



Economia e Sociedade

ISSN: 0104-0618

ISSN: 1982-3533

Instituto de Economia da Universidade Estadual de
Campinas; Publicações

Silva, Grazielli Olimpia Viviani Pedroso da; Pontili,
Rosângela Maria; Staduto, Jefferson Andronio Ramundo
Retorno da educação para os trabalhadores graduados no Sul do Brasil:
as características sociais e econômicas dos municípios importam?
Economia e Sociedade, vol. 32, núm. 1, 2023, Janeiro-Abril, pp. 185-205
Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas; Publicações

DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-3533.2023v32n1art08>

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=395275060008>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em [redalyc.org](https://www.redalyc.org)



Sistema de Informação Científica Redalyc
Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal
Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa
acesso aberto

Retorno da educação para os trabalhadores graduados no Sul do Brasil: as características sociais e econômicas dos municípios importam? *

Grazielli Olimpia Viviani Pedroso da Silva **

Rosângela Maria Pontili ***

Jefferson Andronio Ramundo Staduto ****

Resumo

O artigo analisa o retorno financeiro da educação para os trabalhadores graduados, considerando os efeitos das características individuais e, sobretudo, das variáveis locais do mercado de trabalho, bem como as sociais e econômicas, dos municípios da Região Sul do Brasil. Para captar os efeitos dessas variáveis, foram estimadas equações de rendimentos por meio de modelos hierárquicos em dois níveis. Utilizaram-se dados do Censo Demográfico 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os resultados mostraram que existe um diferencial de retorno de acordo com o curso escolhido pelo indivíduo. Constatou-se que a pós-graduação *stricto sensu* impacta positivamente os retornos financeiros da educação. Além disso, as condições locais dos municípios influenciam os retornos dos trabalhadores graduados, destacando-se o efeito positivo da taxa de desemprego sobre o retorno da educação, de forma que os trabalhadores graduados estão mais protegidos das crises econômicas do que os demais. As políticas de fomento de desenvolvimento social e crescimento econômico dos municípios geram importantes impactos sobre a remuneração dos trabalhadores com ensino superior.

Palavras-chave: Capital humano, Ensino superior, Economia do trabalho, Modelo hierárquico, Sul do Brasil.

Abstract

Education returns to graduated workers in Southern Brazil: do social and economic characteristics of the municipalities matter?

The paper analyzes the financial return of education to graduated workers, considering the effects of individual characteristics and, above all, of labor market local variables, as well as social and economic ones, of the municipalities in the Southern region of Brazil. To capture the effects of these variables, earnings equations were estimated using two-level hierarchical models. Data from the 2010 Demographic Census, made by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) were used. The results showed a differential in the return according to the course chosen by the individual. It was noted that *stricto sensu* post-graduation positively impacts education financial returns. Also, the local conditions of the municipalities influence the returns to graduated workers, highlighting the positive effect of the unemployment rate on the return to education, so that graduated workers are more protected from economic crises than the others. The policies to promote social development and economic growth in municipalities generate important impacts on the income of workers with higher education.

Keywords: Human capital, Higher education, Labor economics, Hierarchical model, Southern of Brazil.

JEL: J24, J31, R23.

* Artigo recebido em 27 de agosto de 2021 e aprovado em 30 de novembro de 2022.

** Mestra em Economia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Toledo, PR, Brasil. E-mail: pedrosogra@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3635-7883>.

*** Professora adjunta do Curso de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Economia da Unioeste, Cascável, PR, Brasil. E-mail: rosangela.pontili@unioeste.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8046-243X>.

**** Professor do Curso de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Economia e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Agronegócio da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Toledo, PR, Brasil. E-mail: jefferson.staduto@unioeste.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1855-1292>.

Introdução

Nos anos 2000, o ensino superior tornou-se mais acessível à população brasileira (Aguiar, 2016) em razão de vários programas que aumentaram o número de vagas. Particularmente na esfera federal, foram lançados três grandes programas que ampliaram as vagas no ensino superior: o Programa Universidade para Todos (Prouni), que concede bolsas de estudos a alunos em instituições privadas de ensino superior (Valle, 2009); o Fundo de Financiamento Estudantil (Fies), criado em 1999, com o objetivo de financiar o pagamento de cursos de graduação para estudantes, reformulado em 2007 e regulamentado em 2010 (Chaves; Amaral, 2016); e o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), instituído em 2007. Os programas de expansão das universidades federais existiam desde a década de 1990, contudo, sem a dimensão e efetividade do Reuni, que produziu importante impacto na expansão de vagas no ensino superior público¹ (Brasil, 2009).

Além desses programas, também foram criados o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) e o Censo do Ensino Superior, que visam avaliar e melhorar a qualidade dos cursos de graduação no país. A partir de 2010, houve a intensificação dos incentivos à pesquisa e à inovação no país por meio do programa Ciências sem Fronteiras, implantado em 2011, que subsidiou intercâmbios para alunos brasileiros em universidades internacionais (Aguiar, 2016). Esses programas também tiveram sua parcela de contribuição para aumentar a atratividade do ensino superior aos jovens.

Em decorrência dessas recentes políticas educacionais, especialmente para o ensino superior, o Brasil teve notável expansão no acesso ao sistema educacional nas últimas décadas, o que se refletiu no nível educacional da população brasileira, pois a média dos anos de estudo, que era de 5,5 anos em 1995, passou para 8,2 anos em 2015. Além disso, 9,3% da população adulta economicamente ativa, em 1995, possuía 12 anos ou mais de estudo, percentual que aumentou para 21,9% em 2015 (IBGE, 2015). Houve, também, aumento expressivo no número de matrículas do ensino superior brasileiro entre 2000 e 2010, em uma proporção de 102%, sendo que, na Região Sul, esse aumento foi de 64%. O número de matrículas no ensino superior continuou a crescer entre 2010 e 2018, entretanto, em ritmo menos acelerado, com a expansão nesse período de 17,3% para o Brasil e de 7,8% para a Região Sul (Brasil, 2000; 2010; 2018).

Nesse contexto, a teoria do capital humano vem dando suporte a vários estudos empíricos, nacionais e internacionais, que evidenciam a relação entre os retornos educacionais e os anos de estudo nos vários níveis (Psacharopoulos; Patrinos, 2018), especialmente para o nível superior (Baum; Payea, 2005; Oreopoulos; Petronijevic, 2013; Reis; Machado, 2015). Os resultados dessas pesquisas corroboram a implementação das políticas descritas anteriormente. Pode-se destacar também que os estudos regionalizados contribuem para enriquecer as pesquisas sobre o retorno educacional, pois os salários dos trabalhadores são influenciados por vários fatores sociais e econômicos dos mercados de trabalho locais onde atuam (Henderson, 1999; Van Der Panne, 2004; Galinari et al., 2007; Dalberto; Staduto, 2013).

(1) O Reuni teve como objetivo ampliar o acesso e a permanência no ensino superior, garantir a qualidade do ensino, incentivar a inovação e integrar os diferentes níveis de ensino, aproveitando o capital humano presente nas instituições federais, bem como a estrutura física dessas instituições (Brasil, 2009).

Para captar os efeitos das variáveis locais sobre a renda do trabalho em conjunto com a abordagem da teoria do capital humano, podem-se aplicar os modelos hierárquicos (multiníveis) que levam em conta o fato de as variáveis serem distribuídas em pelo menos dois níveis, individual e municipal. O Brasil tem enorme heterogeneidade econômica e social em razão de sua extensão territorial, o que influencia a estrutura produtiva, os modelos de ocupação e outros; portanto, estudos regionalizados contribuem para melhor refletir o fenômeno pesquisado. Nesse sentido, estudou-se a Região Sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) e, particularmente, seus municípios, os quais podem ser comparados de forma mais equilibrada pela semelhança do nível de renda per capita e da estrutura produtiva. A despeito da maior homogeneidade dos estados dessa região, ainda prevalecem algumas disparidades intrarregionais, mesmo que em dimensões menores em relação ao conjunto dos municípios de todo o território nacional. Essas possíveis diferenças sociais e econômicas podem, em certa medida, refletir nos rendimentos dos trabalhadores, especialmente os graduados.

