

**PRÊMIO SALARIAL ASSOCIADO ÀS
COMPETÊNCIAS DOS TRABALHADORES NO BRASIL**

Otávio Florentino Detoni (USP)

Ricardo Freguglia (UFJF)

Carlos Henrique Corseuil (IPEA)

PRÊMIO SALARIAL ASSOCIADO ÀS COMPETÊNCIAS DOS TRABALHADORES NO BRASIL

Otávio Florentino Detoni (USP)

Ricardo Freguglia (UFJF)

**Carlos Henrique Corseuil
(IPEA)**

RESUMO

A habilidade ou competência para exercer um dado pacote de tarefas possui estreita relação com o nível educacional dos indivíduos, sua ocupação e conseqüentemente com a produtividade do trabalho. Nesse sentido, o objetivo do artigo é estimar os determinantes dos diferenciais salariais para trabalhadores brasileiros, com ênfase no efeito das tarefas realizadas nas ocupações sobre os rendimentos salariais. A partir de dados da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS nos anos de 2003 a 2013 foram mapeada as competências relativas às ocupações da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), com base no modelo proposto por Spitz-Oener (2006), adaptado por Guanziroli (2017) para ocupações brasileiras. Para medir o prêmio salarial associado às competências dos trabalhadores no Brasil, as estimações consideraram o controle dos efeitos fixos dos indivíduos e das firmas. Os resultados obtidos indicam maiores retornos salariais para indivíduos cujas ocupações se caracterizam pela realização de tarefas de cunho analítico e interativo, com destaque para a evolução positiva do prêmio salarial associado a tais competências. Já para aqueles que realizam trabalhos intensivos em tarefas rotineiras, os resultados indicaram menores retornos associados às competências.

PALAVRAS-CHAVE: Diferenciais salariais, habilidades, ocupações, tarefas e efeitos fixos

ABSTRACT

The ability or competence to perform a given package of tasks is related to the educational level of the students, their occupation and, consequently, to their work performance. In this sense, the objective of the article is to estimate the determinants of wage differentials for Brazilian workers, with an emphasis on the effect of tasks performed in occupations on wages. From the data of the Annual List of Social Information - RAIS, in the years 2003 to 2013, specialized competitions were mapped and occupied by the Brazilian Classification of Occupations (CBO), based on the model analyzed by Spitz-Oener (2006), adapted by Guanziroli (2017) for Brazilian occupations. To measure the wage premium associated with the skills of workers in Brazil, such as considered estimates or the control of the fixed effects of firms and firms. The results obtained show higher salary returns for the occupants that are characterized by the performance of analytical and interactive analysis tasks, with emphasis on the positive evolution of the salary premium associated with these skills. For those who perform intensive work in routine tasks, the results indicate lower returns associated with skills.

PALAVRAS-CHAVE: Wage differentials, skills, occupations, tasks, and fixed effects.

Área 13 - Economia do Trabalho

JEL Code: J24, J31

1- INTRODUÇÃO

A desigualdade de rendimentos é recorrentemente apontada como um importante problema do nosso mercado de trabalho. Exatamente por isso, uma extensa literatura já procurou identificar os principais determinantes da elevada desigualdade nos rendimentos do trabalho observada no Brasil. Coelho e Corseuil (2002), e Firpo e Portela (2019) sintetizam diversos estudos com esse propósito. Os estudos mais antigos mostravam que parte significativa dos diferenciais de rendimento do trabalho no Brasil estava relacionada a uma relativa escassez de qualificação dos trabalhadores, o que tornava o salário dos trabalhadores qualificados muito maiores do que o salário dos trabalhadores não qualificados. Empiricamente a qualificação era aproximada por níveis de escolaridade, seguindo a tradicional abordagem da literatura de capital humano (Mincer, 1974).

No entanto a literatura internacional vem questionando a validade de usar o nível de escolaridade como uma estatística suficiente sobre a qualificação do trabalhador. Esse questionamento tem sido motivado justamente por uma incapacidade de se explicar alterações recentes na distribuição de rendimentos do trabalho em países desenvolvidos, sobretudo os EUA.

Como alternativa, ganha força a abordagem baseada em tarefas (do original “*task based approach*”). Essa abordagem preconiza que variações na distribuição de salários podem refletir variações na demanda relativa por tarefas específicas, e que não necessariamente são realizadas por trabalhadores de um único nível educacional. Autor, Levy, e Murnane (2003) colocam essa abordagem em evidência ao ligar variações na demanda relativa por tarefas a mudanças tecnológicas nos EUA. Em seguida Autor, Katz, e Kearney (2006) documentam como essas mudanças na demanda relativa por tarefas fez a distribuição de emprego se alterar de forma a comprimir aqueles associados a níveis intermediários de salários, gerando uma polarização no emprego. Esse fenômeno é dificilmente acomodado por uma explicação baseada em mudanças nos retornos à escolaridade. No entanto os autores mostram que essa polarização pode ser acomodada por uma queda no retorno de tarefas rotineiras.

Seguindo essa linha de investigação, Ingram e Neumann (2006) argumentaram que a educação, por si só, não mede a qualificação adequadamente, e sugeriram uma medida alternativa baseada nas tarefas realizadas no trabalho pelos indivíduos. Encontraram resultados que indicam que variações em medidas de intensidade de tarefas ou de intensidade de habilidades exigidas, explicam uma fração substancial do aumento da dispersão na renda entre os que possuem e os que não possuem ensino superior nos Estados Unidos.

Os autores complementaram a literatura de prêmios salariais encontrando resultados que indicam retornos positivos e fortemente crescentes para habilidade matemática e verbal, além de retornos positivos, porém menores para tarefas perigosas ou que exigem muito fisicamente. Já para tarefas manuais, foram encontrados retornos também positivos, porém declinantes.

Estudos subsequentes tem confirmado a melhor adequação da abordagem baseada em tarefas para explicar movimentos recentes de emprego e salários (Goos e Manning, 2007; Autor, Katz, e Kearney, 2008; Acemoglu e Autor, 2011; Firpo, Fortin e Lemieux, 2011; Visintin et al., 2015; entre outros).

Apesar do destaque que essa abordagem vem tendo para explicar mudanças recentes na distribuição de salários em países desenvolvidos, sua aplicação para entender mudanças na distribuição de salários no Brasil ainda é escassa. Vale acrescentar que a distribuição de salários no Brasil vem apresentando mudanças importantes, e que não há ainda uma sólida compreensão sobre os determinantes dessas mudanças. A queda nos retornos tanto à educação como à experiência são fenômenos recentes destacados por Ferreira et al. (2017). Firpo e Portela (2019) relatam estudos mais recentes que tentam interpretar essa queda nos retornos à qualificação (principalmente os retornos à educação) considerando que isso pode ter relação com mudanças na alocação de tarefas aos trabalhadores (Jaume, 2018; e Haanwinkcel, 2018). Os estudos não chegam a um consenso para explicar a queda nos retornos à qualificação, e Firpo e Portela (2019) creditam essa falta de consenso a forma restritiva de como as tarefas são consideradas. Basicamente considerou-se que as tarefas se diferenciam em uma única dimensão, denotada por complexidade.

