

# **DIFERENCIAIS DE RENDIMENTOS NO MERCADO DE TRABALHO FORMAL DO RIO GRANDE DO SUL - 2000 a 2017**

## **12. Questões espaciais no mercado de trabalho**

### **Resumo**

O mercado de trabalho formal do Rio Grande do Sul é marcado por significativas desigualdades salariais. Parte desses diferenciais de rendimentos são determinadas por fatores socioeconômicos individuais como nível de escolaridade, setor de ocupação, concentração regional da atividade econômica, gênero e raça. Utilizando microdados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), mantida pelo Ministério da Economia, este trabalho teve como objetivo avaliar os determinantes dos diferenciais de rendimentos no mercado de trabalho formal do Rio Grande do Sul no período de 2000 a 2017. Para atingir esse objetivo a equação minceriana de salários foi estimado pelos métodos de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e por regressão quantílica. Os principais resultados mostram que houve uma redução dos diferenciais de rendimentos determinados por sexo, cor, nível de escolaridade, tempo de permanência no emprego e mesorregião. Essa redução ocorreu em diferentes níveis de distribuição da variável salário, afetando, portanto, ocupações de baixa, média e alta remuneração.

**Palavras-chave:** diferencial de salários, mercado de trabalho, Rio Grande do Sul.

### **Abstract**

The formal labor market in Rio Grande do Sul is marked by significant pay gaps. Part of these inequalities are determined by socioeconomic factors linked to individuals such as education, occupation sector, regional concentration of economic activity, gender and race. Using data from the Annual Social Information (RAIS), database maintained by the Ministry of Economy, this study aimed to evaluate the determinants of income differentials in the formal labor market of Rio Grande do Sul in the period 2000-2017. To reach this objective, Mincer equation was estimated by the Ordinary Least Squares (OLS) and by quantile regression. The main results show reductions of wage differentials determined by gender, race, schooling, amount working years and work region. This reduction occurred at different levels of the wage distribution, thus affecting occupations of low, medium and high remuneration.

**Keywords:** wage differential, labor market, Rio Grande do Sul.

**JEL:** J01, J31, J71

## 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Rio Grande do Sul possui 6% na população nacional, sendo dividido em 497 municípios, com 11,3 milhões de habitantes e uma extensão territorial de 281.730,2 km<sup>2</sup>. Segundo Stein et al. (2015), entre 2001 e 2013 a renda do trabalhador gaúcho cresceu em média 38,6% acima da inflação, valor superior à média nacional que foi de 34,0%. Em 2013, o mercado de trabalho formal do estado era composto por 3,1 milhões de trabalhadores, sendo que 67,5% concentrava-se no setor de serviços, 29,8% na indústria e 2,7% na agropecuária. Parte desses empregos está alocada em quatro Conselhos Regionais de Desenvolvimento (COREDES) sendo eles: Metropolitano Delta do Jacuí (31,5%), Vale do Rio dos Sinos (12,6%), Serra (11,2%) e Sul (5,7%) que totalizam 61,1% do total de emprego.

A distribuição do emprego formal no setor de serviços concentra-se no COREDE Metropolitano Delta do Jacuí, com 38,7% dos empregos do Estado. Já a indústria concentra-se em três regiões, sendo destaques no total da economia, Serra (19,2%), Metropolitano Delta do Jacuí (17,9%) e Vale do Rio dos Sinos (17,5). A agropecuária caracteriza-se por ser um pouco mais homogênea, tendo como destaque os COREDES Fronteira Oeste (17,2% do total), Sul (10,9%) e Campos de Cima da Serra (10,1%). Além dessas regiões, outras cinco participam com mais de 4,5% do total (Campanha, Alto Jacuí, Centro Sul, Metropolitano Delta do Jacuí e Serra)

Ainda segundo Stein et. al. (2015), em 2013 o retorno médio real de cada ano de estudo nos salários gaúchos foi de 9%, valor pouco superior à média nacional que ficou em 8,8%. Além disso, houve uma elevada incorporação da mão de obra feminina no mercado de trabalho formal entre 2001 e 2013. Nesse último ano, a proporção das mulheres no mercado de trabalho do Rio Grande do Sul foi de 48,9% enquanto que a média nacional foi de 45,4%. No entanto, embora as diferenças salariais tenham sido reduzidas consideravelmente ao longo dos anos, elas ainda são expressivas. Apesar de as mulheres possuírem em média mais anos de estudo (10,7 anos) em comparação aos homens (9,17 anos), eles ainda auferiam 20,8% a mais que as mulheres em 2013.

Dessa forma, o mercado de trabalho gaúcho é caracterizado por significativas desigualdades salariais determinadas por fatores como nível de escolaridade, setor de ocupação, concentração regional da atividade econômica e gênero. Tanto características individuais quanto características do mercado de trabalho e sua estrutura produtiva influenciam no rendimento do trabalhador (MELO, 2009).

Os principais determinantes para a existência de diferenças salariais entre as regiões podem ser atribuídos aos diferenciais salariais compensatórios, onde regiões com um custo de vida maior tendem a ter salários maiores, como forma de equilibrar o padrão de vida e os salários reais dos trabalhadores (MOLHO, 1992). Assim, tanto a diferença no custo de vida quanto diferença de salário apresentam vantagens e desvantagens locais. Sua explicação ocorre em virtude das diferenças na composição da força de trabalho e por diferenças inter-regionais de produtividade (COMBES et. al., 2004). Para Nogueira e Marinho (2006) o componente regional exerce influência sob a determinação dos rendimentos obtidos pelos trabalhadores.

O nível de escolaridade configura-se como um dos fatores principais para compreender a produtividade e o perfil de renda do trabalhador (SCHULTZ, 1961). Ramos e Vieira (2000) enfatizam que o principal determinante da desigualdade de renda entre os indivíduos é a escolaridade, seguido da sua posição de ocupação. Becker (1964) e Ben-Porath (1967) enfatizam a relação entre a educação e o rendimento do trabalho sob o ponto de vista teórico, demonstrando que trabalhadores mais escolarizados possuem maiores salários e melhores ocupações.

Este trabalho foi elaborado com o objetivo de avaliar a evolução dos determinantes dos diferenciais de rendimento no mercado de trabalho formal do Rio Grande do Sul no período de 2000-2017. Apesar da relevância do tema, não foram encontrados trabalhos que analisam a evolução dos determinantes da desigualdade de salários no Rio Grande do Sul ao longo de vários anos. Desta forma, espera-se que este trabalho possa contribuir para a literatura relacionada ao mercado de trabalho gaúcho e para a elaboração de políticas públicas.

O presente artigo encontra-se estruturado em quatro seções. Além destas considerações iniciais, na segunda seção apresentam-se os procedimentos e recursos metodológicos. Na terceira seção apresentam-se os resultados obtidos e suas análises. Por último, na quarta seção, são apresentadas as considerações finais.

## **2 PROCEDIMENTOS E RECURSOS METODOLÓGICOS**

### **2.1 Origem e tratamento dos dados**

Foram utilizados os microdados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), censo do mercado de trabalho formal brasileiro desenvolvido e mantido até 2018 pelo Ministério do Trabalho e do Emprego (MTE) e atualmente pelo Ministério da Economia. Os microdados da RAIS abrangem todos os empregados formais do país com vínculos estatutários, Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) e militares. Portanto, para atender a delimitação espacial desse trabalho, a quantidade de observações utilizadas abrangeu todos os indivíduos que estiveram ocupados no mercado de trabalho formal do Estado do Rio Grande do Sul entre 2000 e 2017. Cabe salientar que poucos estudos exploram tal base de dados com propósito similar, sendo possível citar Soares (2008a), Soares (2008b) e Silva Filho et. al. (2017).