Objetivou-se, assim, analisar o retorno da educação para os trabalhadores graduados, considerando os efeitos das características individuais, bem como a influência de variáveis locais do mercado de trabalho, além de indicadores sociais e econômicos dos municípios da Região Sul do Brasil. A presente pesquisa buscou trazer contribuições à literatura ao investigar diferenciais nos rendimentos do trabalho entre indivíduos com ensino superior completo. A inovação consiste na inclusão de indicadores municipais e na utilização de um modelo hierárquico, que ainda é pouco explorado em investigações acerca do capital humano.

1 Retorno da educação: teoria do capital humano e evidências empíricas

A teoria do capital humano é a principal norteadora de estudos referentes a investimentos em educação do indivíduo. Mincer (1958) foi um dos primeiros a estudar a relação entre escolaridade e aumento nos rendimentos. Na década de 1950, a educação não era vista como um fator econômico, e Mincer (1958) propôs que fatores não econômicos desempenhavam um papel fundamental na distribuição dos rendimentos. O autor argumentava que a análise da distribuição pessoal de renda partiria da teoria da escolha racional, apontando como as escolhas individuais relacionadas a gostos e riscos e os rendimentos prometidos afetavam a distribuição pessoal de renda.

Para Mincer (1958), o processo de aprendizagem para uma profissão não terminava com a conclusão da educação formal, e a experiência no trabalho era parte fundamental do processo de aprendizagem do indivíduo. Nesse sentido, a eficiência produtiva seria função do treinamento formal somado à experiência, medidos em unidade de tempo, ou seja, em função da idade. Na medida em que mais habilidade e experiência fossem alcançadas ao longo do tempo, a tendência seria que os lucros aumentassem. Porém, principalmente em trabalhos que exigem esforço físico, a partir de certo ponto há um declínio do desempenho produtivo e uma redução nos ganhos. Dessa maneira, em geral, o ciclo de vida dos rendimentos tem a forma de “U” invertido. Existiriam também diferenças de rendimentos dentro de cada faixa etária por conta das características inerentes às diferentes ocupações exercidas pelos trabalhadores. Ademais, a dispersão de renda aumentaria dos grupos mais jovens para os mais velhos (Mincer, 1958).

No início dos anos 1960, Theodore W. Schultz revolucionou a teoria do capital humano, argumentando que este é composto pelo acúmulo de todos os investimentos do indivíduo em

educação. Sendo assim, o treinamento, a experiência no trabalho e os fatores indiretos, como saúde e migração, constituem parte do investimento em capital humano. Nas palavras de Schultz (1961, p. 3), *“This knowledge and skill are in great part the product of investment and, combined with other human investment, predominantly account for the productive superiority of the technically advanced countries”*. O autor considerava errado omitir esses conhecimentos e essas habilidades do estudo do crescimento econômico e afirmava que muitos paradoxos a respeito deste crescimento seriam resolvidos quando o investimento em capital humano fosse considerado.

Schultz (1961) também discutiu a relação entre capital humano e renda, levando em conta que características individuais, como cor, idade, residência do indivíduo e o tipo de trabalho que ele exerce, têm impacto nos diferenciais de ganho. Para Schultz (1961), investir em capital humano, além da preocupação com a educação, implica também investir em saúde, treinamento no trabalho, educação formal organizada e programas de estudos para adultos, incluindo programas que se estendam à agricultura e à migração de indivíduos.

Mincer (1974) formulou a “função salário do capital humano” com a conhecida equação minceriana, por meio da qual demonstrou que os anos de estudo e a experiência no trabalho compõem o processo de aprendizagem do indivíduo, impactando seus rendimentos. Mincer (1974) mostrou, também, que os rendimentos relacionados à escolaridade aumentavam para aqueles que estudavam além dos estudos formais. Nos primeiros resultados de sua pesquisa, Mincer (1975) revelou que cerca de 60% da desigualdade nos ganhos anuais de homens brancos podia ser explicada pelo investimento em capital humano².

Becker (1975) corroborou Mincer (1975) ao afirmar que os ganhos aumentam com a idade a uma taxa decrescente e acrescentou que as taxas de desemprego tendem a estar inversamente relacionadas aos níveis de habilidades, pelo fato de pessoas mais jovens trocarem de emprego com maior frequência e receberem maior formação escolar do que pessoas mais velhas. Indivíduos mais ávidos recebem maior educação, e os mais impulsivos são os maiores investidores em capital humano, em comparação com aqueles que preferem investir em capital tangível. O autor também incluiu na definição de capital humano a educação formal, o treinamento no trabalho e a disposição para a migração.

A partir da teoria do capital humano, vários estudos nacionais e internacionais evidenciaram a relação entre o rendimento pessoal e o investimento em capital humano. Harmon, Oosterbeek e Walker (2003) analisaram pesquisas da literatura internacional acerca do retorno da educação e chegaram à conclusão de que os resultados das estimações eram convincentes, constatando que a maior escolaridade traz benefícios para os países e, também, incrementos na renda individual.

Em levantamento de Psacharopoulos e Patrinos (2018), com base em ampla pesquisa com 139 países, demonstrou-se que um ano extra de escolaridade impacta em cerca de 9% ao ano os rendimentos do indivíduo. Baum e Payea (2005) também deixaram claros os benefícios dos investimentos em cada nível educacional, sendo que o maior retorno seria para o nível de ensino superior. De acordo com Patrinos e Montenegro (2014), os rendimentos para indivíduos que têm

(2) A pesquisa de Mincer (1975) foi realizada com base nos dados do censo americano de 1959.

ensino superior tendem a elevar-se, em média, 17% no mundo todo, e os retornos mais altos estão na África, com 22%.

De acordo com Oreopoulos e Petronijevic (2013), concluir o ensino superior eleva o ganho dos indivíduos, porém, esse retorno não é o mesmo para todo tipo de graduação e ocupação. O retorno do investimento em educação tende a ficar por volta dos 10%; no entanto, os retornos de carreiras como Engenharia, Medicina, Negócios e Ciências tendem a ser maiores na comparação com carreiras ligadas às ciências sociais e humanas. Essa análise pode ser aplicada para a maioria dos países e em vários estágios de desenvolvimento econômico (Gunderson; Oreopoulos, 2020).

As pesquisas no Brasil caminham no mesmo sentido: Barbosa Filho e Pessoa (2008), por exemplo, constataram que os maiores prêmios salariais ocorrem no ensino superior, atingindo o valor de 33% em 2004. Os autores também verificaram que houve crescimento da taxa de retorno da educação entre 1960 e 2004, a qual passou de 4,9% para 13,8%. Reis e Machado (2015) evidenciaram que pessoas com formação superior ganham rendimentos três vezes maiores em comparação com os demais trabalhadores com níveis mais baixos de escolaridade.

Os estudos socioeconômicos no Brasil podem ser mais precisos quando se considera a imensa dimensão territorial do país e, conseqüentemente, suas várias realidades, as quais influenciam os processos educacionais e devem refletir nos retornos da educação. Os estudos com foco regional contribuem para enriquecer as análises sobre rendimentos. Os maiores níveis de renda estão relacionados também a mercados de trabalho mais densos, com maior nível tecnológico e de desenvolvimento local (Dalberto; Staduto, 2013; Galinari et al., 2007; Henderson, 1999; Van Der Panne, 2004). Os salários, de alguma forma, também dependem de características da localidade: pode haver, por exemplo, a tendência de empresas pagarem salários maiores em locais específicos devido às economias externas à firma, por elas contribuírem para ter vantagens produtivas (Galinari et al., 2007). As diferenças entre mercados de trabalho, expressas nos salários, são explicadas, em parte, pelas características dos moradores locais e da região observada. Portanto, o impacto regional pode ocorrer de duas formas: devido à dinâmica do mercado de trabalho ou em função da estrutura do emprego regional (Pessoa, 2001).