O presente trabalho se propõe a analisar a evolução dos diferenciais salariais no Brasil através da abordagem baseada em tarefas multidimensionais, de forma semelhante àquela empregada em Ingram e Neumann (2006). Em particular procuramos estimar como evoluem, entre 2003 e 2013, os retornos a grupos de tarefas distintos dos considerados por esses autores e semelhantes aos considerados nos trabalhos de Autor e coautores e outros subsequentes. Dentre esses grupos de tarefas, evidenciamos as (i) tarefas rotineiras de cunho cognitivo, (ii) as tarefas rotineiras de cunho manual, (iii) as tarefas não-rotineiras de cunho analíticas, (iv) as tarefas não-rotineiras de cunho interativas, e (v) as tarefas não-rotineiras de cunho manuais.

Resultados de três outros estudos recentes para o Brasil complementam a nossa motivação para uma análise pela abordagem baseada em tarefas multidimensionais. Em primeiro lugar, destacamos o resultado de Machado (2017), que reporta evidências de polarização do emprego no Brasil entre 1990 e 2010. A autora ainda mostra que a intensidade desse fenômeno no Brasil é similar àquela reportada para os EUA, onde se atribui essa polarização a mudanças na demanda relativa por tipos de tarefas. De forma complementar, Almeida et al. (2019) mostram que a expansão da cobertura da internet no Brasil entre 1996 e 2006 tem favorecido o emprego em ocupações intensivas em tarefas não rotineiras relativamente às intensivas em tarefas rotineiras. Ou seja, parece que o exercício de certas tarefas tem sido valorizado no mercado de trabalho brasileiro, mas isso não fica aparente em análises sobre a evolução do retorno à qualificação que considera essa característica como unidimensional e a aproxima empiricamente pela educação ou pela experiência. Por fim, Gonzaga e Guanziroli (2017) investigaram se os retornos de experiência variam de acordo com o tipo de tarefa executado pelos trabalhadores nas diferentes ocupações. Os autores usam o mesmo agrupamento de tarefas que usamos no presente estudo e encontram evidências de que os retornos à experiência são de fato heterogêneos entre os grupos de tarefas. Em particular os retornos à experiência em trabalhos intensivos em tarefas não-rotineiras de cunho analítico são maiores que em trabalhos que demandam tarefas de rotina.

Para estudar o retorno à qualificação de uma forma mais ampla utilizamos os dados provenientes da RAIS (Relação Anual de Informações Sociais), coletados pelo Ministério da Economia. Nela se encontram informações a respeito das características dos trabalhadores brasileiros empregados no setor formal, tal como, idade, gênero, raça, salário e outras. A variável chave para o nosso estudo é a ocupação do trabalhador que é registrada na RAIS de acordo com a codificação da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO). É por meio dessa variável que inferimos as diferentes tarefas e a intensidade relativa em que

são desempenhadas por cada trabalhador. Para o mapeamento das tarefas e as respectivas intensidades em cada código ocupacional recorremos a dois elementos. Primeiro às informações detalhadas na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), que compõem um livro. A partir da descrição detalhada de cada ocupação na CBO, seguimos Gonzaga e Guanzioli (2017) e utilizamos a metodologia proposta originalmente por Spitz-Oener (2006), que busca e contabiliza a frequência com que certas palavras-chaves aparecem na descrição das ocupações para inferir a intensidade de cada tipo de tarefa em cada ocupação.

Nossos resultados mostram que de fato a evolução dos retornos a diferentes tipos de tarefas não se alinham de forma imediata à queda nos retornos educacionais. Os retornos crescem tanto em tarefas rotineiras manuais, desempenhadas predominantemente por trabalhadores com baixa educação, como em tarefas não rotineiras de cunho analítico, desempenhadas predominantemente por trabalhadores com alta educação. Os retornos decrescem de forma relativa em tarefas não rotineiras de cunho manual, que tendem a se concentrar em níveis intermediários de educação.

Esses resultados são robustos a uma série de especificações alternativas para os nossos modelos de regressão que diferem na inclusão de variáveis para controlar aspectos observáveis e não observáveis das firmas onde os trabalhadores desempenham suas tarefas.

2- BASE DE DADOS

2.1. Variáveis Ocupacionais

A Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) de 2002 é o documento normalizador do reconhecimento da nomeação e da codificação dos títulos e conteúdo das ocupações do mercado de trabalho brasileiro. Trata-se de uma classificação enumerativa e descritiva. Enumerativa, pois codifica empregos para fins estatísticos de registros administrativos. Inclui códigos, títulos ocupacionais e a descrição sumária. E descritiva, pois detalha as atividades realizadas no trabalho, os requisitos de formação e experiência profissionais e as condições de trabalho.

A CBO define ocupações como a agregação de empregos ou situações de trabalho similares quanto às atividades realizadas. A estrutura adotada na CBO 2002 agrega os empregos por habilidades cognitivas comuns exigidas no exercício de um campo de trabalho mais elástico, composto por um conjunto de empregos similares. Ou seja, a metodologia de construção da CBO para fins classificatórios de ocupações é baseada nas habilidades demandadas dos trabalhadores para exercício do pacote de tarefas que compõe cada ocupação. Vale ressaltar que tal metodologia segue quase que diretamente o padrão internacional de classificação de ocupações, tornando as classificações semelhantes, permitindo melhores comparações de resultados e adaptações metodológicas com solidez teórica. O fato da CBO ser de 2002 incorre em trazer algumas classificações desatualizadas dos padrões atuais.

2.2.As Medidas de Habilidades

Para classificação das habilidades requeridas pelo pacote de tarefas a ser executado no exercício de cada ocupação, será utilizada a metodologia proposta por Spitz-Oener (2006). Trata-se de uma metodologia que utiliza busca por palavras chaves que descrevem a ocupação, obtendo assim uma relação de habilidade necessária para exercício do pacote de tarefas de acordo com as palavras que são encontradas nas descrições ocupacionais. Tal metodologia foi empregada para dados do Brasil de forma pioneira por Funchal e Soares (2013) e posteriormente adaptada para a CBO 2002 por Guanziroli (2017). A base de dados constitui a composição do uso de tarefas de 275 ocupações de quatro dígitos, algo que representa cerca de 87% das observações de trabalhadores. O presente estudo faz uso de tal base de dados, sendo assim, tem como limitação a não abrangência de todas as ocupações de quatro dígitos da CBO.

As ocupações foram classificadas de acordo com seus pacotes de tarefas, divididos em tarefas rotineiras (cognitivo e manual) e não-rotineiras (analíticas, interativas e manuais). Tais pacotes serão combinados com as ocupações na base de dados, tornando possível a realização de estimações capazes de captar o efeito das habilidades na distribuição salarial.

