres possuem vantagens comparativas sobre o homem (DUEÑAS *et al*, 2014). Além disso, é vantajoso economicamente a diversidade de gênero nos SICs, pois impacta positivamente a produtividade e os salários (SAID *et al*, 2018).

Ademais, um marco histórico sem precedente na história atual que impactou a estrutura social e econômica mundial foi a pandemia da COVID-19, que além das perdas humanitárias, gerou consequências sobre a economia de diversos países, sobretudo nos em desenvolvimento, em que se insere o Brasil. Consequentemente, o mercado de trabalho foi amplamente afetado, tanto pelo alto índice de desligamentos — redução na oferta e demanda de mão de obra — como também pelas alterações em seu funcionamento. Nesse sentido, discute-se a ampliação das desigualdades persistentes entre os gêneros e os estratos de rendas. Evidências internacionais apontam que as mulheres são mais propícias a sofrerem os impactos da pandemia do COVID-19, diferentemente do que havia ocorrido em crises anteriores, principalmente pelas alterações ocorridas na estrutura do trabalho, como *lockdown*, trabalho remoto, fechamento de creches e, consequentemente, jornada dupla, principalmente para mulheres mães (ALON *et al*, 2020; DANG; NGUYEN, 2021; STANTCHEVA, 2022). Para o Brasil, um estudo nacional recente mostrou que as desigualdades já existentes do quantitativo da mulher no mercado de trabalho se tornaram ainda mais latentes diante da crise pandêmica frente aos desligamentos ocorridos (COSTA; BARBOSA; HECKESHER, 2021).

É fundamental compreender a estrutura dos setores SICs em relação à sua composição de mão de obra no que se refere ao gênero. Diante disto, o objetivo deste trabalho é analisar, para o mercado de trabalho brasileiro, se há desigualdade entre os gêneros feminino e masculino nos setores de serviços intensivos em conhecimento. Em caso afirmativo, quais fatores determinam estas discrepâncias, e se ocorreram alterações em 2021 em relação a 2019, de modo a identificar possíveis mudanças decorrentes da crise pandêmica. A variável explicada será o rendimento do trabalho, com análises feitas para os quantis de rendimento. Para isso serão empregadas duas metodologias: a primeira é a regressão Quantílica, que possibilitará compreender quais características individuais afetam os retornos dos rendimentos e comparar essa influência nos

diferentes quantis de renda; a segunda é a decomposição de Machado e Mata, que responderá se as diferenças de salário entre homens e mulheres são causadas por fatores explicativos — os atributos analisados na regressão Quantílica — classificados como efeito composição, ou por fatores exógenos, como a segmentação no mercado de trabalho, denominados como efeito segmentação, também compreendendo essas questões pelos quantis de rendimento. No mais, cabe destacar que a base de dados utilizada é a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua).

O trabalho está organizado em 4 capítulos além desta introdução. O capítulo 2 é uma breve contextualização empírica sobre os setores SICs e as desigualdades no mercado de trabalho entre gêneros. No capítulo 3, de metodologia, são apresentadas as estatísticas descritivas e detalhadas as ferramentas utilizadas para a análise proposta. O capítulo 4 apresenta os principais resultados obtidos nesta pesquisa. E, por fim, o capítulo de conclusão, que sintetiza o que foi obtido por intermédio desta aplicação.

2- DESIGUALDADES DE GÊNERO NO MERCADO DE TRABALHO E OS SETORES INTENSIVOS EM CONHECIMENTO

O setor de serviços tem um papel fundamental para a economia, tanto em relação à produção, como para o mercado de trabalho na geração de emprego. Uma parte desse setor é caracterizada por subsetores reconhecidos pela alta intensidade no uso e na geração de informação e conhecimento, e, portanto, altamente inovativos. Esses, são conhecidos na literatura nacional como Serviços Intensivos em Conhecimento (SICs), e internacionalmente como *Knowledge – Intensive Business Services (KIBs)* (TEIXEIRA *et al.*, 2021).

De forma resumida, Miles *et al* (1995) definem os SICs como sendo as atividades econômicas prestadoras de serviços que têm como fim disseminar, acumular ou criar conhecimento. Eles possuem três características básicas: 1) dependem altamente de conhecimento profissional; 2) podem ser a principal fonte de informação e conhecimento, como usuários intensivos do conhecimento para prestação de serviços intermediários; e 3) geram competitividade e são fornecidos a empresas.

Miler (2005) distingue os SICs em duas categorias, os SICs profissionais, que são os usuários de novas tecnologias voltadas ao conhecimento técnico e administrativo (ex.: engenharia, arquitetura e pesquisa de mercado), e os SICs tecnológicos, que produzem novas tecnologias (ex.: TI, telecomunicações e P&D).

Conforme Muller e Doloreux (2009), não existe na literatura um consenso e um padrão de definição de quais setores compõem esse subgrupo de serviços. No entanto, seguindo o que a literatura brasileira tem realizado, utiliza-se os SICs classificados pela Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC), a qual vem sucedendo esforços nas últimas décadas para incluir em suas edições estes setores e ampliar, no decorrer do tempo, o detalhamento setorial. Tal como na última PINTEC (2017), seguindo a classificação CNAE 2.0, os setores SICs são:

- 59 – Edição e Gravação de Música;
- 61 – Telecomunicações;
- 62 – Atividades dos Serviços de Tecnologia da Informação;
- 63 – Atividades de prestação de serviços de informação;
- 71 – Serviços de Arquitetura Engenharia, Testes e Análises Técnicas;
- 72 – Pesquisa de Desenvolvimento.

Diante da importância que os setores de serviços têm na dinâmica econômica – sobretudo os setores intensivos em conhecimento - é fundamental compreender seus desdobramentos no mercado de

trabalho e como estes influenciam na desigualdade de gênero. Sabe-se que em termos setoriais há uma prevalência de homens *vis-à-vis* mulheres nos setores agrícolas e industriais, e que nos setores de serviços a mão de obra feminina tem maior participação em relação aos demais. No entanto, elas estão alocadas em atividades com baixas remunerações, tal como, serviços domésticos, educação secundária e serviços sociais, enquanto os homens estão inseridos nos serviços com alto grau tecnológico (PIMENTA, 2017). Sendo assim, apesar de uma maior inserção das mulheres no mercado de trabalho nas últimas décadas, estas se encontram inseridas em maior proporção no setor terciário brasileiro e suas funções são menos diversificadas em termos de postos de trabalho (SALARDI, 2011).

A literatura aponta que os setores terciários têm um papel fundamental na redução da desigualdade de gênero, pois as atividades desenvolvidas neles podem ser apropriadas para as mulheres, dado que utilizam qualificações atreladas ao conhecimento e comunicação e menos tarefas com uso de forças manuais. Portanto, a hipótese que permeia esta ideia é de que a base das atividades de serviço, que decorrem das mudanças tecnológicas, exigem qualificações para as quais as mulheres possuem vantagens comparativas sobre o homem (DUEÑAS *et al*, 2014).

Contudo, estas ainda sofrem segmentação uma vez que, em média, realizam mais tarefas rotineiras suscetíveis a automação e menos tarefas que mesmo sendo automatizadas demandam conhecimentos cognitivos, em todas as ocupações e setores. O que faz com que as diferenças entre homens e mulheres permaneçam ou alterem pouco ao longo do tempo. Todavia, os autores observam que as desigualdades de gênero em relação à utilização de tecnologia de informação são menores em países que possuem maior participação das mulheres no mercado de trabalho (BRUSSEVICH *et al*, 2018).

Ao longo dos anos, o crescimento de novas tecnologias nas atividades produtivas despertou preocupações em relação aos empregos existentes e à possível substituição da mão de obra humana por máquinas. Acemoglu e Restrepo (2017) ressaltam que estas ideias foram comuns a muitos estudiosos no século XX, contudo, estes afirmam a existência de vantagens comparativas em novos e mais complexos trabalhos realizados pelos indivíduos em relação às máquinas, considerando que mesmo com a automação de determinados empregos, novos surgem e com eles a necessidade de complementar os serviços tecnológicos através de capital humano.

Do mesmo modo, Thomas (2017) observa uma relação positiva entre os níveis tecnológicos e os empregos, demonstrando assim que existe uma relação complementar entre os investimentos em tecnologia e o crescimento de empregos no mercado de trabalho. Segundo o autor, esses resultados possibilitam uma nova visão sobre a automação das ocupações, em que os indivíduos podem desejar o crescimento tecnológico como impulso para o aumento dos postos de trabalho.

Em uma análise dos países membros da *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD), observou-se que, em média, apenas 9% dos empregos destes países poderiam ser automatizados com os avanços da tecnologia, ou seja, apesar do desenvolvimento tecnológico, muitos empregos não podem ser totalmente automatizados, necessitando da utilização da mão de obra humana para execução das tarefas. Contudo, essa é uma média, apresentando valores percentuais diferentes entre as economias e evidenciando que podem existir diferenças provenientes de outras variáveis como níveis de escolaridade dos trabalhadores locais, tecnologia existente anteriormente e os investimentos em tecnologia já realizados no país (ARNTZ; GREGORY; ZIERAHN, 2016).