A presente pesquisa considera tanto as características individuais quanto as relacionadas ao mercado de trabalho local como fatores importantes para a composição da renda. Tal investigação leva em conta a sugestão de Becker (1975), para quem, mesmo havendo o conhecimento sobre a importância do capital humano nos rendimentos, verdades óbvias poderiam ser extremamente importantes para o entendimento de problemas de alocação da mão de obra, distribuição de renda, entre outros.

2 Procedimentos metodológicos: modelo hierárquico

Os modelos hierárquicos vêm sendo cada vez mais utilizados em pesquisas de ciências sociais aplicadas, pois interessa aos pesquisadores da área explicar e prever fenômenos de ordem social. Guo e Zhao (2000) argumentam que as estruturas sociais são, muitas vezes, hierárquicas, exemplificando com o fato de que os indivíduos fazem parte de famílias (nível 1), que se organizam em comunidades ou bairros (nível 2).

Assim, os modelos multiníveis³ permitem a análise estatística de dados com estrutura hierárquica ou agrupada (Hox, 1998). Estes são vantajosos em relação aos modelos clássicos lineares estimados por mínimos quadrados ordinários (MQO), uma vez que dados agrupados em diferentes níveis podem apresentar problemas de heterocedasticidade. No modelo hierárquico, considera-se que o intercepto não é o mesmo para todas as variáveis do nível 2, podendo a variação dar-se por componente aleatório ou a partir do efeito de alguma variável explicativa do nível 2 (Riani, 2005). As variáveis medidas em diferentes níveis afetam a variável de resultado, o que permite analisar como o contexto macro impacta uma variável em nível micro. Assim, tem-se um modelo de regressão multinível “quando as variáveis explicativas são compostas por uma estrutura hierárquica e existe um efeito aleatório que interfere nas variáveis de primeiro nível” (Pontili, 2015, p. 80). Se a estrutura de grupos nos dados observados for ignorada, os parâmetros estimados podem ser enviesados.

Conforme Riani (2005), o modelo especificado por uma variável independente, supondo que a variabilidade do nível 2 afeta somente o intercepto, pode ser descrito pelas equações 1, 2 e 3.

$$y_{zj} = \beta_{0j} + \beta_{1j}x_{1zj} + e_{zj} \quad (1)$$

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j} \quad (2)$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} \quad (3)$$

Em que:

y_{zj} é uma variável dependente contínua da zézima unidade do nível 1 e jézima unidade do nível 2;

x_{1zj} é a variável explicativa da zézima unidade do nível 1 e jézima unidade do nível 2;

β_{0j} é o intercepto que sofre o efeito aleatório da jézima unidade do nível 2, cuja representação está na equação 2;

β_{1j} é o coeficiente da inclinação, o qual não se altera em cada unidade do nível 2;

e_{zj} é o erro da zézima unidade do nível 1 e jézima unidade do nível 2.

Substituindo as equações 2 e 3 na equação 1, obtém-se a equação 4.

$$y_{zj} = \gamma_{00} + \gamma_{10}x_{1zj} + u_{0j} + e_{zj} \quad (4)$$

No modelo da equação 4, u_{0j} representa o efeito aleatório do nível 2 e e_{zj} representa o erro aleatório do nível 1. Admite-se que ambos são independentes e seguem distribuição normal com média zero e variâncias constantes. Sendo, σ_{u0}^2 a variabilidade entre grupos e σ_e^2 a variabilidade dentro do grupo, a variância total do modelo é dada pela equação 5.

$$VAR(y_{zj}) = \sigma_{u0}^2 + \sigma_e^2 \quad (5)$$

A partir das duas variâncias apresentadas acima, é possível calcular o coeficiente de correlação intraclass (CCI), que indica o quanto a variabilidade da variável dependente é dada pela variação entre grupos. A estatística ρ tem variação entre 0 e 1 e, quanto mais próximo a 1, maior é a

(3) Os modelos hierárquicos são também denominados de multiníveis.

variabilidade y_{zj} . Um valor próximo de 0 indica menor variabilidade entre as unidades do nível 2 e pouca influência dos grupos sobre y_{zj} . Dessa forma, tem-se a equação 6.

$$\rho = \frac{\sigma_{u0}^2}{\sigma_e^2 + \sigma_{u0}^2} \quad (6)$$

Na equação 4, γ_{00} e γ_{10} representam parâmetros da parte fixa do modelo, pois a inclinação é a mesma para todas as unidades do nível 2, com o efeito aleatório influenciando somente o intercepto, que varia de uma unidade j para outra e é representado através de $\gamma_{00} + u_{0j}$.

Ademais, pode-se supor que existem diversas variáveis independentes nos dois níveis. “Conceitualmente, assume-se que no nível individual tem-se a variável dependente y_{zj} e o vetor das variáveis explicativas de nível 1, X_{1zj} ; no nível de grupo tem-se o vetor das variáveis explicativas Z_j ” (Pontili, 2015, p. 82), conforme se observa nas equações 7, 8 e 9.

$$y_{zj} = \beta_{0j} + \beta_{1j}X_{1zj} + e_{zj} \quad (7)$$

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}Z_j + u_{0j} \quad (8)$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} \quad (9)$$

Onde:

β_{0j} é o parâmetro do intercepto e β_{1j} é o vetor de parâmetros estimados das variáveis explicativas do nível 1, assumidos como aleatórios a partir das equações 8 e 9;

u_{0j} é o efeito aleatório do nível 2;

γ_{01} é o vetor de coeficientes da regressão associado aos efeitos das variáveis explicativas do nível 2 na relação estrutural do nível do indivíduo;

γ_{00} é o valor do intercepto estimado quando Z_j é igual a 0.

γ_{10} é o valor da inclinação estimada, levando-se em conta o efeito aleatório do nível 2.

Substituindo as equações 8 e 9 em 7, obtém-se a equação 10.

$$y_{zj} = \gamma_{00} + \gamma_{10}X_{1zj} + \gamma_{01}Z_j + u_{0j} + e_{zj} \quad (10)$$

Utiliza-se o subscrito p para o primeiro nível e o subscrito q para o segundo nível, definindo-se a equação estimada na presente pesquisa. Fez-se, assim, uma aproximação da equação de rendimentos minceriana, utilizando o modelo hierárquico de regressão linear múltipla, a partir de fatores que poderiam afetar a renda individual em dois níveis: no nível individual, em que foram alocadas as características referentes ao indivíduo; e no nível agregado, no qual incluíram-se variáveis em nível de município. O modelo estimado está representado na equação 11.

$$y_{pq} = \beta_{0pq} + \beta_{1pq}X_{pq} + \theta_{1q}Z_q + u_{0q} + e_{pq} \quad (11)$$

Onde:

y_{pq} é o logaritmo da renda obtida no mercado de trabalho para os trabalhadores graduados da Região Sul do Brasil;

β_{0pq} é o termo de intercepto que sofre a influência da variância do nível 2;

β_{1pq} é o vetor dos parâmetros que indicam o efeito das variáveis explicativas do nível 1 sobre a variável dependente;

X_{pq} é o vetor das variáveis explicativas do nível 1: a idade, a idade ao quadrado, o sexo, a cor ou raça declarada pelo indivíduo, área de formação no ensino superior, situação de domicílio, categoria de trabalho – formal ou informal – e pós-graduação;

θ_{1q} é o vetor dos parâmetros que indicam o efeito das variáveis explicativas do nível 2 sobre a variável dependente;

Z_q é o vetor das variáveis explicativas do nível 2, quais sejam: a taxa de desemprego municipal, a taxa de participação da população do município em relação à população total do estado, o Produto Interno Bruto (PIB) per capita municipal, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) e o Índice de Gini;

u_{0p} é o termo de erro do nível 2;

e_{pq} é o termo de erro do nível 1.