Quadro 1 - Habilidades e Tarefas

Proposto por Spitz- Oener (2006)	Correspondência na CBO
Analítica Não Rotineira	Pesquisando, Investigando, Analisando, Examinando, Estudando, Avaliando, Planejando, Orçando, Fazendo Diagnósticos, Julgando.
Interativa Não Rotineira	Negociando, Praticando a Lei, Coordenando, Liderando, Treinando, Ensinando, Instruindo, Vendendo, Marketing.
Cognitiva Rotineira	Calculando, Programando, Transformando, Escriturando, Registrando, Mensurando, Verificando.
Manual Rotineira	Operando, Distribuindo, Transportando, Montando.
Manual Não Rotineira	Reparando, Renovando, Servindo, Acomodando, Limpando.

Fonte: Guanziroli (2017)

O procedimento conta com o uso de um “score” para medida de o quanto uma determinada ocupação faz uso de cada uma das cinco dimensões de habilidades propostas no estudo. Por exemplo, a ocupação economista tem como uma de suas atividades analisar o ambiente econômico, sendo essa uma tarefa analítica, por se tratar de uma atividade que demanda a competência de análise. Ao calcular a razão entre o número de atividades que demandam tal competência e o total de atividades na ocupação, é adquirido o “score” de tal tarefa para exercício daquela ocupação. No caso do economista, são atribuídas a ele o exercício de sete tarefas analíticas, em um pacote de dez tarefas a serem desempenhadas. Estipula-se então que o economista gasta 70% do seu tempo realizando tarefas de cunho analítico (GUANZIROLI; 2017). No entanto a CBO não traz em sua metodologia uma estimativa do

percentual do tempo gasto em cada atividade. Assim, é necessário ressaltar que o método de média simples é apenas uma aproximação.

2.3. Construção da amostra

Cobrimo o período de onze anos (2003-2013), o amplo painel da RAIS utilizado nesse estudo se vale da vantagem da disposição dos dados na forma longitudinal, onde é possível que o acompanhamento dos indivíduos ao longo do tempo. O estudo utiliza as seguintes variáveis: salário real por hora dos indivíduos, unidade federativa, setor industrial, faixa etária, grau de instrução, tamanho do estabelecimento e as medidas de habilidade dos trabalhadores calculadas de acordo com o pacote de tarefas a ser executado por cada ocupação. A identificação da firma e do trabalhador é feita por meio do número do CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – e do CPF – Cadastro de Pessoas Físicas –, respectivamente.

A base de dados da RAIS abrangendo o período de 2003 até 2013, possui um elevado número de observações. É válido notar, pela Tabela 1, o crescimento monotônico do número de observações ao longo dos anos, com destaque para o ano de 2013, que registrou o maior número de observações: 60.295.720. Por sua vez, o ano de 2003 registrou o menor número de observações: 34.076.284.

Tabela 1 - Base de Dados

Ano	Observações	Observações Amostra	Frequência Relativa
2003	34.076.284	1,582,391	6.21%
2004	36481292	1,714,229	6.72%
2005	39.009.248	1,845,765	7.24%
2006	41.697.516	1,989,791	7.80%
2007	44.554.920	1,663,465	6.52%
2008	48.182.448	2,370,399	9.30%
2009	49.917.040	2,427,137	9.52%
2010	53.438.848	3,150,066	12.35%
2011	56.458.428	2,826,276	11.09%
2012	58.541.312	2,925,290	11.47%
2013	60.295.720	3,001,480	11.77%
Total	522.653.056	25,496,289	100%

Fonte: Elaboração própria com base em dados da RAIS

Extraiu-se uma amostra aleatória simples de 5% dos indivíduos desse universo em questão. Além disso, foi excluído da amostra o grupo referente a membros das Forças Armadas, Polícias e Bombeiros Militares, e as ocupações que não foram consideradas no estudo de Guanzioli (2017). Também foram excluídos trabalhadores que mudaram mais de quinze vezes de ocupação no período considerado. Ao fim, obteve-se uma amostra de 25.496.289 observações no período de 11 anos (2003-2013).

2.4. Evidências Iniciais

A presente subseção busca analisar preliminarmente a composição de tarefas para as ocupações, considerando inicialmente os grandes grupos ocupacionais. Além disso, busca

conceber uma relação entre as composições de tarefas das ocupações de acordo com os diferentes níveis educacionais dos trabalhadores.

O Quadro 2 mostra a composição média das tarefas de ocupações para os grandes grupos ocupacionais, ou seja, considerando apenas a desagregação de um dígito do código da CBO. Foi construído a partir da participação média de cada categoria de tarefa para cada grande grupo ocupacional. A medida exibida em parêntesis abaixo da composição média das tarefas na tabela se trata do desvio padrão. Tal estatística ilustra que existe considerável heterogeneidade entre as ocupações dentro de um mesmo grande grupo ocupacional. Além disso, a última coluna exibe a média salarial por hora dos trabalhadores inseridos em cada um dos grandes grupos, demonstrando uma considerável desigualdade salarial média. Trata-se de uma indicação preliminar de que habilidades de cunho analítico e interativo são as que acarretam em maiores retornos.

Quadro 2 - Composição de Tarefas para os Grandes Grupos Ocupacionais

	Analíticas	Interativas	Rotineiras cognitivas	Rotineiras Manual	Não Rotineiras Manual	Média salarial
Superiores do poder público, dirigentes de organizações públicas e de empresas e gerentes	21.80 (0.10)	63.65 (0.09)	14.42 (0.12)	0.00 (0.00)	0.01 (0.00)	R\$ 68,64
Profissionais das ciências e das Artes	34.17 (13.78)	38.94 (15.06)	21.66 (8.68)	5.06 (6.01)	0.00 (1.3)	R\$ 81,75
Técnicos de nível médio	22.14 (20.05)	21.78 (14.92)	49.72 (15.20)	6.04 (8.04)	0.15 (1.24)	R\$ 38,09
Trabalhadores de serviços Administrativos	2.12 (5.30)	18.82 (11.34)	57.47 (11.43)	21.02 (10.8)	0.54 (2.95)	R\$ 29,44
Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados	1.54 (5.42)	18.65 (14.23)	50.56 (16.96)	24.39 (15.66)	4.84 (6.19)	R\$ 16,52
Trabalhadores agropecuários, florestais, da caça e pesca	0.58 (3.8)	6.95 (8.49)	35.18 (13.09)	51.33 (14.34)	5.93 (6.96)	R\$ 14,72
Trabalhadores da produção de bens e serviços industriais	5.71 (9.40)	6.80 (8.51)	17.69 (17.65)	58.57 (21.08)	11.19 (10.25)	R\$ 20,65
Trabalhadores da produção de bens e serviços industriais	2.36 (6.00)	1.39 (8.51)	30.72 (19.05)	62.75 (17.61)	2.76 (4.64)	R\$ 23,82
Trabalhadores de manutenção e Reparação	10.31 (10.88)	0.00 (0.00)	53.33 (21.35)	20.22 (10.62)	16.12 (15.45)	R\$ 22,18

Fonte: Elaboração própria com base em dados da RAIS

Nota: A medida exibida em parêntesis abaixo da composição média das tarefas é o desvio padrão.