O tratamento dos dados e as análises subsequentes foram realizadas no software *R* com o suporte do pacote *RSQLite* (R CORE TEAM, 2019; MULLER et. al., 2018). Após a organização da base de dados foi efetuada uma breve análise do mercado de trabalho do Rio Grande do Sul e de suas microrregiões a partir da evolução temporal e espacial das seguintes variáveis: quantidade de empregos formais, salário médio real, proporção de empregados sem educação formal e proporção de empregados com ensino superior. A distribuição espacial dessas variáveis foi representada por mapas coropléticos criados a partir dos pacotes *maptools* e *maps* (BIVAND; LEWIN-KOH, 2018; BECKER; WILKS, 2018).

### **2.2 Elaboração dos modelos empíricos**

A análise dos diferenciais de rendimentos e de seus determinantes no mercado de trabalho formal do Rio Grande do Sul foi efetuada a partir da estimação da equação minceriana de salários pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e por regressão quantílica. A equação minceriana de salários foi concebida por Mincer (1974) com o intuito de explicar as variações nos rendimentos do trabalho a partir do nível de escolaridade e de experiência dos indivíduos, além de outros possíveis atributos como sexo e cor.

Dessa forma, a equação minceriana revela a remuneração ou preço que um determinado conjunto de atributos produtivos relacionados ao indivíduo recebe do mercado de trabalho e a taxa de retorno da educação, que serve de balizadora para determinar o nível de investimento ótimo em capital humano.

Para estimar a equação minceriana deste trabalho foram construídas variáveis binárias para representar:

- mesorregiões: Nordeste-RG (nordeste rio-grandense), Centro Ocidental-RG (centro ocidental rio-grandense), Centro Oriental – RG (centro oriental rio-grandense), Metropolitana de PA (metropolitana de Porto Alegre), Sudoeste – RG (sudoeste rio-grandense) e Sudeste –

RG (sudeste rio-grandense). A mesorregião Noroeste Rio-Grandense foi definida como categoria de referência;

- nível de ensino formal: Fundamental I, Fundamental II, Médio Incompleto, Médio Completo, Superior Incompleto, Superior Completo, Pós-Graduação. Categoria de referência: ausência de ensino formal;

- tempo de permanência no emprego: 1 a 3 anos, 2 a 5 anos, 5 a 10 anos, 10 anos ou mais. A categoria de referência para esse conjunto de binárias foi tempo de permanência no emprego inferior a 1 ano.

- anos: 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 e 2017.

Além disso, foram inseridas no modelo as variáveis idade e idade ao quadrado ( $idade^2$ ), além de variáveis binárias para sexo (feminino) e cor do indivíduo (branco). Optou-se por representar a cor do indivíduo com apenas duas variáveis binárias em razão da baixa frequência de outras declarações de cores na população de estudo. Dessa forma, a interpretação dos resultados para essas variáveis ficou restrita a duas categorias: brancos e não brancos. A equação minceriana de salários utilizada neste trabalho apresentou a seguinte forma:

$$\text{Log}(\text{salário}) = \beta_0 + \beta_1 I_1 + \beta_2 I_1^2 + \beta_3 S_i + \beta_4 C_4 + \beta_5 M_i + \beta_6 E_i + \beta_7 T e_i + \varepsilon \quad (1)$$

Onde,  $\beta_0$  é intercepto da equação,  $\beta_1 I_1$  é a idade do indivíduo,  $\beta_2 I_1^2$  é o quadrado da variável idade (*proxy* mais utilizada na literatura para experiência),  $\beta_3 S_i$  representa o sexo,  $\beta_4 C_4$  a cor,  $\beta_5 M_i$  é o vetor referente a mesorregião de ocupação do trabalhador,  $\beta_6 E_i$  é um vetor referente ao nível de ensino formal,  $\beta_7 T e_i$  se refere ao tempo de permanência no emprego (*proxy* de experiência profissional) e, por fim,  $\varepsilon$  representa o erro do modelo estocástico.

A partir da equação (1) estimou-se em um primeiro momento, por MQO, um modelo de dados empilhados com observações de todos os indivíduos ocupados no mercado de trabalho formal do Rio Grande do Sul entre 2000 e 2017. Em seguida, foram ajustados modelos de corte transversal para anos selecionados (2000, 2003, 2006, 2009, 2012, 2015 e 2017) com o intuito de avaliar a evolução dos coeficientes ao longo do tempo.

A estimativa da média condicional da variável de resposta em função dos valores das variáveis explicativas por MQO não capta dispersões em torno da média, o que gera resultados que não refletem a desigualdade salarial ao longo de toda a distribuição. Para estimar os efeitos das variáveis independentes ao longo de toda a distribuição do logaritmo de salários foram ajustados modelos de corte transversal utilizando regressão quantílica, mais especificamente para os quartis 25%, 50% e 75%. As estimativas foram realizadas para os mesmos anos definidos no caso do ajuste por MQO utilizando o pacote *quantreg* (KOENKER, 2018).

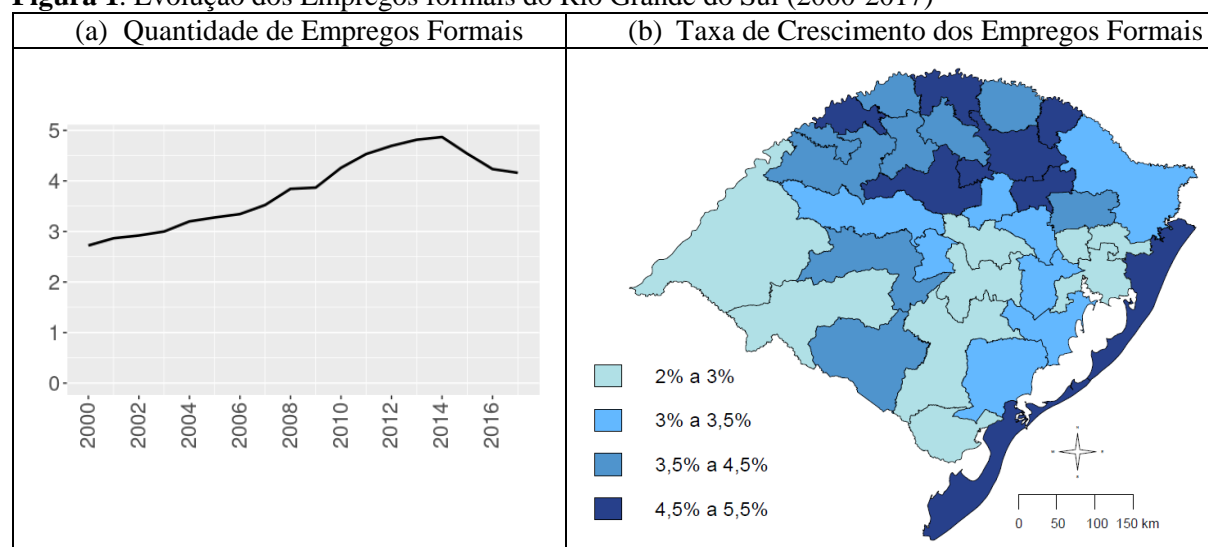
### 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

#### 3.1 Emprego formal e salário médio real no Rio Grande do Sul

A quantidade de empregos formais no Rio Grande do Sul cresceu de forma contínua entre 2000 e 2014, passando de 2,7 milhões de postos de trabalho para 4,8 milhões ao final do período. Esse crescimento foi revertido em 2015 e a queda da quantidade de postos de trabalho se aprofundou nos dois anos seguintes. Ao final de 2017 a economia gaúcha possuía 4,2 milhões de empregos formais, valor similar ao observado para 2010 (Figura 1 – a). Um fator que pode ter culminado para a redução da quantidade postos de trabalho formais foi a forte recessão

econômica recente que gerou uma elevação do número de desempregados e de trabalhadores informais.