O teste de CCI (equação 12) é a razão entre a variância da constante (τ_{00}) e a soma da variância da constante com a variância residual, calculada a partir da aplicação da equação 11.

$$\hat{\rho} = \frac{\widehat{\tau_{00}}}{\widehat{\tau_{00}} + \widehat{\sigma}_2} \quad (12)$$

O cálculo do R^2 do primeiro nível foi obtido aplicando-se a equação 13, sendo que $Var_{nova}Y$ resultou da adição das variâncias da constante e da parte aleatória do modelo 2. O valor da $Var_{antiga}Y$ foi obtido somando-se a variância da constante com a variância residual do modelo 1.

$$R_1^2 = 1 - \frac{Var_{nova}Y}{Var_{antiga}Y} \quad (13)$$

O cálculo de R^2 do segundo nível é obtido a partir da equação 14.

$$R_2^2 = 1 - \frac{\tau_{00}^{Novo}}{\tau_{00}^{Antigo}} \quad (14)$$

Uma vez identificado o modelo econométrico que conduziu aos resultados desta pesquisa, apresenta-se, em seguida, a fonte dos dados e a estratégia adotada para extrair as variáveis.

3 Fontes de dados

A partir dos microdados do Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2010), obtidos para os três estados da Região Sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), foram selecionados somente trabalhadores com idades entre 18 e 80 anos e com formação de ensino superior. Para estes, foram identificadas as características individuais de idade, cor ou raça, sexo, formação de nível superior, situação de domicílio, categoria de trabalho (formal ou informal) e realização de pós-graduação. A renda recebida de todos os trabalhos por esses trabalhadores foi transformada em logaritmo e utilizada como variável dependente no modelo econométrico. A amostra final contou com 153.511 trabalhadores com nível superior, os quais estavam inseridos em 1.188 municípios da Região Sul.

No Censo Demográfico (IBGE, 2010), para os indivíduos com nível superior, foram feitas perguntas relativas à área de formação, sendo que, para a classificação dos cursos de nível superior de graduação, contou-se com a colaboração do Ministério da Educação (MEC) e respeitou-se a classificação de Áreas de Formação e Treinamento adotada para o Censo da Educação Superior desde o ano 2000. A relação das áreas de formação de ensino superior é disponibilizada no anexo auxiliar do Censo Demográfico, denominado “Cursos Superiores Estrutura 2010”, sendo possível observar: a) oito áreas gerais de formação de ensino superior; e b) 22 áreas específicas de graduação. A categorização das formações de ensino superior para a análise dos resultados foi feita eliminando-se da amostra os indivíduos que responderam que “não sabiam” para a formação superior; a partir disso, as carreiras foram agrupadas em 13 categorias distintas, setorizadas de acordo com a área de conhecimento e atuação. Optou-se por deixar em categorias exclusivas as formações em Medicina, Odontologia e Direito. As outras categorias reuniram cursos de diversas formações, tendo sido agrupadas e identificadas com as seguintes nomenclaturas: Educação, Militares, Engenharias, Saúde/Psicologia, Agricultura/Veterinária, Artes/Humanidades, Informática/Tecnologia, Finanças, Ciências Sociais/Jornalismo e Serviços.

Também foram usados os dados do Censo Demográfico (IBGE, 2010) para obter as variáveis em nível municipal. Dividindo-se a população total do município pelo total da população do estado, obteve-se a taxa de participação populacional, cujos valores estão entre 0 e 1. Esta variável teve por objetivo controlar o efeito de escala dos dados de nível 2, uma vez que os três estados da Região Sul são formados tanto por municípios com baixa densidade demográfica quanto por municípios extremamente populosos.

A taxa de desemprego (tx_j) foi calculada a partir do total de desempregados no município j (TD_j) e a população economicamente ativa (PEA) do município j (PEA_j), conforme se observa na equação 14.

$$tx_j = \frac{TD_j}{PEA_j} \quad (14)$$

Segundo as notas metodológicas do Censo Demográfico (IBGE, 2010), a PEA é composta por indivíduos classificados como ocupados ou desocupados na semana de referência da pesquisa. Os desocupados são pessoas que podem exercer trabalho, mas que estão fora do mercado de trabalho e declararam ter procurado trabalho também na semana de referência do Censo Populacional. Classificam-se como ocupadas as pessoas empregadas com e sem carteira de trabalho registrada, cumprindo horário de trabalho e recebendo remuneração em dinheiro, mercadorias, produtos ou somente em benefícios. Incluíram-se também sacerdotes, religiosos e indivíduos que prestam serviço militar.

Do Sistema de Contas Regionais do Brasil, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foram obtidos os valores do PIB dos municípios, disponíveis na página oficial do instituto. A informação referente ao PIB foi dividida pelo valor correspondente à população total e transformada em logaritmo, a fim de ser utilizada como uma variável econômica em nível municipal.

Do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, cujas informações também estão disponíveis eletronicamente, foram extraídos o IDH-M e o índice de Gini dos municípios da Região Sul.

4 Análise da estatística descritiva

Para a estimação do modelo econométrico, utilizou-se como variável dependente o logaritmo do rendimento médio de todos os trabalhos declarados pelo trabalhador graduado da pesquisa do Censo Demográfico (IBGE, 2010). A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis escolhidas para o modelo. A maioria dos trabalhadores graduados da Região Sul era composta por mulheres (56%), com os homens representando 44% dessa população. A maioria absoluta de graduados residia nas áreas urbanas (96,8%) e uma grande parcela estava inserida no setor formal de trabalho (74%). No que diz respeito à cor, 91% da população declarou ser de cor branca, e apenas 9% compunham as outras categorias de cor ou raça. Quase metade dos indivíduos graduados dividiam-se entre as categorias de formação em Finanças (28%) e Educação (24%), ao passo que os formados em Medicina compunham, em média, 2,06% da população graduada.

O estado com o maior número de trabalhadores com ensino superior era o Paraná, com aproximadamente 40%, seguido pelo Rio Grande do Sul, com 35%, e Santa Catarina, com 24%. Além disso, aproximadamente 24% dos trabalhadores graduados possuíam algum nível de pós-graduação completa.

Tabela 1
Estatísticas descritivas das variáveis selecionadas para o modelo

Variável	Média	Desvio padrão	Mín.	Máx.
Características individuais				
Logaritmo do rendimento obtido no mercado de trabalho	7,686	0,844	1	12,899
Idade	39	11	18	80
Idade ao quadrado	1.652	966	324	6.400
Sexo (homem=1)	0,439	0,496	0	1
Situação do domicílio (urbano=1)	0,968	0,176	0	1
Condição de trabalho (formal=1)	0,746	0,436	0	1
Cor ou raça				
Branca	0,912	0,283	0	1
Negra	0,017	0,128	0	1
Amarela	0,014	0,119	0	1
Parda	0,057	0,232	0	1
Indígena	0,001	0,026	0	1
Estado de residência				
Paraná	0,403	0,490	0	1
Santa Catarina	0,242	0,429	0	1
Rio Grande do Sul	0,356	0,479	0	1

Continua...