O nível de escolaridade como uma perspectiva de análise sobre as diferenças no mercado de trabalho é fundamental, sobretudo quando se trata de setores que têm como base o conhecimento. O crescimento do nível de escolaridade das mulheres nas últimas décadas é um fato comum em diversos países e que permitiu melhorar as remunerações das trabalhadoras. Apesar desse aumento ser acompanhado pela redução do *gap* dos anos de estudos entre homens e mulheres, os

rendimentos ainda são desiguais. Mulheres, na maioria das vezes, são remuneradas com menores salários, mesmo atuando nos mesmos cargos. Tal fato é objeto de estudo de muitos autores, denominado na literatura como *Glass Ceiling*. No geral, observa-se que ocorrem discriminações e, conseqüentemente, penalizações para os trabalhadores do sexo feminino (BERTRAND, 2018; BLAU; KAHN, 2017; GRADÍN, 2017). As trabalhadoras tendem a sofrer menores penalidades nos salários quando exercem suas funções em empregos intensivamente masculinos, ou seja, com maior participação masculina, visto que empregos intensivamente femininos são caracterizados por menores salários (BUSCH, 2020).

O trabalho de Dueñas *et al* (2014) objetivou determinar em que medida os SICs são capazes de alterar os fundamentos das disparidades entre os gêneros na Espanha. Eles tiveram como resposta que, para os setores SICs, apesar das mulheres possuírem salários mais altos em relação aos outros setores e uma desigualdade entre os gêneros menor, a discriminação ainda existe e precisa ser mitigada. Além disso, o trabalho constatou a presença de *glass ceiling* em todos os setores da economia, mas que no setor terciário, de forma geral, tende a ser menos expressivo. No entanto, para os SICs, como as diferenças salariais persistem nas faixas salariais mais altas, o *glass ceiling* estaria presente. Portanto, apesar de os setores SICs terem ligação direta com a inovação e o conhecimento, a pesquisa constatou que não são condições suficientes para remover as diferenças de gênero em sua totalidade, mas ainda assim é capaz de reduzir, em certa medida, as desvantagens que as mulheres enfrentam no ambiente de trabalho.

Said *et al* (2018) analisaram como a diversidade de gênero nos setores intensivos em conhecimento impacta a produtividade e os salários para o Egito. Eles concluíram que quanto maior a diversidade, maior a produtividade e os rendimentos salariais. Esses resultados estariam atrelados ao fato de que a diversidade na composição de mão de obra amplia a heterogeneidade de crenças e valores. Já Brussevich *et al* (2018) observaram uma maior participação feminina em tarefas rotineiras, ou seja, aquelas que possuem maior propensão à automatização e menor participação em tarefas abstratas, sendo estas as que têm maiores chances de desenvolvimento com o crescimento da tecnologia.

É necessário destacar a crise pandêmica do COVID-19 enfrentada em escala global que – além dos profundos impactos na estrutura sanitária e das dolorosas perdas humanas – impactou sobremaneira a economia e o arranjo social na maioria dos países. Com destaque aos países em desenvolvimento, como o Brasil, um dos países que mais sofreu os desdobramentos do vírus, acentuado por uma política de enfrentamento negacionista. A estrutura do mercado de trabalho foi alterada com a necessidade de *lockdown* e, amplificada, pela fragilidade já existente na economia. Diante disso, houve uma retração tanto na oferta, quanto na demanda de trabalho. No mais, sucedeu uma mudança no funcionamento dos postos de trabalho existentes, como o trabalho remoto, o que gerou uma alteração na dinâmica dos trabalhadores.

Tais mudanças são um ponto de inflexão nas discussões sobre as disparidades já existentes no mercado de trabalho — como as classes de renda mais atingidas, setores e ocupações mais afetados, escolaridade raça e gênero — dado a heterogeneidade existente nos impactos sentidos (CORTES; FORSYTHE, 2020). À vista disso, têm sido analisadas as desigualdades entre homens e mulheres e, inclusive, por estrato de renda.

Evidências internacionais apontam que as discrepâncias no mercado de trabalho foram acentuadas pela pandemia. Alon *et al* (2020) mostram que as mulheres são mais propícias a sofrerem impactos da crise pandêmica, sobretudo pela alteração na estrutura da jornada de trabalho, *lockdown*, trabalho remoto, fechamento de creches e, conseqüentemente, jornada dupla, principalmente para mulheres mães. Stantchev (2022) corrobora o que já foi posto sobre as desigualdades de gênero e reitera que outras disparidades são acentuadas — como renda, escolaridade e por regiões — e inclusive, o trabalho remoto evidencia essa vulnerabilidade.

Dang e Nguyen (2021) investigaram os impactos na desigualdade de gênero sobre a renda e emprego para diversos países, sendo eles: China, Itália, Japão, Coreia do Sul, Reino Unido e Estados Unidos. As estimativas sugerem que as mulheres são 24% mais propensas a perder seus empregos *vis a vis* aos homens e há expectativas por parte das trabalhadoras que a renda reduza em 50% comparativamente aos trabalhadores masculinos.

Para o Brasil, um estudo de Costa, Barbosa e Heckesher (2021) objetivou identificar como as desigualdades de gênero, cor e idade foram impactadas pela pandemia de 2020 em relação às perdas e ganhos na ocupação. Para isso, utilizaram a PNAD Contínua e aplicaram uma regressão *probit*. Os resultados apontam que as desigualdades não foram reduzidas e que a vulnerabilidade desses grupos foi refletida nos indicadores – como a taxa de participação e entrada e saída da ocupação. Inclusive, o indicador de participação das mulheres no mercado de trabalho evidenciou as desigualdades, com apenas 40% da mão de obra feminina trabalhando. Essa desigualdade frente aos homens foi de 20%.

O trabalho recente de Macedo e Pinheiro (2022) buscou responder como os determinantes da participação das mulheres na força de trabalho durante a pandemia impactaram na redução da atuação da mulher no mercado de trabalho, como apontado pelo estudo anteriormente citado. Dentre esses determinantes analisados estão: situação conjugal, presença de filhos e idosos em casa, ser do sexo feminino, escolaridade, entre outras. Os resultados mostram, de forma contraintuitiva ao esperado, que apesar da redução da participação feminina maior que a dos homens, as variáveis que influenciam na decisão dos indivíduos de atuar como força de trabalho não foram substancialmente alteradas, o que assinala que a desigualdade de gênero corresponde a uma característica estrutural do mercado de trabalho brasileiro. Os autores destacam que essa possível incongruência pode decorrer do Efeito Trabalhador Adicional, ou do fato da desigualdade ser um fator estrutural, ou pela estrutura da PNAD Contínua durante a pandemia.

Portanto, dada a importância dos setores SICs na economia, sua relevância em relação à desigualdade de gênero, ainda as persistentes disparidades no mercado de trabalho entre homens e mulheres e a crise pandêmica e seus efeitos vigentes, é fundamental analisar e discutir as desigualdades na perspectiva setorial, ainda mais pelo fato de que esta ótica não é muito detalhada em termos de desigualdade de gênero na literatura brasileira.

3- METODOLOGIA

3.1- Base de Dados

A base de dados utilizada no presente trabalho corresponde aos microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) para os anos de 2019 e 2021, ambas para o quarto trimestre. A PNAD Contínua é uma pesquisa que fornece microdados trimestrais sobre o mercado de trabalho brasileiro. Esta tem como unidade de investigação o domicílio e é realizada por amostragem, mas permite analisar características dos componentes da família individualmente, como por exemplo, sexo, raça, idade, anos de estudo, rendimento salarial, setor de atividade que pertencem, ocupações em que estão inseridos, entre outras.

Para tal pesquisa foram selecionados os indivíduos que trabalham nos setores SICs de acordo com a PINTEC. A base da PNAD Contínua classifica as atividades econômicas de acordo com a classificação CNAE Domiciliar 2.0. No entanto, os setores de serviços intensivos em conhecimento são listados na PINTEC a partir da CNAE 2.0. Frente a isso, foi necessário fazer uma correspondência entre as atividades.

3.2- Estatística Descritiva

Ao analisar a composição da força de trabalho entre homens e mulheres nos setores SICs, constata-se que, no ano de 2019, a mão de obra do gênero feminino correspondia a 32% do total dos setores SIC e em 2021 houve uma redução pequena de 1% em relação ao total dessa participação. Essa queda foi maior para mulheres pretas, que tiveram uma queda na participação nestes setores de 4% em relação aos homens pretos. Ainda referente à raça, ao comparar brancos, pretos e pardos, nota-se que tanto para homens, quanto para mulheres, os setores SICs empregam um pouco mais de 60% de brancos *vis-à-vis* pretos e pardos em ambos os anos e que esse percentual foi ampliado diante da pandemia.

Ao analisar faixa etária, observa-se que a desigualdade entre homens e mulheres em relação à participação nesses setores é maior para as mulheres entre 30 e 34 anos, e acima de 40 anos, inclusive, mulheres na faixa etária de 50 a 55 tiveram a maior redução na participação no mercado de trabalho em relação aos homens, com uma queda na proporção de 12% entre 2019 e 2021.

Tabela 1- Perfil dos trabalhadores nos setores SICs, por gênero nos anos de 2019 e 2021.

