

# A RELAÇÃO ENTRE O ENSINO SUPERIOR PÚBLICO E PRIVADO E A RENDA E EMPREGO NOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS

Roberto Hsu Rocha<sup>1</sup>  
Naercio Menezes Filho<sup>2</sup>  
Alison Pablo de Oliveira<sup>3</sup>  
Bruno Kawaoka Komatsu<sup>4</sup>

Este artigo tem como objetivo analisar a influência da expansão do ensino superior sobre o mercado de trabalho. Para isso, examinamos como o aumento dos graduados dos setores público e privado nos municípios brasileiros se relaciona às variáveis de mercado de trabalho e renda média. Com dados em painel e utilizando diferentes especificações, nossos resultados indicam que o crescimento do ensino superior está associado ao aumento do salário médio, da taxa de ocupação e da renda per capita. A variação relativa dos concluintes em instituições públicas é fortemente correlacionada com os salários e as rendas médias, enquanto os graduados de instituições privadas apresentaram correlações comparativamente maiores com a taxa de ocupação. Além disso, a área de conhecimento associada à maior variação salarial e de renda é de agricultura e veterinária.

**Palavras-chave:** educação; ensino superior; setor público e privado.

JEL: I28; I25.

## THE RELATIONSHIP BETWEEN PUBLIC AND PRIVATE HIGHER EDUCATION, INCOME AND EMPLOYMENT IN BRAZILIAN MUNICIPALITIES

This article aims to analyze the influence of the expansion of higher education on the labor market. For this, we examine how the increase of the graduates of the public and private sectors in Brazilian municipalities is related to variables of labor market and the average income. Using panel data of municipalities and different specifications, our results indicate that the growth of higher education is associated with the increase in average wage, occupation rate and per capita income. The variation of graduates in public institutions is strongly correlated with wages and average incomes, while graduates of private institutions showed comparatively higher correlations with the employment rate. In addition, the area of knowledge associated with the greatest wage and income variation is agriculture and veterinary.

**Keywords:** education; higher education; public and private sectors.

---

1. Mestrando em economia na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ). *E-mail:* <robertohsurocha@gmail.com>.

2. Professor titular da Cátedra IFB no Insper, coordenador do Centro de Políticas Públicas do Insper e professor associado na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA/USP). *E-mail:* <naercioamf@insper.edu.br>.

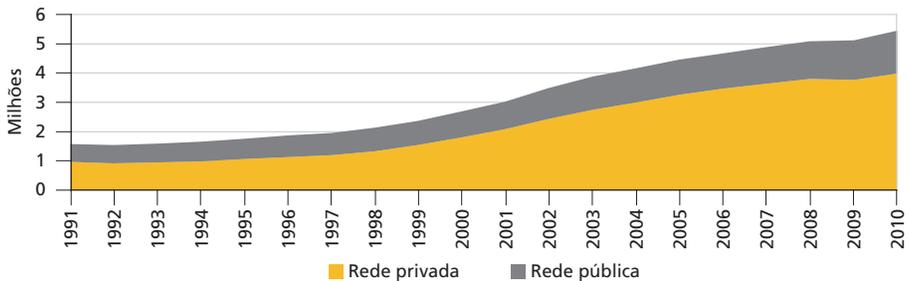
3. Doutorando em economia dos negócios no Insper. *E-mail:* <alisonpablo@gmail.com>.

4. Pesquisador no Centro de Políticas Públicas do Insper e doutorando em teoria econômica na FEA/USP.

## 1 INTRODUÇÃO

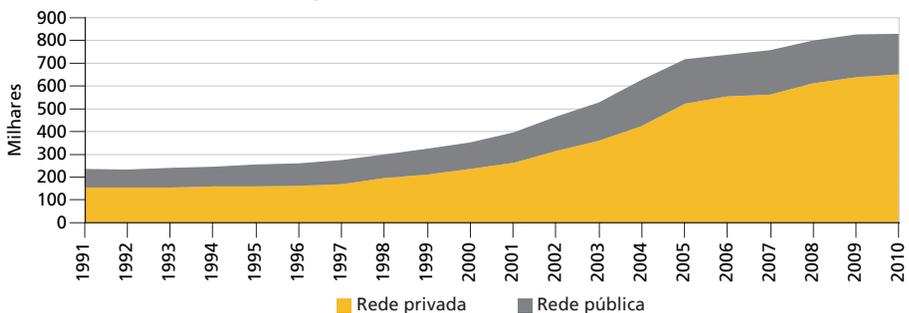
A ideia de que maiores níveis de escolaridade se relacionam a maiores salários é um conceito já bem consolidado na literatura econômica (Pritchett, 1996). No Brasil, ao longo dos anos 2000, a razão entre as médias salariais de graduados no ensino superior e dos formados no ensino médio variou entre 2,65 e 2,9, o que parece sustentar uma forte demanda por educação superior (Insper, 2015). Seguindo o crescimento do número de formados no ensino médio, nos anos 2000, o Brasil vivenciou uma forte expansão no acesso ao ensino superior e do número de concluintes nesta etapa de ensino. Entre 2000 e 2010, o gráfico 1 mostra que as matrículas dobraram (crescendo 102%), enquanto o gráfico 2 mostra que a quantidade de concluintes aumentou 135% no mesmo período. Este crescimento aconteceu primordialmente pela expansão das instituições de ensino superior (IES) privadas; o gráfico 3 mostra esta expansão. Em 1992, as IES privadas representavam 74% do total de instituições. Esse percentual avançou para 88,3% em 2010.