Tabela 1 – Continuação

Variável	Média	Desvio padrão	Mín.	Máx.
Categoria de formação superior				
Educação	0,241	0,428	0	1
Artes e Humanidades	0,055	0,229	0	1
Direito	0,101	0,301	0	1
Finanças	0,283	0,450	0	1
Agricultura	0,037	0,188	0	1
Tecnologia	0,031	0,173	0	1
Engenharias	0,075	0,263	0	1
Áreas da Saúde e Psicologia	0,100	0,300	0	1
Medicina	0,021	0,142	0	1
Serviços	0,015	0,122	0	1
Militares	0,001	0,032	0	1
Ciências Sociais e Jornalismo	0,018	0,132	0	1
Odontologia	0,019	0,136	0	1
Pós-Graduação	0,246	0,431	0	1
Variáveis municipais				
Taxa de desemprego	0,034	0,022	0,000	0,146
Participação da população municipal em relação ao total do estado	0,003	0,008	0,000	0,168
Índice de Gini	0,459	0,062	0,280	0,720
Logaritmo do PIB per capita	9,686	0,042	8,677	12,319
IDH-M	0,714	0,042	0,546	0,847

Fonte: Elaboração dos autores com base nos resultados da pesquisa.

Os indicadores de nível 2 mostram que a taxa de desemprego municipal era, em média, de 3,4%, havendo municípios com o desemprego próximo a zero e outros com valor máximo de 14,6%. O Índice de Gini mensura a desigualdade de renda, variando de 0 a 1, sendo que 0 indica perfeita igualdade, e 1, perfeita desigualdade. Para a amostra analisada, a média para o Índice de Gini foi de 0,459. O IDH-M, por sua vez, possui três dimensões: longevidade, educação e renda. O índice varia de 0 a 1; se próximo a 1, indica maior desenvolvimento humano, enquanto valores próximos a 0 indicam um baixo desenvolvimento humano. A média do IDH-M dos municípios da Região Sul foi 0,714.

5 Os municípios influenciam o retorno financeiro da educação para os trabalhadores graduados?

Na Tabela 2, apresentam-se os coeficientes obtidos nas regressões estimadas. Os modelos estão enumerados de 1 a 3, com as variáveis explicativas de nível 1 e 2 sendo acrescentadas progressivamente e iniciando-se com o modelo nulo, que corresponde ao modelo 1. O teste de máxima verossimilhança testa a hipótese nula $\tau_{00}=0$, ou seja, de que não há variação entre os municípios para a renda obtida pelos trabalhadores graduados da Região Sul. Dado que o resultado

foi altamente significativo, rejeita-se a hipótese nula e confirma-se que há evidências do diferencial de renda entre os municípios.

O cálculo da CCI mostrou que 16,22%⁴ da variação nos rendimentos dos trabalhadores graduados dos três estados da Região Sul deve-se às características do nível 2, isto é, às variáveis em nível municipal. Os outros 83,77% devem-se às características individuais, ou seja, às variáveis de nível 1.

No modelo 2, foram incluídas as variáveis de características individuais (nível 1). O teste χ^2 foi altamente significativo, revelando o quanto as variáveis de nível 1 afetam os rendimentos do trabalhador graduado. O valor do R^2 do primeiro nível (equação 13) evidencia que aproximadamente 18%⁵ das variações no logaritmo da renda recebida no mercado de trabalho por trabalhadores graduados da Região Sul são influenciadas pelas características individuais. Ressalta-se, ainda, que se obteve resultado significativo para todas as variáveis explicativas incluídas no modelo 2.

Por sua vez, no modelo 3 incluíram-se as variáveis de nível 2, de forma que não foram observadas alterações expressivas na magnitude dos coeficientes calculados para as variáveis de nível 1. O R^2 do segundo nível (equação 14) mostra que as variáveis do nível 2 explicam 27,18%⁶ das variações ocorridas no intercepto da regressão e os resultados para os coeficientes apresentados no modelo 3 são avaliados a seguir.

No modelo 3, a idade tem relação positiva com o salário do trabalhador graduado, indicando que, quanto maior a experiência adquirida ao longo da carreira, maior o rendimento resultante desta experiência. Porém, a idade ao quadrado, como esperado, tem relação inversa com os rendimentos, indicando que, a partir da idade aproximada de 57 anos, os retornos da experiência tendem a decrescer. Esse resultado condiz com a equação minceriana de rendimentos (Mincer, 1958, 1974).

O coeficiente estimado para a variável que indica se o trabalhador fez, ou não, pós-graduação demonstra que, em média, uma pessoa tem elevação de 24,61%⁷ em seu salário quando investe na obtenção de mais conhecimento por meio de cursos de especialização, mestrado ou doutorado. Tal resultado corrobora a teoria do capital humano de que o aumento nos estoques de conhecimentos tende a elevar a renda do indivíduo. Neste caso, mesmo após a conclusão do ensino superior, existe uma compensação para continuar investindo em capital humano, expressa pela elevação da renda do trabalho.

A pesquisa de Reis e Machado (2015) mostra que os indivíduos com mestrado têm uma elevação de 59% nos rendimentos e a elevação na renda para doutores chega a até 95%. Ainda segundo os autores, a maior parte dos pós-graduados encontra-se nas áreas da saúde, seguidos pelas áreas de Tecnologia e Engenharias. A carreira que possui o menor número de indivíduos com pós-

$$(4) \hat{\rho} = \frac{0,153}{0,153+0,790} = 0,1622$$

$$(5) R_1^2 = 1 - \frac{0,773}{0,943} = 1 - 0,8197 = 0,1803$$

$$(6) R_2^2 = 1 - \frac{0,075}{0,103} = 1 - 0,7281 = 0,2718$$

(7) A variável dependente está na forma de logaritmo, utilizamos o seguinte raciocínio: quando x aumenta em 1, y aumenta em $100 \times (e^{\hat{\beta}} - 1)$, mantendo outros fatores fixos.

graduação é a de Finanças, que, por outro lado, é uma das categorias com o maior número de trabalhadores graduados.

O coeficiente da variável que indica o sexo dos indivíduos mostra que homens trabalhadores graduados da Região Sul ganham, em média, 41,34% a mais do que as mulheres. A disparidade de rendimentos desfavorável às mulheres vem sendo amplamente relatada na literatura, bem como nos resultados mais recentes (Bacchi et al., 2017; Maia et al., 2015, 2018; Silva; Franca; Pinho Neto, 2016).

Os trabalhadores graduados residentes na área urbana tinham rendimentos, em média, 13,43% superiores aos dos residentes na zona rural. De acordo com Staduto, Bacha e Bacchi (2002) e Ferreira et al. (2007), os mercados urbano e rural têm se integrado cada vez mais, proporcionando uma desigualdade de renda entre os mercados um pouco menor, se comparada a outras categorias de discriminação salarial. Todavia, é possível observar que, na Região Sul, ainda existe segmentação na comparação entre o mercado de trabalho urbano e rural.

Os trabalhadores graduados que declararam trabalhar com carteira assinada recebiam, em média, 25,11% a mais em comparação àqueles inseridos na informalidade. Barbosa Filho e Moura (2015) apontam que indivíduos com maior escolaridade (10 anos ou mais de estudo) encontravam-se entre aqueles com menor porcentagem de trabalhadores informais. Salientam, ainda, que 60% da queda na informalidade no Brasil, em 2009, deveu-se ao aumento da escolaridade geral da população.

Os resultados do modelo 3 também confirmam o diferencial de rendimento entre trabalhadores de diferentes cor ou raça, pois indígenas, negros e pardos recebiam, em média, 18,29%, 17,22% e 12,36% menos do que brancos, respectivamente. Tal resultado coincide com os de inúmeros trabalhos nacionais, como Campante, Crespo e Leite (2004), Reis e Machado (2015) e Mangino (2019). Portanto, vê-se que está presente a discriminação no mercado de trabalho em razão da cor ou raça, inclusive para os indivíduos graduados. Segundo Madalozzo e Artes (2017), dada a existência de discriminação no mercado de trabalho brasileiro, o nível de escolaridade não pode ser considerado como o único fator que tem influência sobre a renda, mas, também, é necessário observar características individuais do trabalhador.