	2019			2020		
	Mulheres	Homens	Proporção mulheres/ total	Mulheres	Homens	Proporção mulheres/ total
Cor/Raça						
Branco	630	1251	33%	604	1325	31%
Preto	63	149	30%	62	175	26%
Pardo	281	644	30%	256	600	30%
Total	974	2044	32%	922	2101	31%
Faixa Etária						
De 18 a 24	200	375	35%	182	395	32%
De 25 a 29	225	393	36%	242	407	37%
De 30 a 34	171	380	31%	144	329	30%
De 35 a 39	156	306	34%	149	294	34%
De 40 a 49	127	336	27%	132	403	25%
De 50 a 55	68	132	34%	42	144	22%
Maior que 55	41	151	21%	50	156	24%
Anos de Estudos						
De 1 a 8	10	62	14%	15	56	21%
De 9 e 11	27	90	23%	25	97	20%
12,00	225	577	28%	193	550	26%
De 13 a 15	178	400	31%	176	414	30%
Maior que 15	545	947	37%	525	1018	34%
Setor						
Cinematográfico e Afins	36	50	42%	13	49	21%
Telecomunicações	265	439	38%	228	465	33%
Serviço de TI	276	901	23%	298	972	23%
Serviço de Informação	22	77	22%	17	62	21%
Arquitetura e Engenharia	363	576	39%	368	552	40%
Pesquisa e Desenvolvimento	29	29	50%	21	26	45%
Total	990	2071	32%	944	2125	31%
Carteira Assinada						
Com carteira assinada	146	216	40%	122	265	32%
Sem carteira assinada	612	1194	34%	576	1235	32%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PNAD Contínua 2019 e 2021.

Em relação aos anos de estudo, os resultados descritivos mostram que quanto menor o grau de escolaridade, maior tende a ser a desigualdade entre os gêneros. Em 2019, apenas 14% da mão de obra que possuía 1 a 8 anos de estudo eram mulheres nestes setores. No entanto, ao contrário do que se esperava, essa participação feminina ampliou-se em 7% em 2021, alcançando 21%. Para os demais graus de escolaridade, o percentual de mulheres reduziu.

Setorialmente, percebe-se que, tanto em 2019 como em 2021, os setores que menos empregavam mulheres em relação aos homens eram Serviço de Informação e Serviço de TI, com uma proporção de aproximadamente 20%, apenas. Ao comparar tais anos é perceptível que houve uma redução da participação das mulheres para a maioria dos setores, Telecomunicações e P&D reduziram aproximadamente 5% da participação feminina. A queda mais acentuada foi no setor Cinematográfico e Afins, apresentando uma redução de 21%.

Ao comparar o trabalho por carteira assinada e não assinada, em 2019 a desigualdade era maior entre os postos de trabalho sem carteira assinada. No entanto, dada a queda da participação da mulher em relação ao homem com carteira assinada - redução de 8% - essa desigualdade se equiparou entre ambas. O que pode indicar que a pandemia reduziu a participação da mulher em relação aos homens em empregos formais.

A tabela 2 apresenta os rendimentos médios dos setores SICs por gênero e suas características. Os resultados obtidos nesta tabela indicam que a desigualdade de rendimento prevalece nos setores SIC. De forma geral, os homens possuem rendimentos superiores em relação às mulheres em praticamente todas as esferas analisadas. Essas discrepâncias de rendimento reduziram de 2019 para 2021, com exceções a serem destacadas. Em 2019 as mulheres ganhavam 38% a menos que os homens, enquanto em 2021 essa desigualdade foi reduzida para 19%. Apesar desta redução de forma geral, ao olhar para as mulheres pretas - que em 2019 eram as únicas que ganhavam mais do que os homens - em 2021 passaram a ganhar 31% a menos que os homens pretos. Tal fato é um indicador de como a pandemia afetou os segmentos mais vulneráveis, indicando que mulheres pretas são mais suscetíveis aos impactos negativos das crises, do que mulheres brancas.

As desigualdades de rendimento foram ampliadas para as pessoas mais novas, entre 18 a 24. Em 2019 as pessoas do gênero feminino nesta faixa etária ganhavam 12% a menos que os homens, enquanto em 2021 essa diferença estava em 51%. Nas demais faixas etárias o resultado foi inverso. Quanto ao grau de instrução, as discrepâncias salariais foram ampliadas entre o período analisado para mulheres com ensino fundamental incompleto - 9 a 11 anos de estudos - nos setores SIC, em 2019 elas ganhavam 21% a menos que os homens, em 2021 essa diferença passou para 77%.

Discriminando os setores é possível identificar que em sua maioria há diferenças de salários entre os gêneros. Em 2019 o único setor que mulheres ganhavam, em média, acima dos homens era o setor de Serviço de Informação, fato este que, em 2021 não se manteve, passando a ter uma diferença salarial de 46%. Tal como este setor, nota-se ampliação das desigualdades no setor Cinematográfico e Afins e Telecomunicações. O setor de Pesquisa e Desenvolvimento foi o único que a mulher passou a ganhar mais do que o homem em média.

Visando analisar os diferenciais de rendimento ao longo da distribuição entre os gêneros feminino e masculino, foi construída a Densidade de Kernel. Este é um método não-paramétrico que permite obter comparações entre grupos ao longo das respectivas distribuições e fornece uma estimativa de densidade mais suave quando comparada a outros métodos. Nas imagens correspondentes aos gráficos de Kernel, o eixo horizontal corresponde às métricas dos diferenciais para o *log* do rendimento ao longo dos percentis da distribuição.

Tabela 2 – Média do rendimento por gênero e total de acordo com o perfil da amostra no Brasil para os setores SICs, nos anos de 2019 e 2021.

	2019			2020		
	Mulheres	Homens	Proporção Homens/Mulheres	Mulheres	Homens	Proporção Homens/Mulheres
Cor/Raça						
Branco	4537	6520	44%	4595	5186	13%
Preto	3560	2995	-16%	2385	3118	31%
Pardo	2346	3497	49%	2759	3580	30%
Total	3838	5310	38%	3935	4554	16%
Faixa Etária						
De 18 a 24	1672	1875	12%	1530	2312	51%
De 25 a 29	2991	3137	5%	3006	3191	6%
De 30 a 34	4509	5434	21%	4564	4501	-1%
De 35 a 39	4791	6693	40%	4410	5099	16%
De 40 a 49	6223	7163	15%	6025	6650	10%
De 50 a 55	5961	10368	74%	5174	5127	-1%
Maior que 55	5331	9887	85%	6764	7557	12%
Anos de Estudos						
De 1 a 8	1024	2244	119%	1502	1649	10%
De 9 e 11	1523	1835	21%	1407	2498	77%
12,00	1697	2429	43%	1624	2278	40%
De 13 a 15	2319	3664	58%	2653	3839	45%
Maior que 15	5587	8322	49%	5211	6253	20%
Setor						
Cinematográfico e Afins	4448	4966	12%	2125	4676	120%
Telecomunicações	2348	3063	30%	1855	3007	62%
Serviço de TI	5389	6336	18%	5134	5220	2%
Serviço de Informação	6472	5736	-11%	3271	4793	46%
Arquitetura e Engenharia	3822	5416	42%	4047	4796	19%
Pesquisa e Desenvolvimento	4259	7729	81%	8694	4882	-44%
Total	3960	5350	35%	3928	4597	17%
Carteira Assinada						
Com carteira assinada	2373	4407	86%	3061	3502	14%
Sem carteira assinada	3770	4835	28%	3713	4305	16%

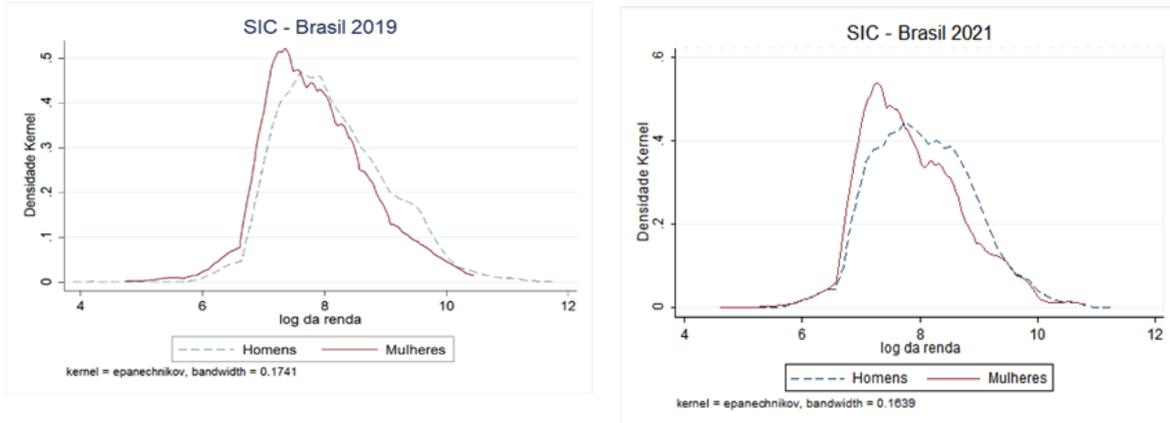
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PNAD Contínua 2019 e 2021.