O quadro 2 ilustra bem a variação da composição de tarefas de acordo com o grande grupo ocupacional no qual o indivíduo está inserido. Por exemplo, o grupo de “superiores do poder público, dirigentes de organizações públicas e de empresas e gerentes”, tem em suas ocupações tarefas que demandam fortemente atividades interativas (63.65%) e analíticas (21.80%). Já o grupo composto por “trabalhadores da manutenção e reparação” não possuem em seus pacotes de tarefas atividades interativas, sendo tais pacotes compostos fortemente por atividades rotineiras manuais (53.33%).

Os “profissionais das ciências e das artes” são bastante intensivos no uso de habilidades analíticas (34.17%) e interativas (38.94%). Já as ocupações inseridas no grupo de “técnico de nível médio” demandam intensivamente tarefas de rotina (49.72%). Sobre os indivíduos que exercem funções de serviço administrativo, é válido destacar que exercem basicamente tarefas rotineiras de cunho cognitivo (57.47%). O mesmo ocorre com trabalhadores do comércio, em que 50.56% de seu pacote de tarefas é composto por tarefas cognitivas rotineiras. Por sua vez, o grupo de “trabalhadores agropecuários, florestais, da caça e

pesca”, assim como os grupos de “trabalhadores da produção de bens e serviços industriais” possuem pacotes de tarefas intensivos em tarefas rotineiras manuais.

Quadro 3 – Grau de Instrução e Habilidades

	Analíticas	Interativas	Rotineiras cognitivas	Rotineiras Manual	Não Rotineiras Manual	Média Salarial/Hora
Analfabeto	2.10 (6.11)	4.95 (8.12)	33.35 (21.55)	53.02 (19.10)	6.65 (7.96)	R\$ 13,01
5º Ano Fundamental Incompleto	3.35 (7.91)	6.88 (10.91)	33.34 (23.27)	49.51 (22.07)	6.89 (8.49)	R\$ 16,34
5º Ano fundamental Completo	3.96 (8.55)	8.72 (11.66)	34.28 (23.49)	45.64 (23.07)	7.38 (8.85)	R\$ 17,18
9º Ano Fundamental Incompleto	4.15 (8.73)	9.25 (12.26)	34.24 (23.98)	44.62 (24.10)	7.72 (9.10)	R\$ 17,31
Fundamental Completo	4.58 (9.49)	12.00 (13.90)	36.54 (23.57)	39.59 (24.60)	7.28 (9.07)	R\$ 18,38
Ensino Médio Incompleto	4.34 (9.56)	14.18 (14.54)	38.66 (23.25)	36.43 (24.85)	6.36 (9.04)	R\$ 17,44
Ensino Médio Completo	5.73 (11.66)	18.33 (15.60)	43.32 (21.39)	28.10 (23.24)	4.50 (8.20)	R\$ 22,99
Superior Incompleto	10.61 (16.48)	23.40 (17.04)	48.20 (19.25)	16.60 (16.10)	1.17 (4.73)	R\$ 37,18
Superior Completo	23.07 (18.74)	34.04 (19.34)	33.55 (20.52)	8.90 (11.91)	0.42 (2.76)	R\$ 83,49
Mestrado	28.09 (14.68)	37.12 (15.57)	24.56 (16.11)	9.75 (10.68)	0.45 (2.81)	R\$ 187,85
Doutorado	30.25 (12.18)	38.13 (13.97)	21.74 (13.38)	9.44 (10.02)	0.41 (2.66)	R\$ 260,21

Fonte: Elaboração própria com base em dados da RAIS

Nota: A medida exibida em parênteses abaixo da composição média das tarefas é o desvio padrão.

O quadro 3, por sua vez, indica as composições dos pacotes de tarefas a serem executados por cada nível educacional dos indivíduos. Pode-se observar que, por um lado, os trabalhadores com maiores níveis educacionais, em média, desempenham ocupações compostas por um pacote de tarefas de cunho analítico e interativo, ainda mais para os trabalhadores que possuem nível superior e pós-graduação. Por outro lado, os trabalhadores com menor nível educacional, em média, estão alocados em empregos intensivos em tarefas manuais e de rotina. Assim como no Quadro 2, a estatística exibida abaixo das médias se trata do desvio padrão, que demonstra a existência de heterogeneidade ocupacional entre indivíduos de mesmo nível educacional. É válido perceber como a desigualdade salarial média vai aumentando de acordo com os maiores níveis educacionais, com destaque para os indivíduos mestres e doutores.

3. ESTRATÉGIA EMPÍRICA

O objetivo deste trabalho é a obtenção de evidências empíricas dos determinantes dos diferenciais salariais para trabalhadores brasileiros, com ênfase na análise de como medidas de habilidades dos indivíduos, calculadas a partir da observação das tarefas realizadas nas ocupações, impactam seus retornos. Podem-se obter, assim, evidências a

respeito de qual conjunto de competências geram maior prêmio salarial. Portanto, as estimações foram realizadas com o intuito de traçar a amplitude e a significância dos diferenciais salariais para as distintas competências demandadas pelos pacotes de tarefas das ocupações.

Para consecução dos objetivos, foram estimadas equações mincerianas (Mincer, 1974) dos rendimentos reais dos indivíduos. O modelo salarial de Jacob Mincer (1974) é arcabouço e base teórica de grande parte da literatura econômica que dedica esforços a estimar retornos de variáveis observáveis nos rendimentos dos indivíduos. Utilizando dados em painel (longitudinal) da RAIS do Ministério da Economia foram estimadas regressões primeiro por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e em seguida controlando efeitos fixos dos indivíduos e das firmas.

3.1.1. Estimções por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO)

Com o objetivo de estimar os diferenciais salariais dos trabalhadores brasileiros para quatro recortes temporais do período que envolve o estudo (2003-2005, 2006-2008, 2009-2011, 2012-2013), as primeiras estimções econométricas realizadas no trabalho foram as regressões por MQO. O objetivo é a descrição dos diferenciais salariais com a identificação dos seus padrões explicativos exibidos em diversas variáveis, entre elas, habilidade, níveis educacionais e unidades da federação. Ou seja, verificar a relevância de características observáveis dos indivíduos na explicação dos diferenciais salariais, além disso, o fato da estimção ser realizada para os onze anos permite o acompanhamento da evolução dos diferenciais salariais no tempo. A forma funcional de tais regressões segue descrita pela equação minceriana (Mincer, 1974).

$$\ln(W_{ijt}) = \alpha + \beta X_i + \gamma J_{jt} + \delta E_i + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

Nesse sentido, a variável dependente a ser utilizada é o logaritmo natural do salário real (\ln). Como explicativas foram introduzidas variáveis de controle individual, tais como: idade, idade ao quadrado, e *dummies* de grau de instrução, estas estão representadas na equação (1) pelo vetor de características individuais observáveis (X_i). Também foram incluídas variáveis que expressam o vetor de características do emprego do trabalhador (J_{jt}), composto por *dummies* para unidade federativa, tamanho do estabelecimento e setor industrial. Além disso, foram incluídas as variáveis de maior interesse da pesquisa, os “scores” que identificam as competências dos trabalhadores de acordo com o pacote de tarefas que necessitam utilizar em suas respectivas ocupações (E_i). Por fim, α é a constante da equação, β , γ e δ são os parâmetros a serem estimados e ε_{ijt} é o termo de erro aleatório.