Os graduados em Medicina foram escolhidos como referência e apresentaram a maior média salarial em relação aos demais, com todos os coeficientes para essas variáveis estatisticamente significativos e apresentando sinal negativo. As categorias relacionadas às carreiras militares, de Odontologia e de Engenharias foram as que apresentaram rendimentos mais próximos àqueles obtidos pelos trabalhadores formados em Medicina.

A categoria intitulada Educação engloba todas as licenciaturas e formações relacionadas à atuação no setor de Educação, e os resultados mostram que os profissionais graduados nesta área tinham menor retorno salarial não apenas frente à Medicina, mas, também, na comparação com todas as categorias selecionadas. Tais resultados corroboram aqueles apresentados no trabalho de Reis e Machado (2015). Chama a atenção, ainda, o fato de a categoria com maior participação percentual na população de graduados da Região Sul (Finanças) ter apresentado um retorno salarial inferior ao de oito das 13 categorias selecionadas. Os graduados na área de Educação recebem o menor rendimento em relação a todas as outras categorias, isto é, também é de menor prestígio social, reforçando o ciclo

da pobreza que está baseado no sistema educacional (Barros; Mendonça, 1995), uma vez que crianças e jovens de famílias mais vulneráveis tendem a estudar em escolas públicas, nas quais os professores tendem a receber menor renumeração e, conseqüentemente, apresentar menor qualidade de ensino.

Os resultados para as variáveis que representam as categorias de ensino superior confirmam a existência de segmentação no mercado de trabalho para indivíduos graduados da Região Sul. Admite-se, assim, que, apesar de o investimento em educação resultar em uma renda maior, o retorno desses investimentos depende da área de formação escolhida pelo trabalhador. Tal constatação confirma a discussão teórica apresentada por Doeringer e Piore (1985), Reich, Gordon e Edwards (1973) e Lima (1980).

Além disso, segundo Prates e Collares (2014), o crescimento acelerado das vagas para o ensino superior, no Brasil, a partir da década de 1990, concentrou-se mais nas universidades particulares e na oferta de cursos das áreas de Finanças e Educação. Por outro lado, os cursos com maior rendimento no mercado de trabalho para indivíduos graduados também foram os que tiveram o menor crescimento no número de matrículas e, conseqüentemente, no número de pessoas formadas. A despeito do aumento do total de vagas no ensino superior para carreiras de maior prestígio social e melhor renumeração, de modo geral, a população social e economicamente mais vulnerável possui baixo número de matrículas. Portanto, prevalece, para as carreiras de maior prestígio, baixa oferta e alta demanda, o que contribui para o fortalecimento da segmentação no mercado de trabalho, como também, em algum grau, para a manutenção do ciclo da pobreza gerado pelo sistema educacional.

Tabela 2
Estimação do modelo econométrico

Variáveis explicativas	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	Coeficiente	Desvio padrão	Coeficiente	Desvio padrão	Coeficiente	Desvio padrão
Teste de máxima verossimilhança	10.953,94*		6.039,86*		61.479*	
Intercepto	7,374*	0,0055	6,108*	0,025	4,870*	0,10144
Indicadores municipais						
Taxa de desemprego					0,338***	0,17540
Participação da pop. municipal					2,849*	0,308
Índice de Gini					0,247*	0,06068
Log PIB per capita					0,070*	0,00951
IDH-M					0,593*	0,10332
Variáveis de nível individual						
Idade			0,0796*	0,001	0,079*	0,001
Idade ao quadrado			-0,00072*	1,20E-05	-0,0007*	0,000
Pós-graduação (sim=1)			0,220*	0,004	0,219*	0,004
Sexo (homem=1)			0,346*	0,004	0,346*	0,004
Situação de domicílio (urbano=1)			0,126*	0,008	0,117*	0,008
Condição de trabalho (formal=1)			0,224*	0,004	0,224*	0,004

Continua...

Tabela 2 – Continuação

Variáveis explicativas	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	Coeficiente	Desvio padrão	Coeficiente	Desvio padrão	Coeficiente	Desvio padrão
Cor ou raça (branco foi omitido)						
Negro			-0,189*	0,014	-0,191*	0,014
Amarelo			-0,0365**	0,016	-0,039**	0,016
Pardo			-0,132*	0,007	-0,132*	0,007
Indígena			-0,202*	0,067	-0,199*	0,067
Formação superior (Medicina foi omitida)						
Militares			-0,400*	0,061	-0,403*	0,061
Odontologia			-0,472*	0,018	-0,472*	0,018
Direito			-0,704*	0,013	-0,704*	0,013
Engenharias			-0,790*	0,014	-0,792*	0,014
Agricultura e Veterinária			-0,912*	0,015	-0,912*	0,015
Saúde e Psicologia			-1,016*	0,013	-1,015*	0,013
Tecnologia/Informação			-1,045*	0,016	-1,046*	0,016
Finanças			-1,056*	0,012	-1,056*	0,012
Ciências Sociais e Jornalismo			-1,103*	0,019	-1,103*	0,019
Serviços			-1,184*	0,019	-1,185*	0,019
Artes e Humanidades			-1,219*	0,014	-1,217*	0,014
Educação			-1,278*	0,013	-1,274*	0,013
Estado de residência (Rio Grande do Sul foi omitido)						
Paraná			0,017***	0,009	0,039*	0,008
Santa Catarina			0,034*	0,010	0,029*	0,009
Variância (Constante)	0,153*	0,004	0,103*	0,003	0,075*	0,003
Variância (Residual)	0,790*	0,001	0,670*	0,001	0,670*	0,001
Teste χ^2	-		60.593,80*		992,85*	
Amostra	153.611 indivíduos			1.188 grupos		

Nota: *Denota significância ao nível de 1%; **Denota significância ao nível de 5%; ***Denota significância ao nível de 10%.

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados da pesquisa.

No nível 2, cujas variáveis são de indicadores municipais, quanto maior a participação da população municipal no total da população do estado, maior a renda obtida pelos trabalhadores graduados da Região Sul. Os resultados das pesquisas de Galinari et al. (2007) e Dalberto e Staduto (2013) demonstram forte segmentação do mercado de trabalho associado ao tamanho do município, principalmente nas regiões metropolitanas e nos polos regionais.

O parâmetro estimado para a taxa de desemprego mostra que a elevação na média do desemprego municipal aumenta a renda dos trabalhadores graduados da Região Sul. A teoria do salário eficiência, discutida por Blanchflower e Oswald (1995) e Barros (2006), explica que, em um cenário de taxa de desemprego alta, o trabalhador com medo de perder seu posto de trabalho tenta ser mais eficiente em sua função. Em contrapartida, em momentos de desemprego baixo, as firmas podem se obrigar a oferecer salários mais atrativos, pois o poder de barganha dos trabalhadores aumenta. Em 2010, a dinâmica da economia era de um cenário positivo, com desemprego baixo; assim, supõe-se

que o poder de barganha do trabalhador era alto, especialmente para aqueles que tinham nível superior de escolarização.

Trabalhadores com ensino superior completo são mais produtivos e a teoria do salário eficiência aponta que, mesmo diante de crises econômicas, o mercado de trabalho tende a manter altos salários para indivíduos com alta produtividade. Por conta desse mecanismo de ajustamento no mercado de trabalho, mesmo com altas taxas de desemprego, trabalhadores produtivos tendem a ter salários altos. Isso se deve ao fato de que, se eles percebessem que seus salários eram baixos, haveria problemas de motivação e dificuldade para recrutar e manter trabalhadores mais qualificados em suas funções. Ou seja, para manter a eficiência dos trabalhadores, há um aumento relativo de salários (Akerlof, 1984).

Esse resultado é aceitável, pois, calculando-se a taxa de desemprego para todos os indivíduos da PEA, a variável dependente do modelo de regressão referiu-se aos rendimentos de trabalhadores graduados. Neste caso, é possível que situações de crise, nas quais haja aumento do desemprego, afetem negativamente os salários de trabalhadores com pouca escolaridade, mas o maior nível de conhecimento dos trabalhadores graduados aumenta seu poder de barganha, influenciando positivamente seus rendimentos.