Analisando o resultado para os setores SICs de forma agregada, Gráfico 1, é possível identificar que a distribuição das mulheres é mais concentrada - a curva é mais achatada - em comparação aos homens para ambos os anos, sobretudo para os rendimentos mais baixos. Ao compararmos 2019 com 2021 percebe-se um menor achatamento na curva das mulheres, sobretudo para os estratos de renda superiores.

Ao discriminar os setores, nota-se nos gráficos subsequentes que, de forma geral, os resultados são similares ao resultado agregado, sendo a distribuição do *log* do rendimento mais concentrada para o gênero feminino, indicando desigualdades salariais ao longo da distribuição entre os grupos. No Gráfico 2, evidencia o setor Cinematográfico e Afins e nele é possível perceber um achatamento expressivo na curva entre os anos, indicando um aumento na desigualdade de rendimento das mulheres em relação aos homens. Da mesma forma, no setor de Telecomunicação, Gráfico 3, houve

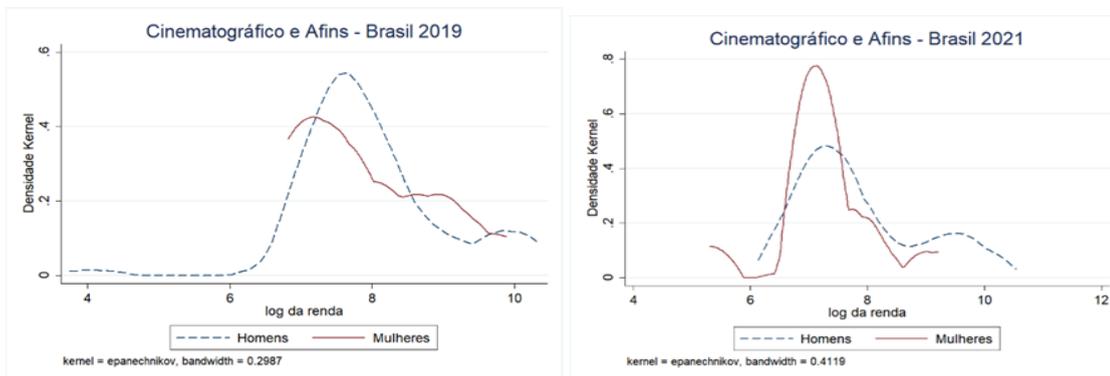
uma ampliação das desigualdades, no entanto, além de ampliar a desigualdade já existente, é possível identificar que tal fato afetou mais expressivamente as mulheres de rendimentos mais baixos.

Gráfico 1- Densidade de Kernel para o *log* do rendimento entre mulheres e homens para os setores SIC agregado e especificado, 2019 e 2021.



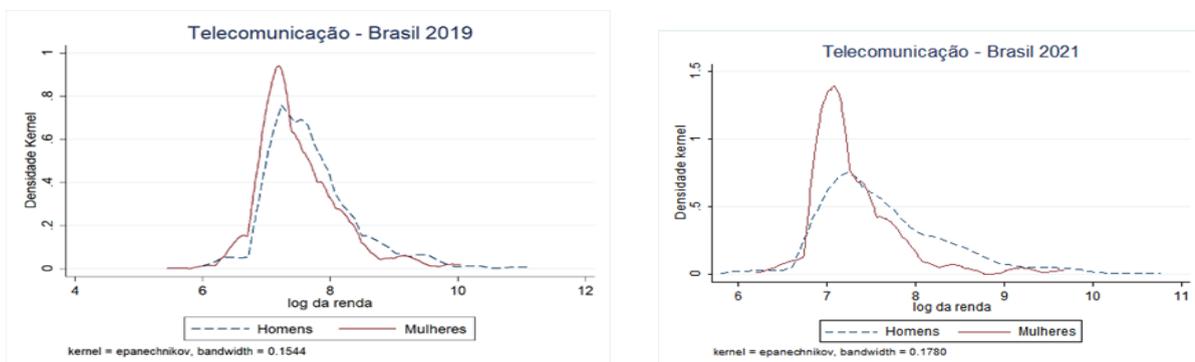
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PNAD Contínua 2019 e 2021.

Gráfico 2- Densidade de Kernel para o *log* do rendimento entre mulheres e homens para o setor Cinematográfico e Afins, 2019 e 2021.



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PNAD Contínua 2019 e 2021.

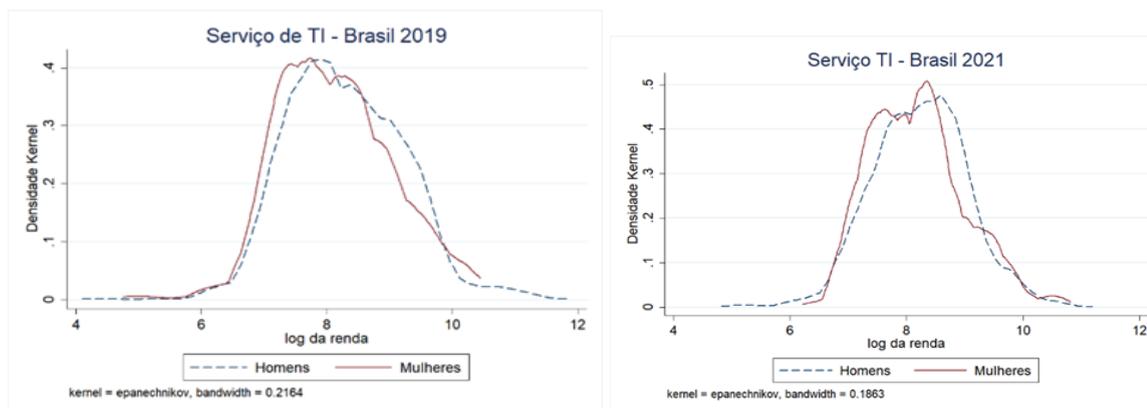
Gráfico 3- Densidade de Kernel para o *log* do rendimento entre mulheres e homens para o setor Telecomunicação, 2019 e 2021.



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PNAD Contínua 2019 e 2021.

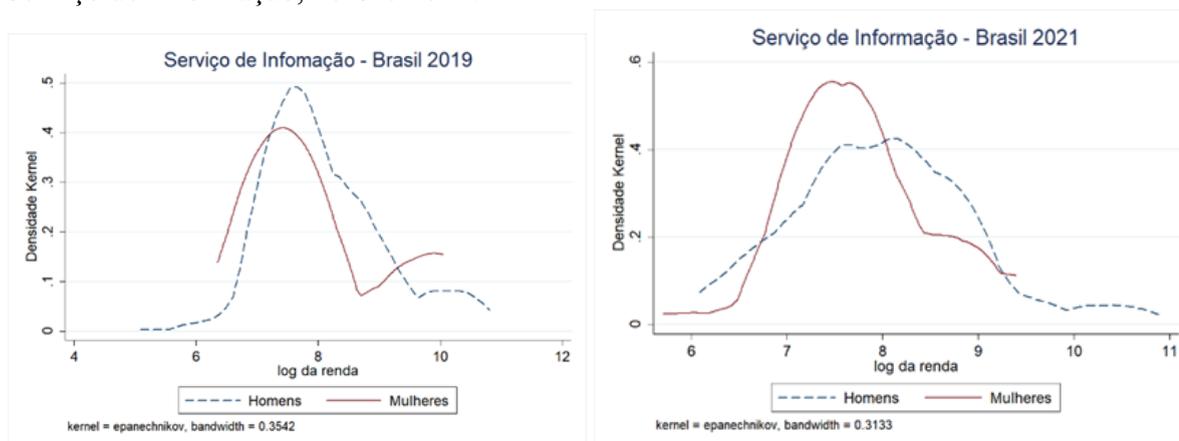
No setor de serviços de TI, apresentado no gráfico 4, as curvas de Kernel também revelam uma desigualdade de rendimento entre os gêneros, mas não é tão expressiva quanto nos demais setores e a mudança de um ano para o outro não foi tão perceptível. Já no Gráfico 5, relativo ao setor de Serviço de Informação, os resultados para 2019 indicam que as mulheres não ganham menos que os homens, fato que não se manteve em 2021, ao contrário, houve uma mudança no achatamento da curva, indicando uma ampliação das desigualdades no rendimento neste setor.

Gráfico 4- Densidade de Kernel para o *log* do rendimento entre mulheres e homens para o setor Serviço de TI, 2019 e 2021.



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PNAD Contínua 2019 e 2021.

Gráfico 5- Densidade de Kernel para o *log* do rendimento entre mulheres e homens para o setor de Serviço de Informação, 2019 e 2021.