**Figura 1.** Evolução dos Empregos formais do Rio Grande do Sul (2000-2017)



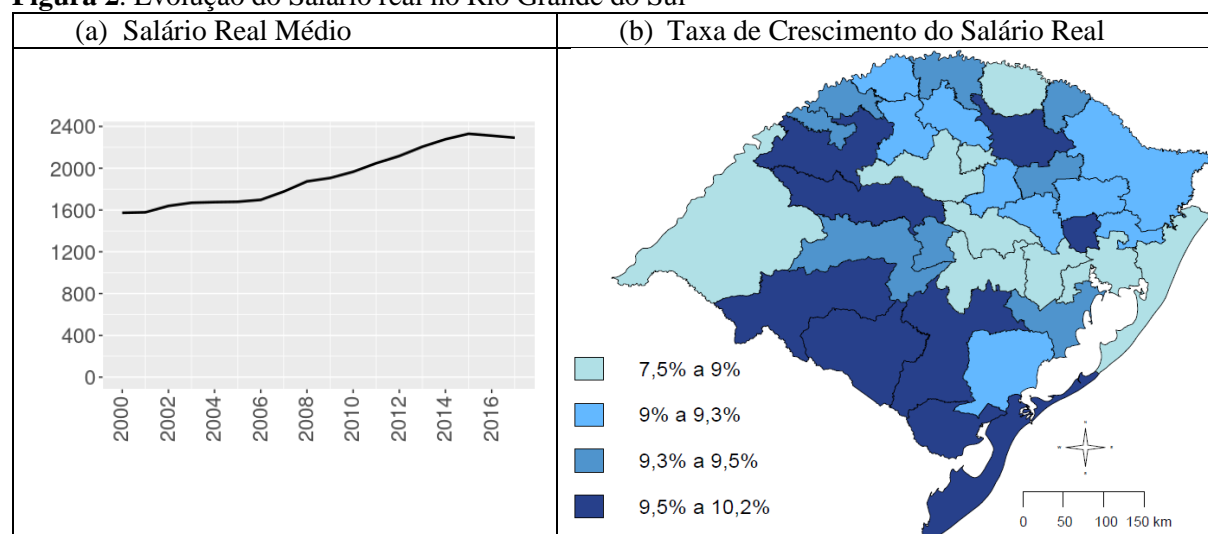
**Fonte:** Elaborado pelos autores com base nos dados da RAIS

Apesar do revés ocorrido nos últimos anos, houve um crescimento do emprego formal em todas as microrregiões do Rio Grande do Sul entre 2000 e 2017 (Figura 1 – b). As maiores taxas de crescimento linear anual do emprego foram observadas em microrregiões mais ao norte do Estado ou próximas ao litoral como Frederico Westphalen (5,5% a.a.), Sananduva (5,3% a.a.), Litoral Lagunar (5,2% a.a.), Passo Fundo (5,2% a.a.) e Osório (5,1% a.a.).

Por outro lado, microrregiões de baixo dinamismo econômico, localizadas ao sul do Estado, como Jaguarão (1,9% a.a.) e Serras De Sudeste (2,5% a.a.) apresentaram taxas menores de crescimento do trabalho formal. Resultado similar foi encontrado para microrregiões mais desenvolvidas que já possuíam um mercado de trabalho formal fortemente consolidado no início da série histórica como Gramado-Canela (2,7% a.a.) e Porto Alegre (2,9% a.a.).

Além do crescimento da quantidade de empregos, houve uma elevação contínua do salário médio real do mercado de trabalho gaúcho entre 2000 e 2015 (Figura 2 – a). No entanto, assim como aconteceu com a quantidade de postos de trabalho, houve uma redução do salário médio real entre 2015 e 2017, que passou de R\$ 2330,00 para R\$ 2292,00.

**Figura 2.** Evolução do Salário real no Rio Grande do Sul

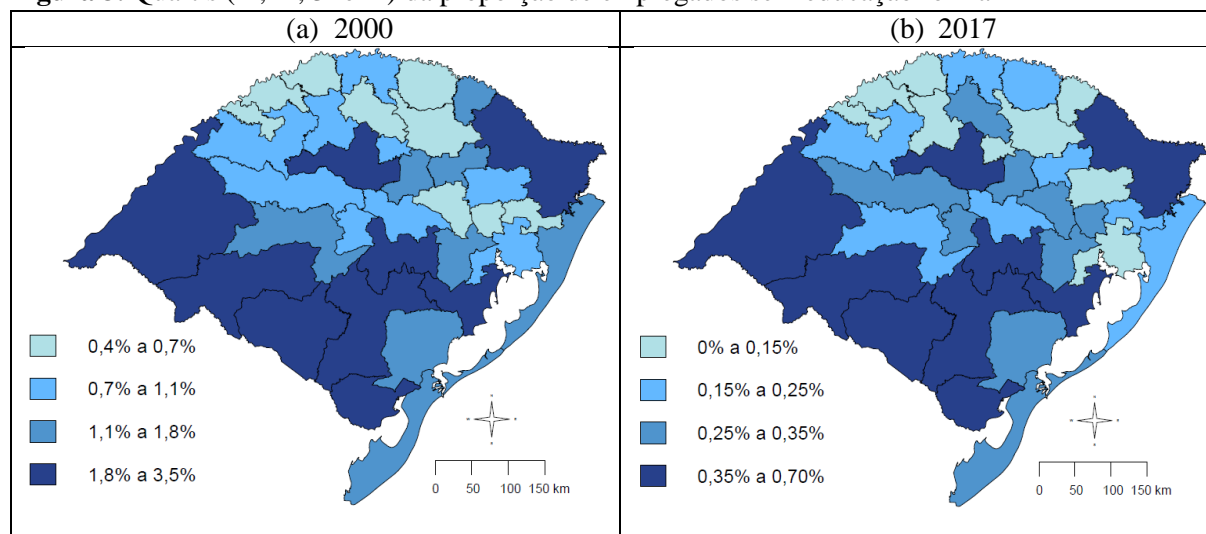


**Fonte:** Elaborado pelos autores com base nos dados da RAIS

As microrregiões que apresentaram maiores taxas de crescimento linear do salário médio real entre 2000 e 2017 foram Jaguarão (10,18% a.a.), Santo Ângelo (10,01% a.a.), Montenegro (9,8% a.a.), Litoral Lagunar (9,8% a.a.), Campanha Central (9,7% a.a.), Campanha Meridional (9,7% a.a.) e Passo Fundo (9,7% a.a.) (Figura 2 – b). Apesar de ter ocorrido elevação do salário médio em todo o Estado, essa tendência foi menor nas microrregiões de Não-me-toque (7,6% a.a.), São Jerônimo (7,9% a.a.), Porto Alegre (8,1% a.a.), Santa Cruz do Sul (8,4% a.a.) e Cruz Alta (8,5% a.a.).