3.1.2. Estimções de Efeitos Fixos

Efeitos Fixos dos Indivíduos

É necessária a consideração de que características não observáveis dos trabalhadores que são fixas ao longo tempo (motivação, adaptação, capacidade do trabalhador, criatividade, comprometimento e outras) estão correlacionadas com variáveis importantes na explicação dos rendimentos reais dos indivíduos, como grau de instrução. Ou seja, é possível a

ocorrência do problema de endogeneidade causado pela correlação de ε_i com variáveis explicativas, fato que leva os parâmetros estimados a serem viesados e inconsistentes. Dessa forma, foram utilizadas estimações de efeitos fixos para controlar parcialmente o problema. No caso das estimações por efeitos fixos as características individuais não observadas constantes no tempo são contempladas pelo efeito fixo (C_i) (2).

$$\ln(W_{ijt}) = \alpha + \beta X_i + \gamma J_{jt} + \delta E_{ijt} + C_i + u_{ijt} \quad (2)$$

O objetivo é que C_i como termo explicativo que não varia nos anos, consiga captar a correlação das demais variáveis explicativas com o resíduo ε_i . Tal termo é eliminado a partir da diferença dos valores individuais de cada variável com seus valores médios, assim é obtido como resultado o estimador de efeitos fixos, tornando possivelmente os parâmetros consistentes e eficientes. Tal método é conhecido como transformação de efeitos fixos. É válido ressaltar que pode ocorrer endogeneidade mesmo com a estimação de efeitos fixos, dada a possibilidade da ocorrência de choques aleatórios que alterem o salário do indivíduo.

Para verificação a respeito do ajuste do modelo de efeitos fixos dos indivíduos, foram geradas estatísticas a respeito de o quanto os indivíduos mudaram de ocupação no período considerado. De um total amostral de 25.496.289 indivíduos, 19.275.375 indivíduos mudaram de ocupação ao menos uma vez no período considerado (2003-2013), ou seja, 75.60% dos indivíduos migraram de ocupação. Já 6.220.915 indivíduos, ou 24.40% dos indivíduos, não tiveram migração ocupacional entre os anos de 2003 e 2013.

Efeitos Fixos das Firms

Dispersões de produtividade são encontradas em firmas semelhantes à luz de características observáveis. É possível que duas firmas inseridas no mesmo setor de atividade, na mesma região e com demais características observáveis semelhantes, tenham um nível de produtividade desigual. Ao fim, ao cabo, uma firma pode se utilizar de alguma tecnologia diferenciada que afeta a estrutura ocupacional e lhe garante maior nível de produtividade, conferindo aos indivíduos que nela trabalham retornos salariais maiores. Dessa forma, características não observáveis ou difíceis de serem mensuradas das firmas podem causar o problema de endogeneidade, levando parâmetros estimados a serem viesados e inconsistentes.

Buscando controlar o problema, foram utilizadas estimações de efeitos fixos das firmas. A estimação é de certa forma análoga à de efeitos fixos dos indivíduos. Porém, nela são as características não observáveis e constantes no tempo das firmas (denotadas pelo índice j) que são contempladas pelo efeito fixo (C_j) (3).

$$\ln(W_{ijt}) = \alpha + \beta X_{jt} + \gamma J_{jt} + \delta E_{jt} + C_j + u_{jt} \quad (3)$$

A estimação dos coeficientes utilizando o método de controle de efeitos fixos da firma complementa a análise dos diferenciais salariais. Possibilita a geração de resultados mais robustos acerca dos prêmios salariais e melhora a discussão em especial acerca dos retornos das competências dos indivíduos, foco do presente estudo.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Visando a consecução do objetivo de obter evidências empíricas dos determinantes dos diferenciais salariais para trabalhadores brasileiros, com ênfase no papel das habilidades ou competências dos indivíduos, foram estimadas preliminarmente equações mincerianas por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Posteriormente as regressões foram estimadas utilizando o método de controle de efeitos fixos dos indivíduos e das firmas. Portanto, as estimações buscaram traçar a amplitude e a significância dos diferenciais salariais para as distintas competências demandadas pelos pacotes de tarefas das ocupações.

A presente seção se subdivide em duas subseções. A primeira trata da análise das estimações de MQO, primeiro, com enfoque na comparação dos resultados dos coeficientes dos níveis educacionais nos retornos salariais, quando a equação inclui ou não as medidas dos “scores” de habilidade como variável explicativa. A primeira subseção ainda busca analisar os prêmios salariais das habilidades. Já a segunda subseção traz os resultados e a análise das estimações com o uso dos dados longitudinais, efeitos fixos das firmas e dos indivíduos.

5.1. Estimções por MQO

5.1.1. Retornos Educacionais

A estimação abaixo (Tabela 2) apresenta os resultados dos coeficientes dos níveis educacionais dos trabalhadores regredidos por MQO para três triênios (2003-2005, 2006-2008, 2009-2011) e um biênio (2012-2013). Tal permite o acompanhamento da evolução desses diferenciais ao longo do tempo, possibilitando uma discussão sobre a persistência e variações de tais. A estimação ainda contou com uso de controles como: idade, idade ao quadrado, estado onde trabalha e setor de atividade. Não foram incluídas nessa primeira estimação as variáveis que medem os “scores” de habilidades dos indivíduos. Por sua vez, a Tabela 2 apresenta os coeficientes dos níveis educacionais, com a inclusão dos “scores” das habilidades.

Os resultados encontrados corroboram com a literatura da teoria do capital humano, indivíduos com maiores níveis educacionais possuem em média maiores retornos salariais. Destaque para os indivíduos que possuem ensino superior completo ou titulações superiores, chegam a possuir um rendimento em média aproximadamente 100% superior ao de indivíduos que se enquadram no grupo dos considerados analfabetos e os que têm até o ensino fundamental incompleto. É válido ressaltar que as desigualdades salariais entre os grupos educacionais vêm sofrendo uma gradativa queda. Além disso, todos os coeficientes se mostraram significativos.