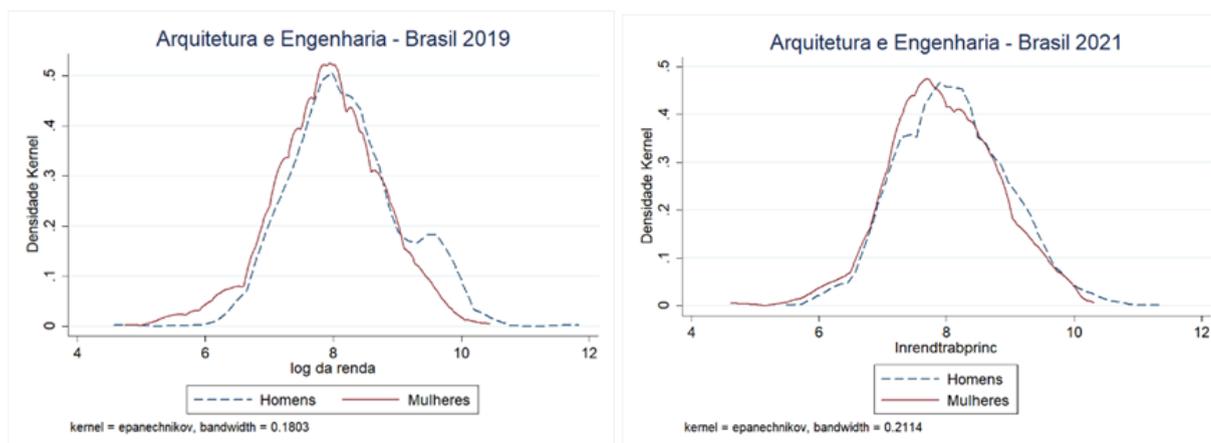


Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PNAD Contínua 2019 e 2021.

Os Gráficos 6 e 7, contém as curvas de densidade do setor de Arquitetura e Engenharia e do setor de Pesquisa e Desenvolvimento, respectivamente. Em 2019, em ambos os setores há desigualdade no *log* do salário, com a observação de que no setor de P&D essa discrepância é maior nos estratos de renda inferiores. Em 2021 houve uma diminuição dessa desigualdade tanto para Arquitetura e Engenharia, como para P&D, neste último, sobretudo, para os rendimentos mais altos.

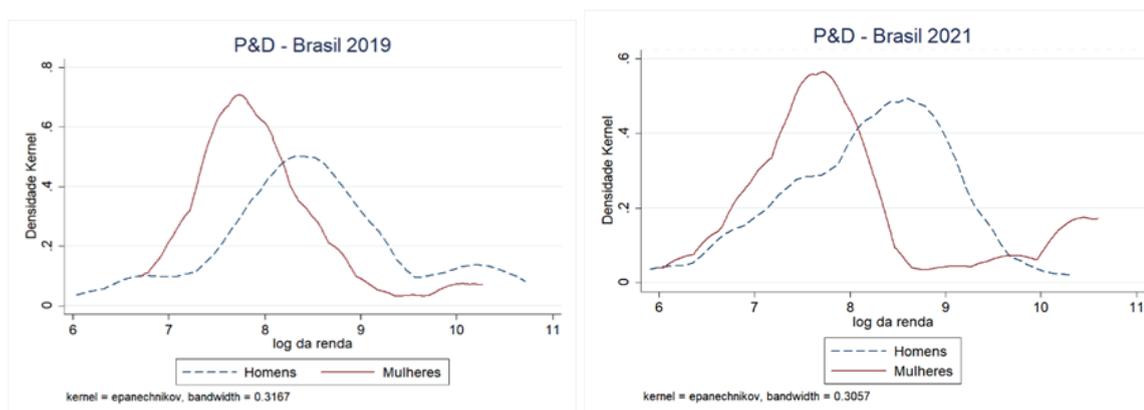
Diante das estatísticas descritivas apresentadas, pode-se concluir que existe uma disparidade entre gêneros no mercado de trabalho para os setores de serviço intensivos em conhecimento. Essa desigualdade pode ser vista não apenas pelo montante de mulheres nesses setores – que de forma geral é menor - mas também pelo rendimento da mão de obra feminina *vis-à-vis* masculina. Essas desigualdades são maiores entre as mulheres pretas em comparação com os homens pretos e para os estratos de renda inferior.

Gráfico 6- Densidade de Kernel para o *log* do rendimento entre mulheres e homens para o setor de Arquitetura e Engenharia, 2019 e 2021.



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PNAD Contínua 2019 e 2021.

Gráfico 7- Densidade de Kernel para o *log* do rendimento entre mulheres e homens para o setor de Pesquisa e Desenvolvimento, 2019 e 2021.



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PNAD Contínua 2019 e 2021.

Inclusive, ao analisarmos comparativamente, são esses últimos estratos sociais citados que mais sofreram impactos entre os anos analisados: mulheres pretas, além de reduzirem sua participação no quantitativo desses setores, tiveram sua diferença de rendimento ampliada. As densidades de Kernel evidenciam que as desigualdades são mais latentes nas mulheres que pertencem aos quantis de renda menores e que sofreram maior impacto sobre a desigualdade de rendimento entre os anos. Fato que indica um impacto negativo da pandemia na ampliação das desigualdades entre homens e mulheres no mercado de trabalho nos setores SIC e, principalmente, entre mulheres pretas e pobres.

3.3- Decomposição de rendimento

Como já salientado, as estatísticas preliminares indicam desigualdade no mercado de trabalho entre homens e mulheres para os setores SIC, tanto pela composição de mão de obra, quanto pelo rendimento médio. Frente a isto, buscando aprofundar esta análise, serão utilizadas duas ferramentas econométricas que permitem compreender detalhadamente os fatores que geram essas desigualdades entre cada estrato de renda. A primeira delas será a Regressão Quantílica e a segunda, o método de Decomposição de Machado e Mata, que aprofunda em detalhamento a primeira.

3.3.1 – Modelo de Regressão Quantílica

A utilização do método de Regressão Quantílica é importante para compreender como os quantis de uma variável dependente se alteram em função de variáveis independentes. No objetivo do presente trabalho, o modelo de Regressão Quantílica permite observar como as variáveis explicativas impactam os quantis dos rendimentos salariais. Portanto, a regressão é calculada para cada quantil da renda.

Mais detalhadamente, o modelo de Regressão Quantílica apresentado por Koenker e Basset (1978) tem como passo inicial a definição dos quantis amostrais θ da variável aleatória independente Y que possui uma função de distribuição $F(Y)$. Portanto, o quantil amostral θ ($0 < \theta < 1$) é determinado pela solução de um problema de minimização da soma ponderada dos valores absolutos dos resíduos:

$$\hat{\mu}_{\theta} = \left[\sum_{i=y_{i \geq b}} \theta |y_i - b| + \sum_{i=y_{i \leq b}} (1 - \theta) |y_i - b| \right] \quad (1)$$

Ao substituir o b no problema de minimização por uma função linear de covariáveis se tem que:

$$\hat{\mu}_{\theta} = \left[\sum_{i=y_{i \geq x_i b}} \theta |y_i - x_i b| + \sum_{i=y_{i \leq x_i b}} (1 - \theta) |y_i - x_i b| \right] \quad (2)$$

Cabe destacar que para o caso em que o quantil seja a média, $\theta = 0,5$, o problema de minimização é:

$$\hat{\mu}_{\theta} = \left[\sum_i |Y_i - X_i \beta| \right] \quad (3)$$

Neste caso, a regressão Quantílica é idêntica a um modelo de Mínimos Quadrados Ordinários, exceto pelo fato de que são minimizados os desvios absolutos dos resíduos e não a soma dos seus quadrados. Tal método é vantajoso em relação ao MQO pois é menos sensível aos *outliers*.

No escopo desta pesquisa será regredido o *log* do rendimento do trabalho pelas seguintes variáveis: *dummies* de sexo e de carteira assinada, idade e anos de estudo. Os quantis de análise foram os 10% mais pobres em relação aos rendimentos (quantil 10), 25% mais pobres (quantil 25), os 50%, que representam a média dos rendimentos (quantil 50), os 25% mais ricos (quantil 75) e os 10% mais ricos (quantil 90). A regressão estimada está representada na sequência:

$$\ln \text{rendimento}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{sexo}_i + \beta_2 \text{idade}_i + \beta_3 \text{anos estudo}_i + \beta_4 \text{carta assinada}_i + e \quad (4)$$

3.3.2 – Modelo de Decomposição

Visando aprofundar a análise de Regressão Quantílica, será empregado o método de Decomposição de Machado e Mata (2015), que permite analisar se as desigualdades entre grupos são decorrentes das características entre eles, observados, ou por fatores exógenos, não observados. No escopo desta pesquisa, tal método permite compreender se a variação no rendimento do trabalho entre homens e mulheres nos setores SIC decorrem de mudanças na composição relativa ou da segmentação no mercado de trabalho.

O efeito composição mostra a heterogeneidade entre os gêneros em relação às características observáveis (idade, anos de estudo e carteira assinada) que influenciam na variação dos rendimentos dada a possibilidade de dominância de melhores atributos entre os grupos. Ou seja, o efeito composição permite analisar se as desigualdades salariais entre homens e mulheres decorrem da

diferença entre eles. Já o efeito segmentação reflete a segmentação em razão do grupo a que pertence, isto é, dado os mesmos atributos observáveis, o indivíduo tem melhores rendimentos por ser de determinado gênero. Neste último caso, as desigualdades são oriundas de fatores não modelados, sejam eles econômicos, sociais e/ou políticos que influenciam na estrutura do mercado de trabalho.

Tecnicamente, o método em questão parte da estimação de funções de densidade marginal do rendimento do trabalho consistentes com as distribuições condicionais dos grupos – estimadas por meio de regressão Quantílica – e com a distribuição contrafactual. No objetivo do trabalho, a distribuição salarial estimada para os trabalhadores do gênero masculino, em que o contrafactual é ser do gênero feminino, é comparada com as distribuições marginais obtidas para ambos os grupos com base em suas condicionais.