Houve uma queda na proporção dos postos de trabalho ocupados por indivíduos sem educação formal (Figura 3) e um aumento da proporção de vagas ocupadas por indivíduos com ensino superior completo (Figura 4), o que sugere uma melhora do nível de qualificação dos trabalhadores da economia formal do Rio Grande do Sul ao longo do período.

**Figura 3.** Quartis (1º, 2º, 3º e 4º) da proporção de empregados sem educação formal

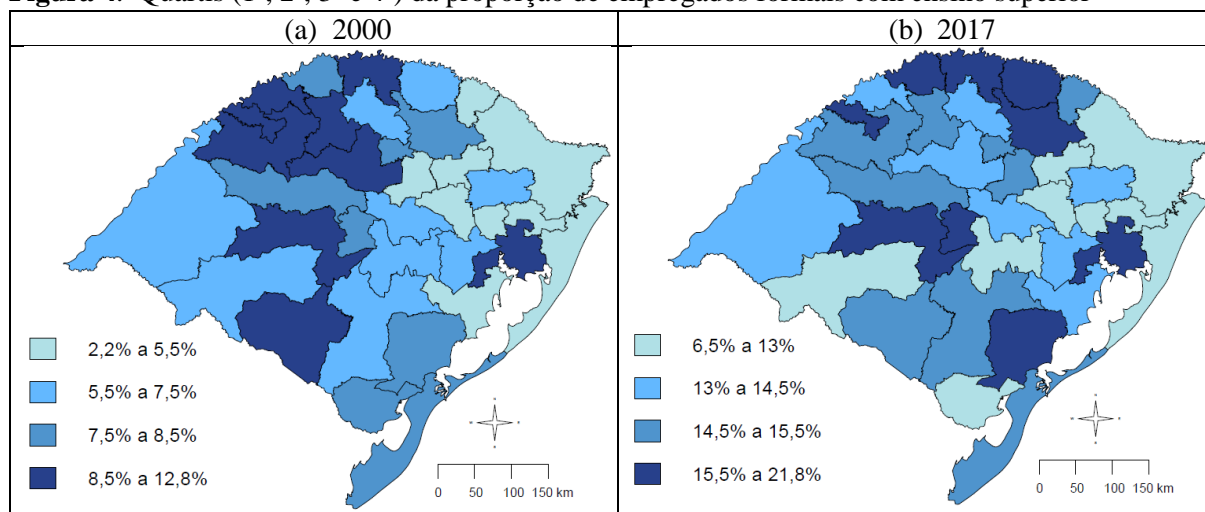


**Fonte:** Elaborado pelos autores com base nos dados da RAIS

Embora a proporção de ocupados sem educação formal tenha caído em todas as microrregiões do Estado, não houve alterações significativas em direção à redução de disparidades regionais. Microrregiões localizadas ao sul tais como Campanha Ocidental, Campanha Central, Campanha Meridional e Serra do Sudeste, juntamente com as microrregiões de Vacaria, ao norte, e Cruz Alta, no centro, se posicionaram no terceiro quartil da proporção de ocupados sem educação formal tanto em 2000 quanto em 2017 (Figura 3).

As microrregiões de Porto Alegre e Santa Maria foram classificadas no terceiro quartil da proporção de ocupados com ensino superior em 2000 e em 2017 (Figura 4). Foram observadas mudanças espaciais em relação à proporção de trabalhadores com ensino superior no Estado ao se comparar os anos 2000 e 2017. Dessa forma, microrregiões como Ijuí, Campanha Meridional e Santa Maria, que pertenciam ao terceiro quartil da distribuição em 2000 cederam lugar a Frederico Westphalen e a Restinga Seca em 2017.

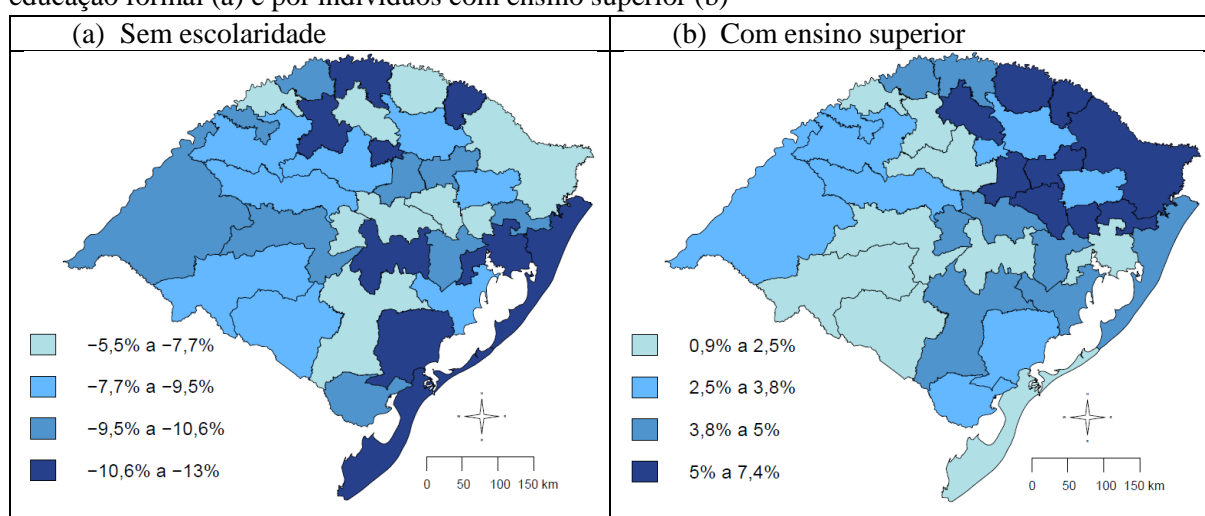
**Figura 4.** Quartis (1º, 2º, 3º e 4º) da proporção de empregados formais com ensino superior



**Fonte:** Elaborado pelos autores com base nos dados da RAIS

A redução da proporção dos postos de trabalhos ocupados por indivíduos que não possuíam educação formal foi mais acentuada nas microrregiões de Sananduva (-12,9% a.a.), Cachoeira do Sul (-11,8% a.a.), Ijuí (-11,8% a.a.), Litoral Lagunar (-11% a.a.), Não-me-toque (-10,8% a.a.) e Frederico Westphalen (-10,7% a.a.) (Figura 5).

**Figura 5.** Taxa de crescimento da proporção dos postos de trabalho ocupados por indivíduos sem educação formal (a) e por indivíduos com ensino superior (b)



**Fonte:** Elaborado pelos autores com base nos dados da RAIS

A microrregião de Sananduva (7% a.a.) também obteve uma das maiores taxas de crescimento da proporção dos postos de trabalho ocupados por indivíduos com ensino superior, juntamente com Gramado-Canela (7,3% a.a.), Montenegro (7,3% a.a.), Soledade (6,7% a.a.) e Guaporé (6,2% a.a.).

### 3.2 Mínimos Quadrados Ordinários

Para avaliar o efeito das variáveis independentes no diferencial de salários do mercado de trabalho formal do Rio Grande do Sul foram realizadas oito regressões utilizando o método

de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) (Quadro 1). O primeiro ajuste foi um modelo de dados empilhados elaborado com todos os microdados disponíveis para o período 2000-2017 (67 376 640 observações). As sete regressões seguintes foram efetuadas utilizando dados *cross-section* de anos selecionados com o intuito de avaliar a evolução dos coeficientes. Todas as regressões foram estatisticamente significantes com base no Teste F ( $p \leq 0,05$ ).