Além do exposto, realizou-se o exercício de calcular a taxa de desemprego restringindo-se a PEA somente aos indivíduos graduados, resultando que a estimativa para o respectivo coeficiente não foi significativa. Isto pode ter ocorrido porque, para grande parcela dos municípios, a taxa de desemprego restrita aos graduados era próxima de zero em 2010. Em outras palavras, para uma população cujo desemprego exerce pouca ou nenhuma influência, é de se esperar que uma realidade negativa para os outros trabalhadores se converta em condição positiva para estes.

Ainda no modelo 3, incluíram-se mais três variáveis para captar o cenário social e econômico dos municípios: Índice de Gini, logaritmo do PIB per capita e IDH-M. Não houve alterações significativas nos coeficientes de nível 1 com a inclusão destas variáveis no modelo. Além disso, possibilitou uma análise mais completa do objeto de pesquisa, já que se sabe que outras variáveis afetam a variável salário, e não somente as características individuais.

Na comparação com outras regiões do Brasil, a Região Sul tem menor concentração de renda (Pinto, 2017; Duarte; Gabriel; Stamm, 2017), bem como as menores disparidades regionais e melhores condições educacionais (Rodrigues et al., 2017). Nas estimativas para o salário dos trabalhadores graduados dessa região, o coeficiente do Índice de Gini foi positivo e estatisticamente significativo, revelando que, nos municípios com pior distribuição de renda, o salário dos graduados tende a ser maior. Tal resultado parece muito compreensivo, considerando que o percentual de graduados é relativamente pequeno e os salários maiores podem refletir um ajuste no mercado, cujos retornos são superiores aos dos ciclos fundamental e médio – ou seja, maiores salários estão associados com maior concentração de renda.

Uma análise semelhante também é feita para a variável logaritmo do PIB per capita. O estudo de Duarte, Gabriel e Stamm (2017), citado anteriormente, menciona que a Região Sul tem um dos maiores PIB per capita do Brasil. Nota-se, então, que, quanto mais rica for uma região, maiores os salários que os indivíduos receberão. Neste caso, o PIB per capita municipal impacta positivamente

a renda dos trabalhadores graduados dessa região: em média, a elevação de 1% do PIB per capita aumenta em 7,25% a renda do trabalho.

O coeficiente para o IDH-M foi positivo e significativo, indicando que, em municípios com maior desenvolvimento humano, os trabalhadores com formação superior têm maiores rendimentos; resultado já esperado, dado que os estados da Região Sul apresentam alto IDH, com Santa Catarina, Paraná e Rio Grande Sul ocupando terceira, quinta e sexta posições no ranking nacional, respectivamente (Brasil, 2020).

Finalizando, os resultados da Tabela 2 mostraram a existência de diferença significativa na renda dos trabalhadores graduados, comparando-se os estados do Paraná e Santa Catarina ao Rio Grande Sul. Por este motivo, foram estimadas regressões para cada estado separadamente. Entretanto, os coeficientes foram semelhantes para os três estados e optou-se por não os incluir no artigo. Os resultados do modelo 3 revelam que os trabalhadores dos estados de Santa Catarina e Paraná têm salários superiores aos do estado do Rio Grande Sul, o qual vem passando por uma longa crise econômica, que se reflete no rendimento dos trabalhadores em geral.

6 Conclusão

O artigo analisou o retorno financeiro da educação para os trabalhadores graduados, considerando os efeitos das características individuais e, sobretudo, a influência de variáveis locais, tanto do mercado de trabalho, quanto sociais e econômicas, nos municípios da Região Sul do Brasil. Para captar os efeitos dessas variáveis, foram estimadas equações de rendimentos por meio de modelos hierárquicos em dois níveis.

Os resultados mostraram a existência de diferença do retorno da educação entre indivíduos com diferentes formações de ensino superior. A carreira com maior nível salarial foi Medicina, seguida das carreiras militares, de Odontologia e de Engenharias. Por outro lado, a carreira da Educação foi a que apresentou menores rendimentos. Com isso, sugere-se que deveriam existir incentivos a essas carreiras, de modo que sua renda alcançasse maior equiparação com as outras categorias de formação superior, o que contribuiria para a melhoria da qualidade educacional no país.

A continuidade dos investimentos em educação garante uma melhoria nos rendimentos dos trabalhadores graduados. Trabalhadores que cursaram algum programa de pós-graduação – seja uma especialização, mestrado ou doutorado – tiveram uma remuneração média 27,18% superior em relação aos profissionais que encerraram seu ciclo educacional com a conclusão do ensino superior.

A taxa de desemprego afeta positivamente os rendimentos dos graduados na Região Sul. O argumento central para explicar esse comportamento está relacionado à teoria do salário eficiência, pois, mesmo diante de crises e alto desemprego, trabalhadores mais qualificados recebem maiores salários por conta de sua eficiência, fazendo com que o mercado de trabalho crie condições positivas para a manutenção destes indivíduos em seus postos de trabalho, uma vez que recrutar outro trabalhador com salário menor poderia gerar mais custos do que receitas futuras para uma empresa. Ou seja, os trabalhadores graduados tendem a estar mais protegidos das crises econômicas do que os demais.

Os municípios com maior PIB per capita, baixa concentração de renda e maior desenvolvimento socioeconômico influenciaram positivamente o retorno da educação para o trabalhador graduado, sendo provável que os municípios mais desenvolvidos atraíam trabalhadores mais qualificados – ou seja, as condições locais dos municípios influenciam os retornos financeiros da educação para os trabalhadores graduados. Consequentemente, as políticas de fomento de desenvolvimento social e crescimento econômico dos municípios geram importantes impactos sobre a remuneração dos trabalhadores com ensino superior.

Pesquisas dessa natureza são importantes para que os formuladores de políticas públicas tomem decisões mais assertivas, especialmente nas carreiras associadas à Educação, que poderia atrair profissionais mais qualificados. Além disso, estimular o trabalhador da área da Educação a se qualificar e aumentar seu desempenho, por meio de melhorias em sua remuneração, poderia refletir positivamente na qualidade do sistema educacional. A pesquisa pode auxiliar também indivíduos na tomada de decisão sobre o quanto querem investir em sua escolaridade ao olhar para os possíveis rendimentos a serem obtidos no futuro. Portanto, investir em educação continua sendo positivo e significativo para a obtenção de adicionais no salário.

Referências bibliográficas

- AGUIAR, V. Um balanço das políticas do governo Lula para a educação superior: continuidade e ruptura. *Revista Sociologia Política*, Curitiba, v. 24, n. 57, 2016.
- AKERLOF, G. A. Gift exchange and efficiency-wage theory: four views. *The American Economic Review*, Nashville, v. 74, n. 2, p. 79-83, 1984.
- BACCHI, M. D. et al. Diferenças salariais e discriminação por gênero e cor na região sudeste do Brasil. *Revista de Desenvolvimento Econômico*, [S. l.], v. 2, n. 37, p. 276-305, ago. 2017.
- BARBOSA FILHO, F.; MOURA, R. L. Evolução recente da informalidade do emprego no Brasil: uma análise segundo as características da oferta de trabalho e o setor. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 45, n. 1, 2015.
- BARBOSA FILHO, F. H.; PESSÔA, S. Retorno da educação no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 38, n. 1, p. 95-125, 2008.
- BARROS, R. P. de et al. *Desigualdade de renda no Brasil: uma análise da queda recente*. Rio de Janeiro: Ipea, 2006.
- BARROS, R. P.; MENDONÇA, R. *Os determinantes da desigualdade no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA, 1995.
- BAUM, S.; PAYEA, K. *The benefits of higher education for individuals and society*. Education Pays 2004: Trends in Higher Education Series, 2005.
- BECKER, G. S. *Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. Chicago: University of Chicago Press, 1975.
- BLANCHFLOWER, D. G.; OSWALD, A. J. An introduction to the wage curve. *Journal of Economic Perspectives*, [S. l.], v. 9, n. 3, p. 153-167, 1995.