O processo de decomposição possui algumas etapas, como descrito em Maciel e Hermeto (2017). Primeiro, estima-se para cada grupo, por meio de regressão Quantílica, as distribuições condicionais. Essas regressões são similares à apresentada anteriormente, alterando o fato de que a *dummy* para sexo, regredida como variável explicativa, deixa de ser um dos componentes independentes, e passa a indicar os grupos. Os coeficientes obtidos para cada quantil i são $\hat{\beta}_1(\theta_i)$ e $\hat{\beta}_2(\theta_i)$, para homens e mulheres, respectivamente. Em seguida, gera-se uma amostra aleatória da distribuição marginal dos rendimentos dos homens. Para isso é construída uma amostra de tamanho m , substituindo os dados dos homens, denotada de $x_i(1)$, $i = 1...m$. Com essa amostra e com os parâmetros $\hat{\beta}_1(\theta_i)$, obtêm-se: $\hat{y}_1(1) \equiv x_i(1) \hat{\beta}_1(\theta_i)$. Novamente, partindo da geração de uma nova amostra de tamanho m , agora substituídos pelos dados das mulheres, denotada por $x_i(2)$, $i = 1...m$ e do coeficiente $\hat{\beta}_1(\theta_i)$, obtêm-se a distribuição contrafactual para as mulheres. Essa etapa gera uma amostra aleatória da distribuição dos salários das mulheres caso elas pertencessem ao grupo dos homens, isso é realizado a partir das características das mulheres e o retorno que esses atributos renderiam aos homens. Por fim, com a utilização dos dados e coeficientes obtidos para os homens, gera-se uma amostra aleatória da distribuição marginal dos rendimentos das mulheres, representada por $\hat{y}_1(2) \equiv x_i(2) \hat{\beta}_1(\theta_i)$.

As distribuições oriundas destas etapas são: $f^* \hat{y}(1)$, $f^* \hat{y}(2)$ e $f^* \hat{y}^*(2)$. Seus usos permitem decompor os diferenciais entre as distribuições observadas. A diferença entre as distribuições $f^* \hat{y}(1)$ e $f^* \hat{y}^*(2)$ em cada quantil decorre das diferenças entre os atributos observáveis, pois são estimadas a partir dos mesmos coeficientes. De forma semelhante, a comparação entre $f^* \hat{y}(2)$ e $f^* \hat{y}^*(2)$ corresponde à diferença causada pelas distinções nos coeficientes, dado que são estimadas com base nas mesmas características.

Portanto, sendo $Q_i(\hat{y})$ o quantil da distribuição (θ^o) de $\hat{y}(1)$, $\hat{y}(2)$ e $\hat{y}^*(2)$, a diferença observada em cada quantil é:

$$Q((y(1)) - Q(y(2)) = Q_i(\hat{y}(1)) - Q_i(\hat{y}^*(2)) + Q_i(\hat{y}^*(2)) - Q_i(\hat{y}(2)) \quad (5)$$

Em que, $Q_i(\hat{y}(1)) - Q_i(\hat{y}^*(2))$ corresponde ao diferencial decorrente das diferenças observadas naquele quantil, e $Q_i(\hat{y}^*(2)) - Q_i(\hat{y}(2))$ ao diferencial decorrente de diferenças nos retornos devido aos atributos. Sendo assim, em ordem, tem-se os efeitos composição e segmentação.

4-RESULTADOS

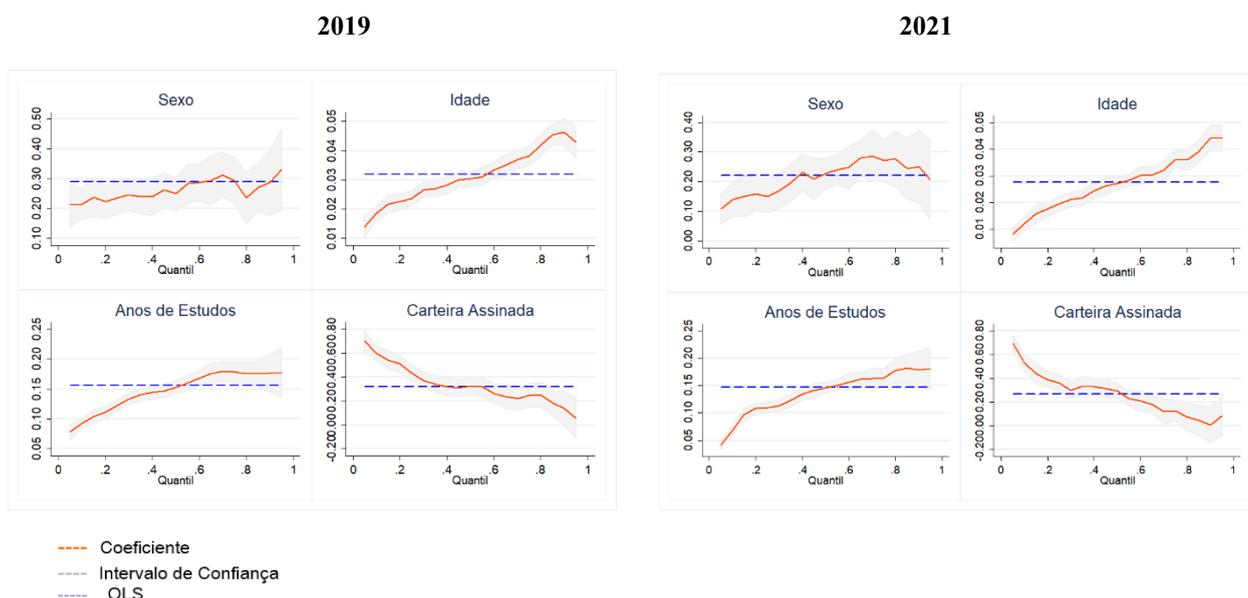
Nesta seção serão apresentados os principais resultados obtidos a partir das metodologias utilizadas, compreendendo como as características dos indivíduos influenciam nos rendimentos do trabalho nos setores SICs para cada quantil de renda e, além disso, identificando se as diferenças salariais entre homens e mulheres nestes setores decorrem dos atributos observáveis ou da segmentação no mercado de trabalho.

4.1 Regressão Quantílica

A partir dos resultados da regressão Quantílica apresentada no gráfico 8 e detalhados na tabela 3, foi possível observar que em ambos os anos ser do gênero masculino ($dummy = 1$ para homens) influencia positivamente nos rendimentos dos trabalhadores. Esse aumento salarial dos homens *vis-à-vis* mulheres tende a ser maior conforme amplia-se os estratos de renda. Portanto, de acordo com esse resultado, afirma-se que ser homem impacta positivamente nos retornos do rendimento do trabalho em todos os quantis de renda, com maior discrepância quanto maior o rendimento. Ao compararmos 2019 e 2021 nota-se uma redução nos coeficientes, o que pode indicar uma redução nas disparidades de renda entre homens e mulheres nos setores SIC de maneira agregada, fato que já havia sido percebido nas estatísticas descritivas sobre o rendimento (Tabela 2).

Em relação à idade, nota-se que esta característica afeta diretamente nos rendimentos do trabalho, sendo maior tanto quanto maior for o estrato de renda dos trabalhadores. Ou seja, quanto mais velho for o indivíduo, maiores tendem a ser seus rendimentos, sobretudo para os mais ricos. Para os 10% mais pobres o retorno da idade sobre o *log* do rendimento é de 0,021, enquanto para os 10% mais ricos é de 0,045 em 2019 e de 0,015 e 0,048 para os respectivos quantis de renda em 2021. No mesmo sentido que a variável idade, os anos de estudo impactam positivamente nos retornos salariais do trabalho, sobretudo nos quantis mais altos.

Gráfico 8- Coeficiente da Regressão Quantílica, Intervalo de Confiança e Coeficiente do MQO para o *Log* do rendimento do trabalho por quantil de rendimento, 2019 e 2021.



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da *PNAD* Contínua 2019 e 2021.

No que tange à característica de possuir ou não carteira assinada ($dummy = 1$ para carteira assinada), o impacto sobre retorno salarial é positivo para todos os quantis, ou seja, indivíduos com carteira assinada possuem rendimentos mais altos que os que não possuem. No entanto, esta influência é decrescente em relação ao aumento dos quantis de renda. Os 10% mais pobres têm um coeficiente

de 0.6, enquanto que os 10% mais ricos o coeficiente é 0.1 para 2019; para 2021 o coeficiente dos 10% mais pobres é de 0,26 e para os 10% mais ricos é de 0,048.

Tabela 3- Resultado das Regressões Quantílicas para *log* do rendimento do salário por quantil da distribuição do rendimento, 2019 e 2021.