Os resultados do modelo de dados empilhados (2000-2017) mostram efeitos positivos da variável idade no logaritmo do salário, elevado diferencial negativo de remuneração para mulheres em comparação aos homens e diferencial positivo para indivíduos brancos em relação a outras categorias de cor/raça. Cada ano de idade adicional gera em média um incremento de 4,4% no salário do indivíduo ocupado no mercado de trabalho formal gaúcho.

Mantido tudo o mais constante, o salário pago as mulheres tende a ser 31,9% inferior ao valor pago aos homens e, por fim, indivíduos brancos recebem, em média, um salário 2% maior do que indivíduos não brancos. Esses resultados relativos ao diferencial por sexo convergem com os valores encontrados por Stein et. al. (2015). Utilizando dados da PNAD os autores mostraram que em 2013 homens recebiam em média 20,8% a mais do que as mulheres no Rio Grande do Sul.

A variável idade ao quadrado ( $\text{idade}^2$ ), *proxy* para experiência, apresentou sinal negativo. Espera-se que maiores níveis de experiência elevem os rendimentos oriundos do trabalho, mas esses valores crescem a taxas decrescentes. Indivíduos com maior tempo de permanência no emprego possuem diferenciais de salários positivos em comparação às categorias inferiores. Trabalhadores que, por exemplo, ocupam um posto de trabalho por um período entre 1 e 3 anos, recebem em média 10,6% a mais do que aqueles que ocupam um emprego por menos de 1 ano (categoria de referência). Diferenciais mais elevados são atribuídos para indivíduos que estejam a mais de 10 anos no mesmo emprego. Trabalhadores pertencentes a essa categoria recebem em média 29,6% ( $0,634 - 0,338$ ) a mais do que aqueles classificados na categoria imediatamente inferior (5 a 10 anos).

O modelo de dados empilhados ainda mostra que níveis mais elevados de educação formal produzem maiores rendimentos oriundos do trabalho. Tese defendida também por diversos autores da literatura nacional e internacional (Mincer, 1974; Schultz, 1961; 1962; 1964; Becker, 1964; Ben-Porath, 1967; Ramos e Vieira, 2000). Assim, à medida que aumenta a escolaridade do trabalhador, também aumenta sua renda. Considerando o período 2000-2017, um trabalhador que tenha concluído ao menos os primeiros quatro anos do ensino fundamental (Fundamental I), recebe em média 7,7% a mais do que um indivíduo classificado na categoria de referência (ausência de ensino formal). Já, indivíduos com pós-graduação, recebem cerca de 41,8% a mais do que os que possuem ensino superior completo ( $1,456 - 1,038$ ). Esse dado corrobora com os autores de que investimentos em educação aumentam o valor recebido pelo trabalhador.



**Quadro 1.** Determinantes socioeconômicos dos diferenciais de rendimento no mercado de trabalho formal do Rio Grande do Sul

<b>Modelo</b>	<b>2000-2017</b>	<b>2000</b>	<b>2003</b>	<b>2006</b>	<b>2009</b>	<b>2012</b>	<b>2015</b>	<b>2017</b>
N	67376640	2699183	2982702	3294975	3788331	4588475	4406755	4035655
R <sup>2</sup>	0,45	0,42	0,45	0,43	0,43	0,42	0,44	0,44
<b>Variáveis</b>								
Intercepto	5,884*	5,681*	5,646*	5,720*	5,985*	6,129*	6,201*	6,237*
Idade	0,044*	0,053*	0,049*	0,045*	0,040*	0,040*	0,043*	0,042*
Idade <sup>2</sup>	-0,001*	-0,001*	-0,001*	-0,001*	-0,001*	-0,001*	-0,001*	-0,001*
Feminino	-0,319*	-0,366*	-0,350*	-0,341*	-0,324*	-0,308*	-0,284*	-0,271*
Branco	0,020*	-	-	0,593*	0,013*	0,016*	0,013*	0,008*
<b>Mesorregião</b>								
Nordeste-RG	0,186*	0,260*	0,202*	0,210*	0,189*	0,180*	0,141*	0,118*
Centro Ocidental-RG	-0,030*	-0,016*	-0,042*	-0,028*	-0,027*	-0,036*	-0,026*	-0,011*
Centro Oriental-RG	0,030*	0,074*	0,055*	0,050*	0,029*	0,015*	0,017*	0,015*
Metropolitana de PA	0,169*	0,285*	0,221*	0,196*	0,151*	0,139*	0,129*	0,122*
Sudoeste-RG	-0,077*	-0,057*	-0,098*	-0,080*	-0,090*	-0,079*	-0,060*	-0,036*
Sudeste-RG	0,038*	0,031*	-0,002	0,031*	0,009*	0,046*	0,064*	0,059*
<b>Ensino Formal</b>								
Fundamental I	0,077*	-0,052*	0,154*	0,129*	0,128*	0,119*	0,083*	0,074*
Fundamental II	0,172*	0,074*	0,244*	0,226*	0,209*	0,186*	0,147*	0,125*
Médio Incompleto	0,225*	0,200*	0,336*	0,292*	0,253*	0,209*	0,163*	0,135*
Médio Completo	0,399*	0,410*	0,545*	0,491*	0,425*	0,373*	0,317*	0,283*
Superior Incompleto	0,683*	0,734*	0,831*	0,809*	0,727*	0,657*	0,549*	0,491*
Superior Completo	1,038*	0,970*	1,970*	1,154*	1,083*	1,028*	0,949*	0,884*
Pós-Graduação	1,456*	-	-	1,628*	1,523*	1,414*	1,396*	1,345*
<b>Tempo no emprego</b>								
1 a 3 anos	0,106*	0,137*	0,111*	0,099*	0,109*	0,113*	0,101*	0,062*
3 a 5 anos	0,220*	0,254*	0,220*	0,187*	0,236*	0,226*	0,212*	0,180*
5 a 10 anos	0,338*	0,360*	0,362*	0,331*	0,314*	0,350*	0,339*	0,303*
10 ou mais anos	0,634*	0,657*	0,653*	0,615*	0,645*	0,634*	0,634*	0,595*

**Fonte:** Elaborado pelos autores com base nos dados da RAIS

(\*) significante a 0,01%

Diferenciais positivos de salário foram observados para ocupados em empregos localizados nas mesorregiões Nordeste Rio-Grandense (18,6%), Metropolitana de Porto Alegre (16,9%), Sudeste Rio-Grandense (3,8%) e Centro Oriental Rio-Grandense (3%) em comparação à mesorregião do Noroeste Rio-Grandense. Por outro lado, as mesorregiões Sudoeste Rio-Grandense (-7,7%) e Centro Ocidental Rio-Grandense (-3%) apresentaram diferenciais de salário inferiores à categoria de referência.

Apesar de não estarem presentes no Quadro 1, foram inseridas variáveis binárias para os anos no modelo de dados empilhados (2001 a 2017). Os coeficientes obtidos apresentaram valores temporalmente crescentes e se mostraram estatisticamente significantes segundo os resultados do Teste t ( $p \leq 0,05$ ).

Os coeficientes dos modelos ajustados para anos selecionados (2003, 2006, 2009, 2012, 2015 e 2017) indicam que houve redução da desigualdade de rendimentos do mercado de trabalho do Rio Grande do Sul ao longo do tempo no que se refere a sexo e cor. No ano 2000

mulheres recebiam em média 36,6% menos do que homens. Em 2017, essa diferença foi de 27,1%, uma redução de 9,5%. Indivíduos de cor branca tinham salários 1,3% superior a não brancos em 2009, sendo que em 2017 esse valor de diferencial positivo caiu para 0,8%, uma redução de 0,5%.