GRÁFICO 1  
Matrículas no ensino superior (1991-2010)

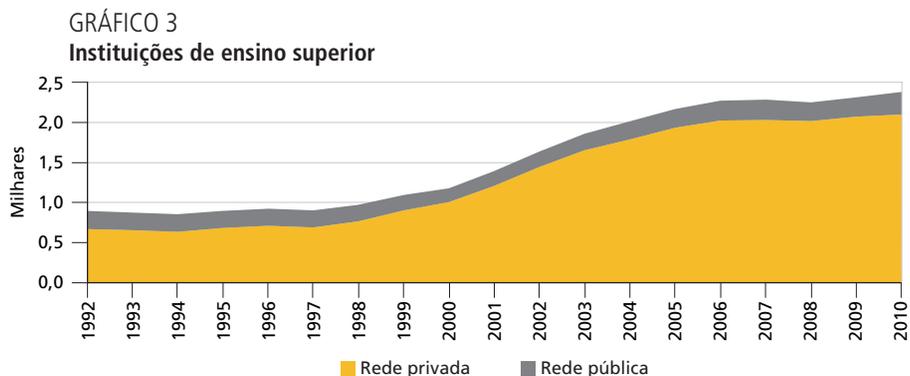


Fonte: Inep.  
Elaboração dos autores.

GRÁFICO 2  
Concluintes do ensino superior



Fonte: Inep.  
Elaboração dos autores.



Fonte: Inep.  
Elaboração dos autores.

Quando passamos do nível do indivíduo para o nível social, no entanto, os efeitos de variações na escolaridade ainda são bastante incertos devido à possível presença de externalidades, especialmente quando se trata de estabelecer relações de causalidade. Questões como essa são especialmente relevantes do ponto de vista do desenvolvimento, uma vez que maiores níveis de escolaridade podem não ter contrapartida em crescimento da riqueza e do bem estar da população. Neste contexto, o presente trabalho visa contribuir para o debate empírico sobre os retornos sociais da educação no Brasil, concentrando-se na análise da expansão do percentual de pessoas com ensino superior entre 2000 e 2010 e em seus efeitos sobre os salários e a renda.

Faculdades e universidades podem dinamizar as economias regionais por diversos motivos: *i*) injeção de recursos e geração de empregos na economia local; *ii*) aumento da qualificação e produtividade dos trabalhadores; e *iii*) aumento da demanda por trabalhadores altamente qualificados (professores e pesquisadores). Ainda há poucos estudos sobre os efeitos do ensino superior no Brasil, provavelmente porque o processo de expansão do ensino superior brasileiro ainda é relativamente recente. Este estudo procura contribuir para a investigação empírica na área, com uma combinação de bases de dados do *Censo da educação superior* (Inep/Mec) com as do *Censo demográfico* (IBGE), e estimando modelos econométricos relacionando o número de concluintes no ensino superior privado com as variações em variáveis do mercado de trabalho e da renda entre os anos de 2000 e 2010 nos municípios brasileiros. Duas contribuições adicionais deste estudo são de construir uma variável que procura diferenciar as variações de estoque de graduados por município relacionadas à rede pública e à rede privada, e de realizar uma análise por áreas de conhecimento.