Tabela 2 - Coeficientes da Dummy de Nível Educacional (Sem o Controle de Habilidades)

	2003 - 2005	2006 - 2008	2009 - 2011	2012 - 2013
Variável Dependente - Log do Salário Real por Hora	ln_wageh	ln_wageh	ln_wageh	ln_wageh
Grupo Base - (Analfabetos - Fundamental Incompleto)				
Fundamental Completo - Médio Incompleto	0.1389*** (0.0078)	0.1117*** (0.0077)	0.0931*** (0.0062)	0.0706*** (0.0067)
Médio Copleto - Superior Incompleto	0.4289*** (0.0101)	0.3584*** (0.0075)	0.3101*** (0.0083)	0.2523*** (0.0070)
Superior Completo - Doutorado	1.3143*** (0.0220)	1.2670*** (0.0249)	1.2157*** (0.0268)	1.1285*** (0.0286)
Observações	3,582,649	4,042,640	3,387,245	3,778,490
R-quadrado	0.465	0.458	0.444	0.436

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fonte: Elaboração própria com base em dados da RAIS

Nota: A tabela mostra os resultados dos coeficientes das *dummies* de nível educacional dos indivíduos encontrados pela regressão em quatro recortes temporais. Os erros padrão robustos se encontram em parêntesis. E os asteriscos acima dos coeficientes indicam a significância dos coeficientes estimados (*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1). Além das *dummies* de educação, foram utilizadas como variáveis de controle, a idade e idade ao quadrado dos indivíduos, o setor de atividade e a UF da firma na qual estão empregados.

Tabela 3 - Coeficientes da Dummy de Nível Educacional (Com o Controle de Habilidades)

	2003 - 2005	2006 - 2008	2009 - 2011	2012 - 2013
Variável Dependente - Log do Salário Real por Hora	ln_wageh	ln_wageh	ln_wageh	ln_wageh
Grupo Base - Analfabetos - Fundamental Incompleto				
Fundamental Completo - Médio Incompleto	0.1017*** (0.0079)	0.0785*** (0.0088)	0.0626*** (0.0067)	0.0440*** (0.0072)
Médio Copleto - Superior Incompleto	0.3345*** (0.0099)	0.2708*** (0.0082)	0.2273*** (0.0077)	0.1741*** (0.0058)
Superior Completo - Doutorado	1.0419*** (0.0234)	0.9864*** (0.0198)	0.9294*** (0.0216)	0.8398*** (0.0198)
Observações	3,582,649	4,042,640	3,387,245	3,778,490
R-quadrado	0.492	0.487	0.476	0.474

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fonte: Elaboração própria com base em dados da RAIS

Nota: A tabela mostra os resultados dos coeficientes das *dummies* de nível educacional dos indivíduos encontrados pela regressão em quatro recortes temporais. Os erros padrão robustos se encontram em parêntesis. E os asteriscos acima dos coeficientes indicam a significância dos coeficientes estimados (*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1). Além das *dummies* de educação, foram utilizadas como variáveis de controle, o "score" de habilidades, a idade e idade ao quadrado dos indivíduos, o setor de atividade e a UF da firma na qual estão empregados.

Comparando os resultados exibidos nas tabelas 2 e 3, é possível perceber uma pequena redução da magnitude dos coeficientes estimados entre elas. Dessa forma, é possível inferir

que a não consideração de uma medida de habilidade dos trabalhadores nas equações mincerianas ocasiona uma superestimação dos coeficientes dos níveis educacionais. As habilidades estão controlando ao menos parte do problema de endogeneidade das variáveis de nível educacional. É válido ressaltar a trajetória mais suave de variação dos coeficientes na Tabela 2, isso também evidencia o fato de que na ausência dos “scores” de habilidade dos indivíduos, a educação capta parte do efeito.

5.1.2. Retornos das Habilidades

A Tabela 4 apresenta os resultados dos coeficientes dos “scores” de habilidades dos trabalhadores regredidos por MQO para três triênios (2003-2005, 2006-2008, 2009-2011) e um biênio (2012-2013). A estimação contou com uso de controles como: idade, idade ao quadrado, educação, estado onde trabalha, setor de atividade e tamanho do estabelecimento.

Tabela 4 - Coeficientes da Dummy de Habilidades

	2003 - 2005	2006 - 2008	2009 - 2011	2012 - 2013
Variável Dependente - Log do Salário Real por Hora	ln_wageh	ln_wageh	ln_wageh	ln_wageh
Grupo Base - Não Rotineira Manual				
Não Rotineira Analítica	0.5586*** (0.0330)	0.6054*** (0.0366)	0.7044*** (0.0311)	0.7775*** (0.0307)
Não Rotineira Interativa	0.3506*** (0.0409)	0.4551*** (0.0378)	0.5783*** (0.0516)	0.6438*** (0.0455)
Rotineira Cognitiva	-0.1012*** (0.0275)	-0.0246 (0.0237)	0.0584** (0.0269)	0.1162*** (0.0233)
Rotineira Manual	-0.3238*** (0.0292)	-0.2351*** (0.0289)	-0.1247*** (0.0350)	-0.0575** (0.0289)
Observações	3,582,649	4,042,640	3,387,245	3,778,490
R-quadrado	0.518	0.513	0.503	0.499

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fonte: Elaboração própria com base em dados da RAIS

Nota: A tabela mostra os resultados dos prêmios salariais das competências dos indivíduos encontrados pela regressão em quatro recortes temporais. Os erros padrão robustos se encontram em parêntesis. E os asteriscos acima dos coeficientes indicam a significância dos coeficientes estimados (*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1). Além dos “scores” das habilidades foram utilizadas como variáveis de controle, a idade e idade ao quadrado e nível educacional dos indivíduos, o setor de atividade, a UF e o tamanho do estabelecimento no qual estão empregados.

Os resultados indicam evidências quanto aos retornos salariais das habilidades dos indivíduos. Os “scores” se mostraram significativos para a explicação do salário real dos indivíduos, com exceção para a variável que mede o “score” das habilidades interativas no triênio de 2003-2005 na estimação mostrada na Tabela 4. As ocupações que demandam tarefas não-rotineiras ganham destaque por serem as que geram maiores retornos salariais. Destaque para a capacidade de o indivíduo realizar tarefas de cunho analítico, sendo a que

aufere o melhor retorno salarial. É possível também destacar as habilidades interativas, sendo na média a segunda que melhor remunera os indivíduos.

Os resultados ainda indicam que o prêmio salarial de ocupações que demandam tarefas analíticas e interativas vem aumentando ao longo dos anos. Uma detalhada análise do motivo desse aumento pode ser objeto de estudo futuro, porém, no momento, vale conjecturar que um aumento de tais prêmios salariais advém de um aumento na demanda por mão de obra qualificada para realizar trabalhos analíticos, que pode ser explicada pelo aumento na informatização dos processos de trabalho.