Categorias mais elevadas de ensino formal apresentaram remunerações mais elevadas em todos os anos. No entanto, os coeficientes indicam que as diferenças de remuneração entre as sete categorias de ensino formal e a categoria de referência (ausência de ensino formal) caíram ao longo do tempo.

Houve um crescimento dos diferenciais salários a favor de indivíduos que possuem ensino superior completo em comparação a aqueles que possuem ensino superior incompleto. Em 2000 essa diferença era de 23,6% (0,97-0,734) e em 2017 de 39,3% (0,884-0,491). Os resultados também indicam uma estabilidade do diferencial entre pós-graduados e trabalhadores com ensino superior completo ao longo dos anos.

Por outro lado, observa-se uma queda do diferencial de rendimentos entre categorias de ensino formal não citadas anteriormente quando comparadas vis-à-vis com categorias imediatamente inferiores. Em outras palavras, houve uma queda no diferencial de salário ao longo dos anos ao se comparar as categorias Superior Incompleto com Médio Completo, Médio Completo com Médio Incompleto, Médio Incompleto com Fundamental II e Fundamental II com Fundamental I.

Padrão relativamente distinto foi observado para os coeficientes das variáveis binárias relacionadas ao tempo de permanência no emprego. Houve redução da desigualdade de rendimentos quando se compara todas as categorias com a categoria de referência. No ano 2000, indivíduos com tempo de permanência no emprego entre 3 e 5 anos recebiam em média 25,4% a mais do que aqueles que apresentavam tempo de permanência no emprego inferior a 1 ano. Em 2017, esse diferencial foi de 18%, uma redução de 7,4%.

No entanto, em uma comparação vis-à-vis, os resultados mostram estabilidade nos diferenciais de rendimento ao se comparar as categorias “10 anos ou mais” com “5 a 10 anos”, “5 a 10 anos” com “3 a 5 anos” e “3 a 5 anos” com “1 a 3 anos”. Em 2000, um trabalhador ocupado por mais de 3 anos e por menos de 5 anos recebia 11,4% a mais do que um indivíduo empregado por mais de 1 e por menos de 3 anos (0,22-0,106). Em 2017 essa diferença foi de 11,8% (0,18-0,062).

Por fim, ao longo do período ocorreu uma queda nas diferenças salariais regionais no Rio Grande do Sul, não apenas ao se comparar as mesorregiões com a categoria de referência, mas todas as mesorregiões entre si. Dessa forma, a elevação do salário médio real que ocorreu no Estado entre 2000 e 2017 foi acompanhada de uma redução das disparidades regionais dos rendimentos trabalho.

### **3.3 Regressões quantílicas**

Os resultados das regressões quantílicas efetuadas para os três quartis da distribuição do logaritmo do salário mostram que houve redução dos coeficientes associados a sexo, cor, mesorregião, nível de ensino formal e tempo de permanência no emprego entre os anos de 2000 e 2017 (Tabela 1, Tabela 2 e Tabela 3).

A queda da desigualdade salarial determinada pelo sexo foi maior nos níveis mais elevados (Q75) e intermediários (Q50) da distribuição de rendimentos. No ano 2000, mulheres com remuneração compatível ao terceiro quartil da distribuição (Q75) ganhavam 40,23% a menos do que homens. Em 2017 a diferença salarial em desfavor às mulheres nesse quartil foi de 28,21%, o que representa uma queda de aproximadamente 12% (Tabela 3). Já no nível inferior da distribuição (Q25), as mulheres recebiam 27,38% a menos do que os homens em 2000. Em 2017 esse valor foi de 19,15%, uma queda de cerca de 8% (Tabela 1).

**Tabela 1.** Determinantes socioeconômicos dos diferenciais de rendimento no mercado de trabalho formal do Rio Grande do Sul – Regressão Quantílicas (Q25)

Variáveis	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2017
Intercepto	5,5224*	5,7664*	5,9100*	6,0963*	6,1870*	6,2106*	6,2468*
Idade	0,0457*	0,0370*	0,0330*	0,0308*	0,0341*	0,0396*	0,0384*
Idade^2	-0,0005*	-0,0004*	-0,0003*	-0,0003*	-0,0004*	-0,0004*	-0,0004*
Feminino	-0,2738*	-0,2370*	-0,2167*	-0,2024*	-0,2002*	-0,2052*	-0,1915*
Branco	-	-	0,0492*	0,0243*	0,0272*	0,0277*	0,0226*
<b>Mesorregião</b>							
Nordeste	0,2666*	0,1654*	0,1590*	0,1443*	0,1384*	0,1197*	0,0947*
Centro Ocidental-RG	-0,0162*	-0,0490*	-0,0410*	-0,0477*	-0,0484*	-0,0458*	-0,0333*
Centro Oriental-RG	0,1030*	0,0510*	0,0469*	0,0265*	0,0150*	0,0186*	0,0164*
Metropolitana de PA	0,2637*	0,1613*	0,1221*	0,0846*	0,0703*	0,0635*	0,0565*
Sudoeste-RG	-0,0204*	-0,0890*	-0,0648*	-0,0700*	-0,0680*	-0,0590*	-0,0358*
Sudeste-RG	0,0148*	-0,0310*	-0,0133*	-0,0239*	-0,0146*	0,0038*	0,0082*
<b>Ensino Formal</b>							
Fundamental I	0,0282*	0,1064*	0,0748*	0,0845*	0,0844*	0,0574*	0,0393*
Fundamental II	0,1245*	0,1723*	0,1321*	0,1332*	0,1191*	0,0888*	0,0624*
Médio Incompleto	0,2035*	0,2197*	0,1551*	0,1401*	0,1082*	0,0627*	0,0326*
Médio Completo	0,3635*	0,3554*	0,2773*	0,2485*	0,2203*	0,1907*	0,1530*
Superior Incompleto	0,5867*	0,5322*	0,4620*	0,4255*	0,3908*	0,3373*	0,2664*
Superior Completo	0,7701*	0,8352*	0,6703*	0,6267*	0,6086*	0,5844*	0,5066*
Pós-Graduação	-	-	1,1429*	1,1083*	1,0241*	1,0441*	0,9561*
<b>Tempo no emprego</b>							
1 a 3 anos	0,1197*	0,0963*	0,0912*	0,0914*	0,0961*	0,0936*	0,0622*
3 a 5 anos	0,2312*	0,1883*	0,1606*	0,1773*	0,1794*	0,1794*	0,1559*
5 a 10 anos	0,3459*	0,3146*	0,2788*	0,2556*	0,2770*	0,2726*	0,2415*
10 ou mais anos	0,6234*	0,5671*	0,5313*	0,5434*	0,5256*	0,5221*	0,4730*

**Fonte:** Elaborado pelos autores com base nos dados da RAIS

(\*) significante a 0,01%

A redução da desigualdade salarial em função da cor do indivíduo foi maior no nível intermediário da distribuição (Q50), seguido dos níveis inferior (Q25) e elevado (Q75). Em 2006, indivíduos brancos com rendimentos compatíveis à mediana (Q50) recebiam 5,9% a mais do que não brancos, sendo que em 2017 esse valor caiu para 2,32% (Tabela 2), uma redução de 3,59%. No primeiro quartil da distribuição (Q25), indivíduos brancos recebiam 4,9% a mais do que não brancos em 2006. Em 2017 essa diferença caiu para 2,2% (Tabela 1).