O texto está dividido em seis seções, além dessa introdução. A segunda seção é uma revisão bibliográfica que discute pesquisas sobre os retornos da educação. A terceira seção busca fazer uma síntese do processo de expansão do ensino superior. Em seguida o trabalho se concentra nos resultados obtidos. A seção quatro apresenta a metodologia utilizada. A seção cinco descreve os dados utilizados no modelo enquanto a sexta seção apresenta os resultados da metodologia econométrica. Por fim, a última seção apresenta a conclusão com a análise de dados.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A educação é compreendida hoje como objeto fundamental na análise econômica, mas foi somente a partir dos anos 1950 e 1960 que a literatura econômica passou a sistematicamente analisar a educação, pesquisando seus retornos sociais e individuais (Barbosa Filho e Pessoa, 2010). Theodore Schultz e Gary Becker (1962) foram pioneiros ao considerar a educação como um investimento no homem e a tentar mensurar qual a dimensão deste investimento. O estoque de conhecimento acumulado com investimentos em educação foi denominado capital humano. Nessa perspectiva, os autores buscaram analisar a importância deste aumento de estoque de educação sobre a renda nacional dos Estados Unidos (Schultz 1961) e o nível ótimo deste investimento (Becker 1960). Para eles, o capital humano era o fator que mais explicava a elevação dos ganhos por trabalhador nos Estados Unidos, e ao mesmo tempo uma limitação para o crescimento nos países pobres.

No Brasil, os primeiros estudos que buscam avaliar os retornos da educação são de Castro (1970) e Langoni (1974). Ambos os trabalhos apontam para taxas internas de retorno altíssimas de investimentos em capital humano no país. Langoni (1974) chega a sugerir que a realocação dos investimentos da economia para a educação seria uma forma de estimular o crescimento, já que o retorno do investimento em capital humano era maior do que aquele em capital fixo.

As estimativas sobre os retornos individuais da educação motivaram muitos dos estudos iniciais sobre o tema. É neste contexto que Mincer (1974) associa o logaritmo natural da renda do trabalho aos anos de escolaridade dos indivíduos, no que ficou conhecida como equação minceriana.<sup>5</sup> Empiricamente, análises através da equação minceriana indicam altos coeficientes de correlação entre escolaridade e renda em vários países, inclusive no Brasil.

O cálculo dos retornos da escolaridade usualmente esbarra nos problemas de endogeneidade e de variáveis omitidas. Por isso, os resultados obtidos por cada estudo são muito diferentes. Lange e Topel (2004), em resenha sobre o assunto, indicam que os estudos aceitam retornos entre zero e 50%. Tal variância nos

---

5. Usualmente a equação minceriana é escrita como:  $\ln \text{Salário} = \alpha + \beta_1 \text{Anos de estudo} + \beta_2 \text{Exper} + \beta_3 \text{Exper}^2 + \gamma \text{Controles} + \varepsilon$ .

resultados vem das formas que cada pesquisador utiliza para contornar os problemas de endogeneidade e variáveis omitidas. A conclusão da resenha é de que, embora o valor exato do retorno individual dos investimentos em educação seja desconhecido, ele é não negativo.

Além disso, o retorno estimado por equações mincerianas se igualam aos retornos à educação, o que ocorre somente sob uma série de hipóteses. Nesse sentido, Moura (2008) faz uma análise do uso da regressão minceriana no Brasil e mostra que a especificação linear da equação tradicional com anos de estudo apresenta alguns problemas de identificação. Estimando as taxas de retorno à la Becker (1975), eles encontram que o retorno estimado pela regressão minceriana apresenta viés positivo.

A evidência empírica que correlaciona prêmios salariais com escolaridade não necessariamente corrobora com a teoria do capital humano de que mais educação gera maior produtividade. Spence (1973) argumenta que maior escolaridade é, na verdade, apenas uma sinalização que indica que o indivíduo tem mais habilidades. A pessoa menos habilidosa teria maiores custos para se educar, então não conseguiria “fingir” ser mais habilidosa do que de fato é. Levando ao extremo a teoria de Spence, a aquisição de educação pelos indivíduos, embora traga benefícios individuais, é socialmente ineficiente, pois gera gastos desnecessários com sinalização decorrentes da informação imperfeita sobre as habilidades dos indivíduos.

O argumento mais utilizado para defender a teoria da sinalização é o do prêmio do diploma. Quando o ano adicional representa o fim de um ciclo de ensino, os retornos individuais são muito maiores do que se for um ano que não completa um ciclo. Do ponto de vista de acumulação de capital humano, o ano de escolaridade não deveria provocar efeitos diferentes por ser aquele em que se consegue um diploma.