5.2.Efeitos Fixos

As estimações abaixo (Tabelas 5 e 6) apresentam os resultados do impacto das habilidades sobre os salários reais encontrados na regressão feita com o uso de dados longitudinais (2003-2013). Foram estimadas regressões utilizando o método de controle dos efeitos fixos das firmas e dos indivíduos. Nas estimações de efeitos fixos das firmas, foram estimadas quatro regressões, uma para cada período de tempo (2003-2005, 2006- 2008, 2009-2011, 2012-2013). Além dos “scores” de habilidade, foram utilizadas para controle de efeitos fixos das firmas as seguintes variáveis explicativas: idade e idade ao quadrado e nível educacional dos indivíduos. Já para o controle de efeitos fixos dos indivíduos, foram estimadas duas regressões para dois grandes períodos (2003-2008, 2009-2013). Além dos “scores” de habilidade, foram utilizadas variáveis de controle como: setor de atividade, tamanho do estabelecimento. O intervalo maior para o recorte temporal na estimação de efeitos fixos teve o propósito de permitir uma maior variabilidade nas mudanças ocupacionais e, conseqüentemente, mudanças das tarefas dos indivíduos.

Os resultados novamente indicam que as ocupações que demandam atividades que requerem as competências analíticas e interativas dos indivíduos são as que geram maiores retornos salariais. Em média, os resultados das estimações com o controle de efeitos fixos da firma indicam retornos das competências analíticas cerca de 40% maiores do que os retornos das competências não-rotineiras manuais. Já o retorno das competências interativas é cerca de 30% maior, aumentando ao longo tempo, algo que está de acordo com a literatura internacional (Deming, 2018), indicando que o aumento da demanda por esse tipo de competência vem crescendo recentemente no Brasil, assim como no restante do mundo. Vale ressaltar que todos os coeficientes se mostraram significativos ao nível de significância de 1%.

Com o controle dos efeitos fixos da firma, os coeficientes aumentaram em termos de magnitude. É interessante notar que esse resultado indica que ocupações intensivas em tarefas não rotineiras (analíticas e interativas) estão mais concentradas em firmas que pagam menores salários. Já empresas que melhor remuneram os indivíduos concentram ocupações intensivas em trabalhos rotineiros (cognitivos, manual e não manual). Uma possível explicação para esse fenômeno reside no fato de empresas que remuneram melhor, em geral, são grandes empresas, onde a concentração de mão de obra de trabalhadores “chão de fábrica” é maior.

Tabela 5 - Coeficientes da Dummy de Habilidades na Estimação de EF das Firmas

	2003 - 2005	2006 - 2008	2009 - 2011	2012 - 2013
Variável Dependente - Log do Salário Real por Hora	ln_wageh	ln_wageh	ln_wageh	ln_wageh
Grupo Base - Não Rotineira Manual				
Não Rotineira Analítica	0.5538*** (0.0047)	0.6072*** (0.0043)	0.6972*** (0.0046)	0.7431*** (0.0042)
Não Rotineira Interativa	0.3654*** (0.0046)	0.4379*** (0.0041)	0.5292*** (0.0044)	0.5626*** (0.0040)
Rotineira Cognitiva	0.2855*** (0.0041)	0.2099*** (0.0037)	0.1495*** (0.0040)	0.1177*** (0.0037)
Rotineira Manual	0.4690*** (0.0049)	0.3749*** (0.0044)	0.2925*** (0.0047)	0.2499*** (0.0043)
Observações	3,582,698	4,042,646	3,387,245	3,778,490
R ²	0.325	0.328	0.333	0.333

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fonte: Elaboração própria com base em dados da RAIS

Nota: A tabela mostra os resultados dos prêmios salariais das competências dos indivíduos encontrados pela regressão de efeitos fixos da firma em quatro recortes temporais. Os erros padrão robustos se encontram em parêntesis. E os asteriscos acima dos coeficientes indicam a significância dos coeficientes estimados (***) p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1). Além dos “scores” das habilidades foram utilizadas como variáveis de controle, a idade e idade ao quadrado e o nível educacional dos indivíduos.

Com o controle de efeitos fixos dos indivíduos, os coeficientes estimados se reduzem em termos de magnitude, e também se mostram significativos. Esse fato que comprova a existência preliminar de uma correlação entre as características não observáveis dos indivíduos com sua alocação na realização de diferentes intensidades de tarefas. Indivíduos cujas as características não observáveis estão associadas a melhores salários também estão associadas à realização de tarefas que remuneram melhor. A hierarquia das competências que geram maiores prêmios se mantém a mesma das demais estimações realizadas para o período de tempo de 2003 até 2008. Ocupações que exigem tarefas de cunho analítico lideram os retornos salariais, seguidas pelas que demandam tarefas interativas. Além disso, os menores prêmios salariais advêm das ocupações onde na maior parte do trabalho exige a realização de esforços rotineiros.

É interessante observar uma mudança na hierarquia dos prêmios salariais das competências dos indivíduos na estimação realizada com o controle de efeitos fixos dos indivíduos para o período de 2009 até 2013. Embora as competências analíticas e interativas apareçam novamente como sendo as que geram os melhores retornos, os resultados indicaram que os menores prêmios salariais estão associados às competências de cunho não-rotineiro manual. As razões desse resultado carecem de melhores explicações, porém, abre novos caminhos e motiva investigações para uma melhor compreensão da questão.

Tabela 6 - Coeficientes da Dummy de Habilidades na EF dos Indivíduos

Variável Dependente - Log do Salário Real por Hora	(2003-2008)	(2009-2013)
Grupo Base - Não Rotineira Manual		
Não Rotineira Analítica	0.2236*** (0.0042)	0.3750*** (0.0037)
Não Rotineira Interativa	0.1774*** (0.0041)	0.3381*** (0.0035)
Rotineira Cognitiva	-0.0446*** (0.0036)	0.0633*** (0.0031)
Rotineira Manual	-0.1242*** (0.0043)	0.0222*** (0.0037)
Observações	7,625,289	8,978,117
R ²	0.040	0.042

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fonte: Elaboração própria com base em dados da RAIS

Nota: A tabela mostra os resultados dos prêmios salariais das competências dos indivíduos encontrados pela regressão de efeitos fixos do indivíduo em dois recortes temporais. Os erros padrão robustos se encontram em parêntesis. E os asteriscos acima dos coeficientes indicam a significância dos coeficientes estimados (*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1). Além dos “scores” das habilidades foram utilizadas como variáveis de controle, o setor de atividade, a UF e o tamanho do estabelecimento no qual estão empregados.

6. CONCLUSÃO

O estudo buscou estimar os determinantes dos diferenciais salariais para trabalhadores brasileiros, com ênfase no estudo do efeito das competências demandadas pelas ocupações sobre os rendimentos. Dessa forma, o trabalho buscou encontrar evidências e analisar os prêmios salariais advindos da capacidade do trabalhador exercer um dado conjunto de competências demandado pela ocupação que exerce. Foram consideradas cinco dimensões de competências; rotineiras (cognitivo e manual) e não-rotineiras (analíticas, interativas e manuais). Para consecução dos objetivos, foram estimadas equações salariais usando os dados em nível e em painel (efeitos fixos da firma e dos indivíduos).