Indivíduos empregados no mercado trabalho formal da mesorregião Metropolitana de PA em 2000 com remunerações compatíveis aos quartis Q25, Q50 e 75, recebiam respectivamente 26,37%, 25,97% e 28,30% a mais do que trabalhadores da mesorregião de Noroeste-RG (categoria de referência) em 2000. Já em 2017 esses valores caíram respectivamente para 5,6%, 6,8% e 10,22%. Quedas de diferencial de rendimentos similares também foram observadas nos três quartis da distribuição de salários nas mesorregiões de Nordeste-RG e Centro Oriental-RG em comparação a mesorregião de Noroeste-RG (Tabela 1, Tabela 2 e Tabela 3).

**Tabela 2.** Determinantes socioeconômicos dos diferenciais de rendimento no mercado de trabalho formal do Rio Grande do Sul – Regressão Quantílicas (Q50)

<b>Variáveis</b>	<b>2000</b>	<b>2003</b>	<b>2006</b>	<b>2009</b>	<b>2012</b>	<b>2015</b>	<b>2017</b>
Intercepto	5,7163*	5,8340*	5,9204*	6,1623*	6,3159*	6,4428*	6,4921*
Idade	0,0490*	0,0413*	0,0379*	0,0339*	0,0346*	0,0357*	0,0346*
Idade^2	-0,0005*	-0,0004*	-0,0004*	-0,0003*	-0,0004*	-0,0004*	-0,0003*
Feminino	-0,3360*	-0,3090*	-0,2952*	-0,2799*	-0,2692*	-0,2458*	-0,2310*
Branco	-	-	0,0591*	0,0258*	0,0282*	0,0306*	0,0232*
<b>Mesorregião</b>							
Nordeste	0,2804*	0,1906*	0,2010*	0,1815*	0,1742*	0,1292*	0,1045*
Centro Ocidental-RG	-0,0182*	-0,0551*	-0,0445*	-0,0541*	-0,0566*	-0,0461*	-0,0319*
Centro Oriental-RG	0,0660*	0,0336*	0,0348*	0,0121*	0,0012	-0,0028*	-0,0018**
Metropolitana de PA	0,2597*	0,1792*	0,1547*	0,1076*	0,0929*	0,0711*	0,0682*
Sudoeste-RG	-0,0562*	-0,1027*	-0,0796*	-0,0893*	-0,0836*	-0,0652*	-0,0409*
Sudeste-RG	0,0219*	-0,0178*	0,0032**	-0,0182*	0,0022**	0,0223*	0,0246*
<b>Ensino Formal</b>							
Fundamental I	-0,0047	0,1322*	0,1044*	0,1044*	0,1035*	0,0608*	0,0456*
Fundamental II	0,1037*	0,2134*	0,1845*	0,1722*	0,1540*	0,1037*	0,0830*
Médio Incompleto	0,2139*	0,2876*	0,2347*	0,2076*	0,1760*	0,1201*	0,0923*
Médio Completo	0,4238*	0,4641*	0,3892*	0,3341*	0,2902*	0,2285*	0,1933*
Superior Incompleto	0,7569*	0,7549*	0,7005*	0,6120*	0,5533*	0,4295*	0,3600*
Superior Completo	1,0143*	1,1608*	1,0880*	1,0050*	0,9497*	0,8449*	0,7830*
Pós-Graduação	-	-	1,8007*	1,6112*	1,5164*	1,5057*	1,4512*
<b>Tempo no emprego</b>							
1 a 3 anos	0,1335*	0,1068*	0,1003*	0,1025*	0,1053*	0,1003*	0,0654*
3 a 5 anos	0,2659*	0,2198*	0,1937*	0,2204*	0,2212*	0,2030*	0,1716*
5 a 10 ano	0,3939*	0,3755*	0,3428*	0,3230*	0,3521*	0,3300*	0,2985*
10 ou mais anos	0,6885*	0,6535*	0,6448*	0,6640*	0,6547*	0,6313*	0,5963*

**Fonte:** Elaborado pelos autores com base nos dados da RAIS

(\*) significante a 0,01%

(\*\*) significante a 5%

Observa-se uma queda de diferencial de rendimentos associada ao ensino formal ao se comparar todos os níveis de formação com a categoria de referência (ausência de ensino formal) (Tabela 1, Tabela 2 e Tabela 3). Os quartis Q75 e Q50 se mostraram mais resilientes a redução da desigualdade de salários nos níveis mais elevados de formação. O diferencial de salários entre indivíduos com ensino superior completo em comparação a indivíduos com ensino médio completo manteve-se relativamente estável no quartil intermediário (Q50) e cresceu no terceiro quartil (Q75) (Tabela 3).

No último quartil, um trabalhador com ensino superior completo recebia 78,5% (1,24 - 0,45) a mais do que um trabalhador com ensino médio completo no ano 2000. Em 2017, esse diferencial subiu para 83,7% (1,12 - 0,29). Padrão similar foi encontrado para pós-graduados em comparação a graduados. Em 2006, trabalhadores que possuíam pós-graduação recebiam 55,9% (2,04 - 1,48) a mais do que os que possuem ensino superior, sendo que em 2017 esse valor aumentou para 60,3% (1,73-1,12).

**Tabela 3.** Determinantes socioeconômicos dos diferenciais de rendimento no mercado de trabalho formal do Rio Grande do Sul – Regressão Quantílicas (Q75)

Variáveis	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2017
Intercepto	5,9134*	5,8600*	5,9403*	6,2078*	6,3894*	6,5066*	6,5438*
Idade	0,0549*	0,0484*	0,0445*	0,0391*	0,0388*	0,0392*	0,0374*
Idade^2	-0,0005*	-0,0005*	-0,0004*	-0,0004*	-0,0004*	-0,0004*	-0,0003*
Feminino	-0,4023*	-0,3894*	-0,3725*	-0,3535*	-0,3415*	-0,3043*	-0,2821*
Branco	-	-	0,0384*	0,0031*	0,0045*	0,0130*	0,0116*
<b>Mesorregião</b>							
Nordeste	0,2764*	0,2093*	0,2304*	0,1880*	0,1916*	0,1322*	0,1052*
Centro Ocidental-RG	-0,0249*	-0,0520*	-0,0394*	-0,0401*	-0,0576*	-0,0423*	-0,0299*
Centro Oriental-RG	0,0411*	0,0251*	0,0315*	0,0073*	-0,0050*	-0,0054*	-0,0082*
Metropolitana de PA	0,2830*	0,2189*	0,2024*	0,1438*	0,1325*	0,1090*	0,1022*
Sudoeste-RG	-0,0732*	-0,1049*	-0,0828*	-0,0937*	-0,0874*	-0,0685*	-0,0437*
Sudeste-RG	0,0438*	0,0124*	0,0411*	0,0075*	0,0449*	0,0699*	0,0572*
<b>Ensino Formal</b>							
Fundamental I	-0,0811*	0,1607*	0,1242*	0,1270*	0,1171*	0,0789*	0,0729*
Fundamental II	0,0550*	0,2583*	0,2348*	0,2163*	0,1912*	0,1444*	0,1286*
Médio Incompleto	0,2112*	0,3717*	0,3195*	0,2796*	0,2431*	0,1920*	0,1697*
Médio Completo	0,4574*	0,6022*	0,5269*	0,4497*	0,3931*	0,3224*	0,2914*
Superior Incompleto	0,8831*	0,9857*	0,9570*	0,8472*	0,7511*	0,6066*	0,5452*
Superior Completo	1,2433*	1,4925*	1,4817*	1,3978*	1,3276*	1,1972*	1,1288*
Pós-Graduação	-	-	2,0409*	1,9020*	1,7792*	1,7590*	1,7327*
<b>Tempo no emprego</b>							
1 a 3 anos	0,1476*	0,1150*	0,1081*	0,1144*	0,1188*	0,1109*	0,0695*
3 a 5 anos	0,2864*	0,2452*	0,2227*	0,2642*	0,2590*	0,2331*	0,1927*
5 a 10 anos	0,4111*	0,4131*	0,3877*	0,3741*	0,4063*	0,3861*	0,3457*
10 ou mais anos	0,7416*	0,7271*	0,7188*	0,7527*	0,7623*	0,7490*	0,7030*