Assim mesmo, investimentos em educação podem gerar uma série de externalidades positivas além dos efeitos sobre salário e produtividade. Diversos estudos apontam que maior escolaridade está correlacionada com redução da criminalidade (Lochner e Moretti, 2001), redução das taxas de fecundidade, melhoria de condições de saúde (Grossman, 2006), aumento de consciência política (Glaeser, Ponzetto e Shleifer, 2006) e redução das distâncias sociais entre indivíduos (Gradstein e Justman, 2002). Dessa forma, os retornos sociais da educação transcenderiam os individuais, observados no mercado de trabalho.

Outro foco de pesquisa extrapola a análise dos efeitos da educação para um nível macroeconômico, buscando compreender a relação entre educação e crescimento econômico. Foram formulados diversos modelos teóricos para incluir níveis agregados de escolaridade como fator explicativo em uma função de produção agregada. Na maioria dos casos, escolaridade é tida como determinante para capital

humano, que, por sua vez, aumenta produtividade do trabalho (modelo de Solow). Em outros casos, maiores estoques de capital humano contribuem para melhores níveis de pesquisa e desenvolvimento, que, como consequência, contribuem para o crescimento econômico.

Mankiw, Romer e Weil (1992) buscaram estimar os retornos do capital humano por meio de um modelo de crescimento exógeno de Solow utilizando a taxa de matrícula no nível secundário como medida para o nível educacional. Utilizando uma amostra de países em 1985, os autores encontram um alto coeficiente de correlação entre os níveis de educação e o produto interno bruto (PIB) *per capita*.

O trabalho dos três autores foi importante para iniciar um debate empírico sobre os retornos sociais da educação. No entanto, a metodologia foi duramente criticada, tanto pela utilização do modelo de Solow quanto pela variável usada como medida para o nível educacional. A metodologia que passou a ser mais adotada foi uma equação minceriana utilizando a escolaridade média da população economicamente ativa (PEA) como variável de educação.

Pritchett (1996) encontra resultados bastante diferentes dos que Mankiw, Romer e Weil encontraram. O autor utiliza também uma amostra de diversos países, mas trabalhando com a equação minceriana e a média de escolaridade da PEA não encontra correlação com o crescimento econômico. Para ele, o fato de que em diversos países educação não implica em crescimento econômico provoca um paradoxo “micro-macro” com os resultados de retornos individuais de escolaridade. Assim, ele postula três hipóteses para explicar este paradoxo: *i*) o capital humano adquirido foi para atividades que propiciam lucros privados, mas socialmente improdutivas; *ii*) a demanda por trabalho qualificado cresceu menos que a oferta; e *iii*) o sistema educacional falhou, então escolaridade não gera habilidades. Pritchett (1996) não define nenhuma das hipóteses como excludentes, e diz que em cada país pode ter acontecido algum tipo de combinação entre esses três processos.

Mais adiante, os resultados de Pritchett (1996) foram contestados por Krueger e Lindahl (2001). Os autores apontam alguns erros de medida na variável de educação e um viés de seleção na amostra. Uma vez corrigidos estes problemas, os retornos agregados da educação são pelo menos tão grandes quanto os privados. Mesmo com os problemas em sua análise empírica, as hipóteses de Pritchett (1996) são importantes quando observamos as dinâmicas do retorno individual e social do ensino superior.

Quando passamos para a análise mais específica dos retornos do ensino superior, o número de estudos cai muito. A maioria dos trabalhos sobre os efeitos da escolaridade são focados em educação básica ou escolaridade média da população. Barbosa Filho e Pessoa (2008) realizam um esforço na linha da estimação da taxa interna de retorno da educação no Brasil por etapas de ensino. Eles também

encontram taxas de retorno altas para todas as etapas, sugerindo que a escassez relativa de capital humano continua existindo. Embora não tenha a maior taxa de retorno (por conta dos elevados custos), o ensino superior é a etapa com os maiores prêmios para os concluintes.

Para Menezes-Filho (2012), os altos prêmios para os concluintes do ensino superior estão relacionados com a demanda por mão de obra qualificada no país. Ainda existe uma falta de profissionais qualificados, especialmente em áreas fundamentais como engenharia e medicina. O autor indica que, em outras áreas como ciências sociais, negócios e direito, os prêmios salariais de ensino superior estão caindo.

A diferença entre áreas de formação também é explorada por Reis e Machado (2015). Os autores analisam a desigualdade de renda entre indivíduos com ensino superior no Brasil e apontam que existe um diferencial do prêmio salarial entre os tipos de curso. O fato de alguns indivíduos não trabalharem em ocupações relacionadas com sua área de formação contribui para um diferencial salarial maior dentro do grupo de pessoas com ensino superior.