Os resultados indicaram que as ocupações que exigem tarefas de cunho analítico lideram como as que geram maiores retornos salariais, seguida pelas que demandam tarefas interativas. Além disso, indicaram que os menores prêmios salariais das competências advêm daquelas onde as ocupações, na maior parte de suas tarefas, exigem a realização de esforços rotineiros. Embora na maioria das estimações não tenham ocorrido mudanças de *ranking*, os coeficientes sofreram variações temporais. O prêmio salarial associado às competências analíticas e interativas cresceu ao longo dos anos em relação aos rendimentos associados às competências não-rotineiras manuais. O estudo também indicou que os prêmios salariais associados às competências rotineiras manual e cognitiva foram se tornando cada vez mais semelhantes aos associados ao conjunto de competências não-rotineiras manuais. Destaque para os resultados da estimação com controle dos efeitos fixos dos indivíduos para o período de 2009 até 2013, onde os coeficientes estimados

indicaram até mesmo um maior retorno salarial associado às competências rotineiras manuais e cognitivas em relação às não-rotineiras manuais.

Resultados encontrados para os coeficientes de nível educacional dos indivíduos corroboram a literatura da teoria do capital humano, segundo a qual indivíduos com maiores níveis educacionais possuem em média maiores retornos salariais. Porém, é válido ressaltar que, com a inclusão das competências nas estimações, os retornos da educação são afetados, ocorrendo uma pequena redução da magnitude dos coeficientes. Tal resultado indica que a não consideração de uma medida de habilidade dos trabalhadores nas equações mincerianas incorrem em uma superestimação dos coeficientes dos níveis educacionais.

As estimações mostraram resultados robustos nas diferentes especificações. Os coeficientes dos “scores” de habilidade dos indivíduos se mostraram significativos em praticamente todas as especificações, quando foi adicionando controles de tamanho da firma e também usando o controle de efeitos fixos dos indivíduos e das firmas.

Por fim, o estudo contribui para a literatura de diferenciais salariais no Brasil, gerando insumos para a grande discussão a respeito da inclusão de medidas de habilidades nas equações salariais. Os resultados encontrados fomentam a abertura de novos caminhos e possibilidades de investigação, entre eles, a análise de como o desenvolvimento tecnológico altera as estruturas de trabalho, tornando a rotina dos trabalhadores cada vez mais informatizada. Partindo disso, é motivada a busca de melhores explicações a respeito da evolução e mudanças temporais que vêm ocorrendo nos prêmios salariais associados às competências.

7. REFERÊNCIAS

ACEMOGLU, D; AUTOR, D. Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings, in: David Card and Orley Ashenfelter (eds), *Handbook of Labor Economics*, Elsevier, 2011, Volume 4, Part B, 1043–171. 2011.

ALMEIDA, R; CORSEUIL, C; POOLE, J. The Impact of Digital Technologies on Routine Tasks: Do Labor Policies Matter? (September 8, 2017). World Bank Policy Research Working Paper No. 8187.

AUTOR, D; KATZ, L; KEARNEY, M. “The Polarization of the U.S. Labor Market,” *American Economic Review Papers and Proceedings*, 96(2), pp. 189-194. 2006.

AUTOR, D; KATZ, L; KEARNEY, M. “Trends in U.S. Wage Inequality: Re-Assessing the Revisionists.” *Review of Economics and Statistics*, 90(2), (2008), 300-323.

CARD, D. Estimating the Return to Schooling: Progress on Some Persistent Econometric Problems. *Econometrica*, 69(5), 1127–1160, 2001.

COELHO, A. M.; CORSEUIL, C. H. Diferenciais Salariais no Brasil: um breve panorama. *Texto para Discussão n. 898*, IPEA, 2002.

DEMING, D. The Growing Importance of Social Skills in the Labor Market. *The Quarterly Journal of Economic*, vol 132(4), pages 1593-1640, 2017.

- FERREIRA ,F; LEITE, P; J. LITCHFIELD, A. The rise and fall of brazilian inequality: 1981-2004. *Macroeconomic Dynamics*, 12(S2):199-230. 2007.
- FIRPO, S; FORTIN, N, LEMIEUX, T. Occupational tasks and changes in the wage structure, vol 5542, Discussion paper series//Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit. 2011
- FIRPO, S; PORTELLA, A. Decline in Wage Inequality in Brazil: A Survey (December 19, 2019). World Bank Policy Research Working Paper No. 9096.
- FREGUGLIA, R. S.; Naercio Menezes . Inter-regional wage differentials with individual heterogeneity: evidence from Brazil. *The Annals of Regional Science*, v. 49, p. 17-34, 2012.
- GUANZIROLI, T. Task-Heterogeneity in Human Capital Accumulation: Evidence from Brazilian Employer-Employee Data. Dissertação (Mestrado em Economia) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.
- GOSS M; MANNING, A. Lousy and Lovely Jobs: The Rising Polarization of Work in Britain. *The Review of Economics and Statistics*. (February 2007), 118–133.
- GRILICHES, Z. Estimating the returns to schooling: Some econometric problems. *Econometrica*, 45(1), 1-22, 1977.
- HAANWINCKEL, D. Supply, demand, institutions, and firms: A theory of labor market sorting and the wage distribution, Working Paper. 2018.
- INGRAM, B; NEUMANN, G. The returns to skill, *Labour Economics*, 13, (1), 35-59, 2006.
- JAUME, D. "The Labor Market Effects of an Educational Expansion. A Theoretical Model with Applications to Brazil," CEDLAS, Working Papers 0220, CEDLAS, Universidad Nacional de La Plata. 2018.
- MACHADO, C. Unobserved selection heterogeneity and the gender wage gap. *Journal of Applied Econometrics*, v. 21, p. 185-205, 2017.
- MINCER, J. *Schooling, experience and earnings*. New York
- MURNANE, R., WILLETT, J., LEVY, F. The growing importance of cognitive skills in wage determination. *The Review of Economics and Statistics*, 77(2):251–266, 1995.
- SPITZ-OENER, A. Technical change, job tasks, and rising educational demands: Looking outside the wage structure. *Journal of Labor Economics*, 24 (2): 235-270, 2006.
- URZUA, S. Racial Labor Market Gaps: The Role of Abilities and Schooling Choices, *Journal of Human Resources*, 43(4), 919–971, 2008.
- URZUA, S; SALTIEL, F; SARZOSA, M. Cognitive and Socio-emotional Ability. In *Handbook on the Economics of Education*, Johnes, G., Johnes, J., Agasisti, T., López- Torres, L. (Eds), Edward Elgar, Northampton, MA, USA, forthcoming, 2017.
- VISITIN et al. Task implementation heterogeneity and wage dispersion. *Journal of Labor Economics*. 2015.