Coeficiente	2019					2021				
	Quantil					Quantil				
	10	25	50	75	90	10	25	50	75	90
Sexo	0,250	0,286	0,312	0,288	0,335	0,166	0,189	0,273	0,277	0,209
Idade	0,021	0,252	0,030	0,041	0,045	0,015	0,020	0,026	0,032	0,048
Anos de Estudo	0,114	0,156	0,184	0,208	0,219	0,105	0,129	0,165	0,203	0,187
Carteira Assinada	0,607	0,387	0,330	0,246	0,109	0,264	0,521	0,321	0,272	0,048
Constante	4,235	4,018	3,888	3,702	3,905	4,599	4,585	4,264	4,183	4,343

*** todos os coeficientes foram estatisticamente significativos a 5%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PNAD Contínua 2019 e 2021.

Portanto, a partir dos resultados da regressão Quantílica, pode-se constatar que as variáveis observadas influenciam no retorno dos rendimentos e que o tamanho do impacto se altera de acordo com os quantis de renda. Todavia, ao compararmos os dois anos de análise é possível concluir que as características de idade, anos de estudo e ter carteira assinada tiveram uma menor influência nos diferenciais de rendimentos em 2021 em comparação a 2019. Esse fato nos leva a investigar se isso decorre da redução dos diferenciais de rendimento entre homens e mulheres, ou se outras características — decorrentes do efeito segmentação — possuem maior influência sobre esses rendimentos.

4.2 Decomposição de Machado e Mata.

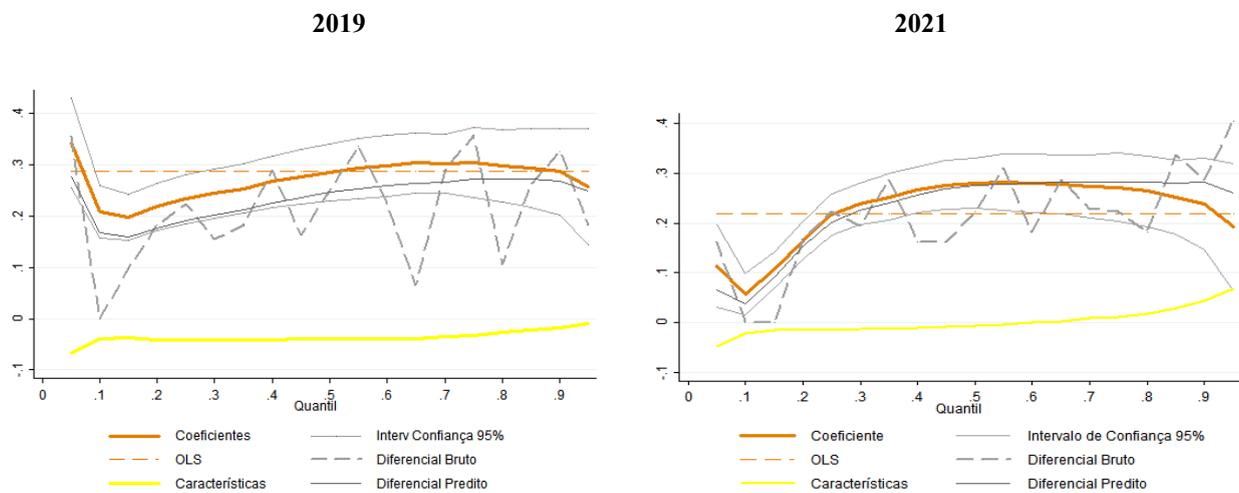
Complementando os resultados apresentados anteriormente, a Decomposição dos rendimentos de Machado e Mata permitiu analisar se os diferenciais de rendimentos entre homens e mulheres — que se comprovou a existência — nos setores SICs decorrem das características observadas supracitadas, ou se sofrem estímulos de fatores externos. Os resultados podem ser vistos no gráfico 8.

Pelo diferencial bruto podemos averiguar o valor que os homens ganham a mais que as mulheres em cada quantil. Os trabalhadores do sexo masculino ganham a mais que as mulheres em todos os quantis analisados. Nos estratos de renda mais baixos (inferior a 10% dos mais pobres), homens chegam a ganhar até 30% a mais que as mulheres em 2019, esse valor é reduzido para o respectivo estrato em 2021, não ultrapassando 18% de diferença. Esse percentual diferencial chega próximo de 40% para os quantis médio a alto em ambos os anos. Mas percebe-se que em 2021 esses valores se mantiveram em patamares mais altos entre esses últimos quantis, ou seja, há picos de quedas menos acentuados.

Em ambos os anos e em todos os quantis de renda o coeficiente estimado é superior às características, mostrando que os atributos dos homens — apesar de positivos — não explicam os diferenciais de rendimentos entre os gêneros. Portanto, apenas o efeito composição não é suficiente para explicar as desigualdades salariais, o que leva a concluir que uma parte do diferencial dos rendimentos do trabalho entre o gênero feminino e masculino é explicado pelo efeito segmentação. É importante salientar que o efeito segmentação é maior para os estratos médios. Ao compararmos

os anos, nota-se que houve uma redução do efeito segmentação, sobretudo para os 10% mais pobres, mas não foi suficiente para reduzir expressivamente as desigualdades de rendimentos.

Gráfico 9- Decomposição de Machado e Mata para o diferencial do *log* do rendimento do trabalho entre homens e mulheres, 2019 e 2021.



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PNAD Contínua 2019.

Ou seja, houve uma redução nas diferenças entre o coeficiente e as características de 2019 para 2021, principalmente para os quantis de renda mais baixos. Essa queda, apesar de ser contraintuitiva, pode ser explicada por uma razão apontada na literatura, em Macedo e Pinheiro (2022). É o chamado Efeito Trabalhador Adicional, fato observado principalmente em países em desenvolvimento, que indica uma maior participação na força laboral das esposas quando os maridos ficam desempregados ou há iminência desse risco. Tal efeito ocorre principalmente em países em desenvolvimento, pois a perda de emprego por parte de um dos membros acarreta maior pobreza para a família, o que leva ao entendimento que em famílias mais pobres esse efeito é ainda mais perceptível.

5-Conclusão

Esse trabalho teve como principal objetivo analisar as desigualdades de gênero no mercado de trabalho brasileiro nos setores de Serviços Intensivos em Conhecimento a partir dos rendimentos do trabalho, atentando-se para os quantis de renda e compreendendo se as disparidades decorrem de atributos dos trabalhadores ou de fatores exógenos, como segmentação no mercado de trabalho e, sobretudo, tentando identificar se a pandemia do COVID-19 acentuou as disparidades já existentes.

De forma ampla, os resultados levam à conclusão de que há desigualdades nos setores SICs entre homens e mulheres. As estatísticas descritivas apontam que entre os anos analisados o quantitativo de mulheres *vis à vis* homens não teve um queda expressiva, essa discrepância foi mais sentida entre as mulheres pretas. Ao analisar o grau de instrução, contraintuitivamente, houve um aumento da participação das mulheres com menores anos de estudo. Discriminando os setores, conclui-se que os setores que mais reduziram a participação das mulheres foi o Cinematográfico e Afins, com uma queda de 21%, seguido dos de Telecomunicação e P&D, com redução de 5%, aproximadamente.

Em termos de rendimento, os dados mostraram que homens ganham mais que as mulheres na maioria das esferas analisadas, mas as diferenças salariais foram reduzidas entre os anos, de 38%, para 19%. Com exceção para as mulheres pretas, que passaram a ganhar 31% a menos que os

homens. Setorialmente, em 2019 o setor de Serviços de Informação era o único que os rendimentos femininos eram superiores aos masculinos, mas isso se reverteu após a pandemia e passou a ter uma desigualdade de 46%. O setor de P&D foi o único que, após a pandemia, mulheres ganhavam acima dos homens, apesar da redução na participação.

As densidades de Kernel para os setores SIC de forma agregada indicam que a distribuição do *log* do rendimento das mulheres é mais concentrada que a dos homens, principalmente para os estratos de renda mais baixos, corroborando com as demais estatísticas descritivas, de que há desigualdades salariais entre gênero. Comparativamente, percebe-se uma redução desse achatamento entre os anos na curva das mulheres, sobretudo para os estratos de renda superiores, indicando uma redução nas desigualdades.

Ao averiguar os setores separadamente a densidade de Kernel indicou que os setores Cinematográfico e Afins, Telecomunicações, Serviço de Informação tiveram suas desigualdades ampliadas; já no setor de TI e Arquitetura e Engenharia essa desigualdade não era substancialmente perceptível, sendo as curvas para ambos os anos bem similares nestes setores; no setor de P&D há desigualdades, mas elas foram reduzidas entre os anos, sobretudo entre os indivíduos de com quantis de renda mais altos.

A partir da regressão Quantílica foi possível averiguar os atributos que influenciam nos retornos dos rendimentos do trabalho. Sendo assim, identificou-se que ser do sexo masculino, em ambos os anos, amplia os retornos salariais e essa discrepância tende a ser maior conforme são ampliados os estratos de renda. Relativamente, nota-se uma redução nos coeficientes estimados para a variável sexo entre 2019 e 2021, o que pode indicar uma redução nas disparidades de renda entre homens e mulheres nos setores SIC de maneira agregada, o que corrobora os resultados descritivos. Além disso, dois atributos que influenciam nos retornos são idade e anos de estudo, eles se relacionam positivamente com os retornos dos salários, sobretudo para os que recebem rendimentos mais altos. No mais, ressalta-se que possuir carteira assinada afeta positivamente na renda, mas essa influência é menor à medida que a renda cresce, portanto, a informalidade impacta mais os rendimentos dos mais pobres. Todavia, ao compararmos os dois anos de análise é possível concluir que as características de idade, anos de estudo e ter carteira assinada tiveram uma menor influência nos diferenciais de rendimentos em 2021 em comparação à 2019.