- BRASIL. *Atlas do desenvolvimento humano no Brasil 2016*. Pnud Brasil, Ipea e FJP, 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. INEP. *Sinopses Estatísticas*. Censo da Educação Superior. Brasília: MEC, 2000.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Superior. Diretoria de Desenvolvimento das Instituições Federais de Ensino Superior. *Reuni 2008 – Primeiro Ano. Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais*. Brasília: MEC, 2009.
- BRASIL. Ministério da Educação. INEP. *Sinopses Estatísticas*. Censo da Educação Superior. Brasília: MEC, 2010.
- BRASIL. Ministério da Educação. INEP. *Sinopses Estatísticas*. Censo da Educação Superior. Brasília: MEC, 2018.
- CAMPANTE, F. R.; CRESPO, A. R. V.; LEITE, P. G. P. G. Desigualdade salarial entre raças no mercado de trabalho urbano brasileiro: aspectos regionais. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v. 58, n. 2, p. 185-210, 2004.
- CHAVES, V. L. J.; AMARAL, N. C. Política de expansão da educação superior no Brasil – o PROUNI e o FIES como financiadores do setor privado. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 32, p. 49-72, 2016.
- DALBERTO, C. R.; STADUTO, J. A. R. Uma análise das economias de aglomeração e seus efeitos sobre os salários industriais brasileiros. *Revista de Economia Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 539-569, set./dez. 2013.
- DOERINGER, P. B.; PIORE, M. J. *Internal labor markets and manpower analysis*. London: Routledge, 1985.
- DUARTE, T. M.; GABRIEL, F. B. de A.; STAMM, C. Análise da distribuição de renda na região Sul entre 2004 e 2014. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS, 15, 2017, São Paulo. *Anais...* São Paulo: USP, 2017.
- FERREIRA, F. H. G et al. Ascensão e queda da desigualdade de renda no Brasil: uma atualização para 2005. In: BARROS, R. P. de; FOGUEL, M. N.; ULYSSEA, G. (Org.). *Desigualdade de renda no Brasil: uma análise da queda recente*, Brasília: Ipea, 2007. v. 2, p. 359-378.
- GALINARI, R. et al. O efeito das economias de aglomeração sobre os salários industriais: uma aplicação ao caso brasileiro. *Revista de Economia Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, p. 391-420, set./dez. 2007.
- GUNDERSON, M.; OREOPOULOS, P. Returns to education in developed countries. *The Economics of Education*, [S. l.], p. 37-43, 2020.
- GUO, G.; ZHAO, H. Multilevel modeling for binary data. *Annual Review of Sociology*, Palo Alto, v. 26, n. 1, p. 441-462, 2000.
- HARMON, C.; OOSTERBEEK, H.; WALKER, I. The returns to education: Microeconomics. *Journal of Economic Surveys*, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 115-156, 2003.

- HENDERSON, J. V. *Marshall's scale economies*. Cambridge, Sept. 1999. (Working Paper, n. 7358).
- HOX, J. Multilevel modeling: when and why. In: BALDERJAHN, I.; MATHAR, R.; SCHADER, M. (Ed.). *Classification, data analysis, and data highways*. Berlin: Heidelberg, 1998. p. 147-154.
- IBGE. *Censo Demográfico 2010*. Rio de Janeiro: IBGE: 2010.
- IBGE. *Conceitos*. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/conceitos.shtm>. Acesso em: 2017.
- IBGE. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2015*. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.
- LIMA, R. Mercado de trabalho: o capital humano e a teoria da segmentação. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 217-272, abr. 1980.
- MADALOZZO, R.; ARTES, R. Escolhas profissionais e impactos no diferencial salarial entre homens e mulheres. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 47, n. 163, p. 202-221, 2017.
- MAIA, K. et al. A mão de obra feminina no mercado de trabalho brasileiro: discriminação salarial por gênero. *Ciências Sociais em Perspectiva*, Londrina, v. 14, n. 26, p. 30-53, jan. 2015.
- MAIA, K. et al. Diferenças salariais e discriminação por gênero e cor no mercado de trabalho da região Sul do Brasil. *Revista Estudo e Debate*, Lajeado, v. 25, n. 1, 2018.
- MANGINO, W. Income returns in early career: why whites have less need for education. *Race and Social Problems*, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 45-59, 2019.
- MINCER, J. Investment in human capital and personal income distribution. *Journal of Political Economy*, Chicago, v. 46, n. 4, 1958.
- MINCER, J. *Schooling, experience, and earnings*. New York: National Bureau of Economic Research, 1974.
- MINCER, J. Education, experience, and the distribution of earnings and employment: an overview. In: JUSTER, T. (Ed.). *Education, income, and human behavior*. 1975. p. 71-94.
- OREOPOULOS, P.; PETRONIJEVIC, U. Making college worth it: a review of the returns to higher education. *The Future of Children*, New Jersey, v. 23, n. 1, 2013.
- PATRINOS, H.; MONTENEGRO, C. E. *Comparable estimates of returns to schooling around the world*. Washington: World Bank, 2014. (Policy Research Working Paper, n. 7020).
- PESSOA, S. Existe um problema de desigualdade regional no Brasil? In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS CENTROS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA, 29, 2001, Salvador. *Anais...* Salvador: Anpec, 2001.
- PINTO, I. F. de A. *Educação e desigualdade de renda no Brasil*. 2017. 53f. Dissertação (Mestrado em Economia)–Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2017.
- PONTILI, R. M. *Determinantes do abandono e atraso escolar, de adolescentes no ensino médio: uma análise para a região Sul do Brasil*. 2015. 196f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio)–Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2015.

PRATES, A. A. P.; COLLARES, A. C. M. *Desigualdade e expansão do ensino superior na sociedade contemporânea: o caso brasileiro do final do século XX ao princípio do século XXI*. Fortaleza: Fino Traço, 2014.

PSACHAROPOULOS, G.; PATRINOS, H. A. *Returns to investment in education: a decennial review of the global literature*. Washington: World Bank, 2018. (Policy Research Working Paper, n. 8402).

REICH, M.; GORDON, D. M.; EDWARDS, R. C. A theory of labor market segmentation. *The American Economic Review*, [S. l.], v. 63, n. 2, p. 359-365, 1973.

REIS, M. C.; MACHADO, D. C. *Uma análise dos rendimentos do trabalho entre indivíduos com ensino superior no Brasil*. Brasília: Ipea, 2015.

RIANI, J. de L. R. *Determinantes do resultado educacional no Brasil: família, perfil escolar dos municípios e dividendo demográfico numa abordagem hierárquica e espacial*. 2005. 218f. Tese (Doutorado em Demografia)—Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

RODRIGUES, L. de O. et al. Mensuração da desigualdade educacional entre os municípios nordestinos. *Revista de Economia Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, 2017.

SCHULTZ, T. W. Investment in human capital. *The American Economic Review*, [S. l.], v. 51, n. 1, p. 1-17, 1961.

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

STADUTO, J. A. R., BACHA, C. J. C.; BACCHI, M. R. P. Determinação dos salários na agropecuária brasileira. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 32, n. 2, p. 285-321, 2002.

VALLE, M. J. *Prouni: política de acesso ao ensino superior ou privatização*. 2009. 111f. Dissertação (Mestrado em Educação)—Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2009.

VAN DER PANNE, G. Agglomeration externalities: Marshall versus Jacobs. *Journal of Evolutionary Economics*, [S. l.], v. 14, n. 5, p. 593-604, 2004.