**Fonte:** Elaborado pelos autores com base nos dados da RAIS

(\*) significativa a 0,01%

O diferencial de salários associado ao tempo de permanência no emprego permaneceu positivo em todas as categorias quando comparadas ao tempo de permanência inferior a um ano (categoria de referência). No entanto, houve uma queda desse diferencial para todos os períodos de permanência, nos três quartis de distribuição do logaritmo do salário (Tabela 1, Tabela 2 e Tabela 3). Essa redução foi menor para tempos de permanência de “5 a 10 anos” e “10 anos ou mais” no terceiro quartil. Nessa posição da distribuição do logaritmo do salário, trabalhadores ocupados por 10 ou mais recebiam 74,16% a mais do que a categoria de referência em 2000 e 70,3% em 2017.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho avaliou a evolução dos determinantes dos diferenciais de rendimento no mercado de trabalho formal do Rio Grande do Sul no período de 2000 a 2017, utilizando os microdados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Essa avaliação foi efetuada a partir da estimação da equação minceriana de rendimentos utilizando os métodos de Mínimos Quadrados Ordinários e Regressões Quantílicas.

Os resultados mostram que a quantidade de postos de trabalho e o salário médio real cresceram no mercado de trabalho formal gaúcho de forma consistente até o ano de 2015, para nos anos seguintes, sofreram uma queda em decorrência da crise econômica. Embora tenha sido registrado um aumento na formalização de postos de trabalho em todas as microrregiões, a taxa mais significativa compreende aos municípios localizados mais ao Norte e ao Litoral do estado.

Além disso, percebeu-se uma evolução significativa no número de profissional com ensino superior completo em todas as microrregiões juntamente com mudanças espaciais, acompanhada também de uma redução de ocupados sem educação formal. Dessa forma, presume-se que houve uma melhora no nível de qualificação da mão de obra.

Embora tenha ocorrido uma queda nas diferenças salariais dos trabalhadores do mercado de trabalho formal gaúcho ao longo de todo período analisado, ainda prevalecem diferenciais de rendimento elevados em favor dos mais escolarizados, do sexo masculino, residentes em regiões mais dinâmicas como a de Porto Alegre e com maior tempo de permanência do emprego.

Com base nos resultados obtidos por MQO, verificou-se que no período de 2000- 2017 as mulheres receberam um salário em média de 31,9% inferior ao dos homens, que cada ano a mais de idade representa um ganho médio de 4,4% no salário e que brancos receberam em média 2,0% a mais que os não brancos.

Quando realizado a análise compreendendo os anos selecionados (2003, 2006, 2009, 2012, 2015 e 2017) é possível afirmar que houve uma redução das desigualdades de rendimentos no mercado de trabalho gaúcho ao longo dos anos no que se refere as parcelas determinadas por sexo, cor, níveis de ensino formal, tempo de permanência no emprego e mesorregiões do estado.

Os resultados obtidos pela regressão quantílica evidenciam que ao longo do período analisado houve redução dos coeficientes associados a sexo, cor, mesorregião, nível de ensino formal e tempo de permanência no emprego nos três quartis (Q25, Q50, Q75) da distribuição do salários, indicando que a redução do diferencial de rendimento do emprego formal ocorreu em postos de baixa, média e alta remuneração.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BECKER, G. S. Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education., The University of Chicago Press, Chicago, 1964.

BEN-PORATH, Y. 'The production of human capital and the life cycle of earnings.' Journal of Political Economy 75(4), 352–365, 1967.

COMBES, P-P.; DURANTON, G.; GOBILLON, L. "Spatial wage disparities: sorting matters!" Discussion paper. n. 4240. London. Centre for Economic Policy Research (CEPR), 2004.

Kirill Müller, Hadley Wickham, David A. James and Seth Falcon. RSQLite: 'SQLite' Interface for R. R package version 2.1.1, 2018. <https://CRAN.R-project.org/package=RSQLite>

MELO, Luzia Maria Cavalcante de. Determinantes dos diferenciais de rendimentos do trabalho: uma abordagem hierárquica para os estados brasileiros. Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, p. 68-84, 2009.

Mincer, J. Schooling, experience, and earnings. New York: National Bureau of Economic Research, Columbia University Press, 1974.

MOLHO, I. "Local Pay Determination." Journal of Economic Surveys. v. 6, n. 2, 1992.

NOGUEIRA, J.; MARINHO, E. Discriminação salarial por raça e gênero no mercado de trabalho das regiões Nordeste e Sudeste. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 34., 2006, Salvador, Anais[...]. Salvador: ANPEC, p. 19.

R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2019. URL: <https://www.R-project.org/>.

RAMOS, L.; VIEIRA, M. L. Determinantes da desigualdade de rendimento no Brasil nos anos 90: discriminação, segmentação e heterogeneidade dos trabalhadores. In: Henriques, R. (org.), Desigualdade e pobreza no Brasil. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.

Richard A. Becker, Allan R. Wilks. R version by Ray Brownrigg. Enhancements by Thomas P Minka and Alex Deckmyn. maps: Draw Geographical Maps. R package version 3.3.0, 2018. <https://CRAN.R-project.org/package=maps>

Roger Bivand and Nicholas Lewin-Koh. maptools: Tools for Handling Spatial Objects. R package version 0.9-4, 2018. <https://CRAN.R-project.org/package=maptools>

Roger Koenker. quantreg: Quantile Regression. R package version 5.38, 2018. <https://CRAN.R-project.org/package=quantreg>

SCHULTZ, T. W. Investment in Human Capital. The American Economic Review, 51, 1, p.1-17, 1961.

SILVA FILHO, L. A.; MIYAMOTO, B. C. B.; SANTOS, J. M. dos. Mercado de trabalho e diferenciais de rendimentos no emprego formal no Ceará no período de 200 a 2014. Revista de Economia e Negócios, Fortaleza, v. 48, n. 4, p. 25-44, out/dez, 2017.

SOARES, W. R. F. Diferenças salariais e desigualdade de renda nas mesorregiões mineiras: uma análise a partir dos microdados da Rais utilizando regressão quantílica. XVI

ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 16., Caxambu, Anais... Caxambu: Abep, 2008.

SOARES, W. R. F. Diferenças salariais no Nordeste: uma análise via regressão quantílica. In: ENCONTRO DE ECONOMIA DO CEARÁ EM DEBATE, 4., Fortaleza, Anais... Fortaleza: Ipece, 2008.

STEIN, G.; SULZBACH, V. N.; BARTELS, M. Relatório sobre o mercado de trabalho do Rio Grande do Sul — 2001-13. Porto Alegre: FEE, 2015.