No mais, a decomposição de Machado e Mata reiterou os demais resultados e mostrou que homens podem ganhar até 40% a mais que as mulheres para os quantis de renda média/alta. Em 2019 homens chegam a ganhar até 30% a mais que as mulheres nos estratos mais pobres, com queda deste valor em 2021, para 18%. A principal conclusão obtida a partir dessa decomposição é que essas diferenças salariais não são explicadas apenas pelos atributos dos homens *vis-à-vis* das mulheres, mas que existe efeito segmentação no mercado de trabalho, que podem ser causados por questões sociais, econômicas e políticas. No entanto, de forma contraintuitiva, ao compararmos os anos, houve uma redução do efeito segmentação, sobretudo para os 10% mais pobres, mas não foi suficiente para reduzir as desigualdades de rendimentos.

Os resultados contraintuitivos podem ser explicados por três razões, como exposto em Macedo e Pinheiro (2022): O primeiro deles pode explicar as reduções de disparidades do quantitativo no mercado de trabalho e do aumento salarial pelo Efeito Trabalhador Adicional, que devido a perda de emprego por parte do membro responsável da família - geralmente o marido - e as incertezas possíveis de redução da renda da família, impulsionam as mulheres a se inserirem no mercado de trabalho. O segundo pode indicar as razões para que a maioria das mudanças não sejam expressivas e decorre do fato de que a desigualdade de gênero no mercado de trabalho reflete um fator estrutural e não seria tão sensível às mudanças conjunturais. E a terceira razão para resultados contraintuitivos é devido a mudança da metodologia da pesquisa da PNAD Contínua durante a pandemia, que pode ter afetado a base de 2021, devido a interrupção de entrevistas e conseqüentemente queda no número amostral.

Sumariamente, a partir deste trabalho, constatou-se que a desigualdade de gênero nos setores SIC existe. Logo, são necessários esforços para mitigar estas disparidades, principalmente reduzindo a segmentação no mercado de trabalho, ou seja, rompendo com questões estruturais da sociedade. A redução dessas disparidades, em todos os setores, mas principalmente nos SICs, é benéfica para as mulheres, para a sociedade e para a economia. Visto o crescimento da participação feminina no mercado de trabalho, a grande atuação nos setores SIC e a existência de elevados níveis de escolaridade das mulheres. No mais, não alterou substancialmente a estrutura das desigualdades entre homens e mulheres, mas foi perceptível a vulnerabilidade e impactos maiores em determinados estratos, como mulheres negras, mulheres com baixa escolaridade e estrato de renda mais baixos. Ainda há espaço e necessidade para ampliar o escopo dessa pesquisa, principalmente para olhar os efeitos da pandemia sobre o mercado de trabalho em um arcabouço temporal maior.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACEMOGLU, Daron; RESTREPO, Pascual. *The race between machine and man: implications of technology for growth, factor shares and employment*. NBER Working Paper Series, n. 22252, Cambridge, 2017.

ALON, Titan et al. **The impact of COVID-19 on gender equality**. National Bureau of economic research, 2020.

ARNTZ, Melanie; GREGORY, Terry; ZIERAHN, Ulrich. *The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, n. 189, Paris, 2016.

BERTRAND, Marianne. Coase lecture—the glass ceiling. **Econômica**, v. 85, n. 338, p. 205-231, 2018.

BLAU, Francine D.; KAHN, Lawrence M. The gender wage gap: Extent, trends, and explanations. **Journal of economic literature**, v. 55, n. 3, p. 789-865, 2017.

BRESSAN, Gustavo Saggi; HERMETO, Ana Maria. Polarização do mercado de trabalho sob viés tecnológico e impactos sobre diferenciais salariais por gênero. **Encontro Nacional de Economia**, v. 37, 2009.

BRUSSEVICH, Mariya et al. **Gender, technology, and the future of work**. International Monetary Fund, 2018.

BUSCH, Felix. Gender segregation, occupational sorting, and growth of wage disparities between women. **Demography**, v. 57, n. 3, p. 1063-1088, 2020.

CORTES, Guido Matias; FORSYTHE, Eliza. The heterogeneous labor market impacts of the Covid-19 pandemic. **Available at SSRN 3634715**, 2020.

COSTA, Joana Simões; BARBOSA, Ana Luiza Neves de Holanda; HECKSHER, Marcos. **Desigualdades no mercado de trabalho e pandemia da Covid-19**. Texto para Discussão, 2021.

DANG, Hai-Anh H.; NGUYEN, Cuong Viet. Gender inequality during the COVID-19 pandemic: Income, expenditure, savings, and job loss. **World Development**, v. 140, p. 105296, 2021.

DE COUTO, Fabio Chaves et al. Inovação em serviços intensivos em conhecimento em Minas Gerais uma análise exploratória da PINTEC/IBGE, 2008 e 2011. **XVI Seminário sobre a Economia Mineira. Diamantina: CEDEPLAR**, 2014.

DE COUTO, Fabio Chaves et al. Inovação em serviços intensivos em conhecimento em Minas Gerais uma análise exploratória da PINTEC/IBGE, 2008 e 2011.

DUEÑAS, Diego; IGLESIAS, Carlos; LLORENTE, Raquel. Do services reduce gender inequality in labor markets? The service sector, knowledge-intensive services and the gender pay gap. University Library of Munich, Germany, 2014.

SAID, Mona et al. Gender diversity, productivity, and wages in egyptian firms. In: **Economic Research Forum for Arab Countries, Iran and Turkey Working Paper**. 2018.

GRADÍN, Carlos. Segregation of women into low-paying occupations in the US. **Society for the Study of Economic Inequality (ECINEQ)**, Roma, n. 426, 2017.

IBGE. **Pesquisa nacional por amostra de domicílio: PNAD: microdados**. Rio de Janeiro, IBGE, 2022. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html?=&t=destaques>.

KOENKER, R.; BASSETT JR, G.. Regression quantiles. **Econometrica: journal of the Econometric Society**, p. 33-50, 1978.

MACEDO, Natália Guerra da Rocha; PINHEIRO, Luana Simões. Determinantes da participação das mulheres na força de trabalho durante a pandemia da covid-19. In: INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Mercado de trabalho: conjuntura e análise**. n.73. Brasília: IPEA, p. 43-58, 2022.

MACHADO, José AF; MATA, José.. Counterfactual decomposition of changes in wage distributions using quantile regression. **Journal of applied Econometrics**, v. 20, n. 4, p. 445-465, 2005.

MACIEL, Francieli Tonet; OLIVEIRA, AMHC..Uma decomposição da desigualdade de rendimentos entre trabalho formal e por conta própria no Brasil (2000-2010): evidências a partir de regressões quantílicas. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 47, n. 3, 2017.

MERCHÁN, María Luisa Monroy. La sociedad del conocimiento y las brechas de género en ciencia, tecnología e innovación. **Cuadernos Latinoamericanos de Administración**, v. 15, n. 29, 2019.

MILES, Ian et al. Knowledge-intensive business services: users, carriers and sources of innovation. **European Innovation Monitoring System (EIMS) Reports**, 1995.

MILES, Ian. Knowledge intensive business services: prospects and policies. **Foresight-The journal of future studies, strategic thinking and policy**, v. 7, n. 6, p. 39-63, 2005.

MULLER, Emmanuel; DOLOREUX, David.. What we should know about knowledge-intensive business services. **Technology in society**, v. 31, n. 1, p. 64-72, 2009.

LÓPEZ-BASSOLS, Vladimir et al. Las brechas de género en ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe. **Resultados de una recolección piloto y propuesta metodológica para la medición**, 2018.

PIMENTA, Iracy Silva. **Diferencial de rendimentos por gênero no Brasil: uma perspectiva setorial**. 2017. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa.

PONS PEREGORT, Olga et al. Análise da igualdade de oportunidades de gênero em ciência e tecnologia: as carreiras profissionais de mulheres cientistas e tecnólogas. **Capital Intangível**, v. 9, não. 1 p. 65-90, 2013.

SAID, Mona et al. Gender diversity, productivity, and wages in egyptian firms. In: **Economic Research Forum for Arab Countries, Iran and Turkey Working Paper** . 2018.

SALARDI, Paola. **The Evolution of Gender and Racial Occupational Segregation across Formal and non-Formal Labour Markets in Brazil–1987 to 2006**. Department of Economics, University of Sussex Business School, 2011.

STANTCHEVA, Stefanie. **Inequalities in the Times of a Pandemic**. National Bureau of Economic Research, 2022.

TEIXEIRA, André Luiz. et al. Inovações Tecnológicas e Organizacionais nos Serviços Intensivos em Conhecimento no Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, SP, v. 20, n. 00, p. e021002, 2021.

THOMAS, Maja K. *The Rise of Technology and its Influence on Labor Market Outcomes*. The Gettysburg Economic Review, v.10, n. 3, p. 1 – 27, 2017.