Moretti (2004) investiga a relação entre os retornos individuais do ensino superior nas cidades dos Estados Unidos, e as externalidades produzidas sobre os salários de profissionais sem ensino superior. Utilizando dados do censo demográfico dos Estados Unidos ele observa que o aumento de pessoas com ensino superior possui efeitos reduzidos, porém significantes nos rendimentos dos demais trabalhadores na cidade, indicando a existência de externalidades no aumento do ensino superior sobre o restante do mercado de trabalho local.

Florax (1992) divide os impactos da expansão do ensino superior entre efeitos “gasto” e efeitos “conhecimento”. O efeito “gasto” é de curto prazo, provocado pela injeção de recursos e geração de empregos nas economias locais por conta da criação ou expansão de instituições de ensino. Sob essa ótica, os efeitos gasto não se diferenciam em nada de outros empreendimentos de natureza estruturante. Os salários do corpo docente e funcionários, gastos da universidade e consumo de visitantes e alunos de fora resultam de maior dinamismo de setores do comércio e serviços, aumentando a renda local (Petterini *et al.*, 2015).

Já o efeito “conhecimento” se dá por meio de contribuições de longo prazo advindas do aumento de capital humano ocasionado pelas instituições de ensino superior. Em teoria, as universidades aumentam salários e produtividades dos alunos, provocam crescimento tecnológico e podem gerar externalidades positivas sobre outros setores da economia. De acordo com a argumentação de Florax (1992), é esperado que no curto prazo os efeitos gasto se sobreponham aos efeitos conhecimento, mas que, na medida em que a economia local absorva capital humano, firmas se tornem mais positivas e externalidades possam agir sobre a economia.

Petterini *et al.* (2015) fazem uma estimação para os efeitos de curto e longo prazo no Brasil, analisando o surgimento de *campi* de universidades federais em municípios sem instituições de ensino superior públicas. De acordo com os resultados obtidos pelos autores, em municípios menores, o efeito de curto prazo foi significativo, mas não ocorreram efeitos consideráveis de longo prazo. Já em municípios maiores ocorreu o contrário: no curto prazo os efeitos foram insignificantes, enquanto no longo prazo os novos *campi* promoveram ganhos para as economias locais.

Os estudos sobre os efeitos econômicos agregados do ensino superior no Brasil são ainda incipientes. Muito disso decorre do fato de o processo de expansão do ensino superior no Brasil ainda ser recente. Mais adiante é feita uma pequena descrição desta dinâmica de crescimento do ensino superior brasileiro na última década.

### 3 ENSINO SUPERIOR NO BRASIL

O ensino superior é a última das etapas de ensino dos sistemas de educação. No Brasil, na primeira década dos anos 2000, o ensino superior passou por grandes transformações. O número de matrículas e concluintes expandiu muito neste período, tendo como fator determinante o aumento no número de matrículas no ensino superior privado como demonstrado anteriormente nos gráficos 1 e 2.

Este fenômeno não foi exclusivo ao Brasil. A tabela 1 mostra a evolução na taxa líquida de matrícula no ensino superior em diferentes países entre 2002 e 2012. Países em desenvolvimento como México e Argentina também observaram um grande aumento relativo nas matrículas no ensino superior.

TABELA 1  
Taxa líquida de matrícula no ensino superior  
(Em %)

País	Taxa líquida de matrícula		
	2002	2005	2012
Brasil	9,82	11,15	15,14
México	12,07	13,95	17,44
Argentina	23,87	-	28,69
Estados Unidos	38,93	36,31	41,61
Coreia do Sul	47,61	51,68	57,38

Fonte: OCDE; Pnad/IBGE.  
Elaboração dos autores.

Obs.: Utilizamos dados da Pnad para o Brasil, e consideramos a faixa etária de referência de 18 a 24 anos de idade.

Naturalmente, o início do crescimento das matrículas foi anterior ao crescimento da quantidade de concluintes. Enquanto este último iniciou-se na segunda metade dos anos 1990, o segundo apresentava indícios de aceleração desde o início da mesma década. No período da análise dos resultados (2000 a 2010), houve um crescimento de 2,7 milhões de matrículas, sendo que apenas a rede privada foi responsável pelo aumento de 2,2 milhões de matrículas, ou seja, quase 80% do crescimento total. Neste período, um dos prováveis fatores para o aumento da participação das redes privadas provavelmente foram os programas do governo federal de bolsas e financiamento de matrículas em instituições privadas como o Programa Universidade para Todos (Prouni) e o Fundo de Financiamento Estudantil (Fies).

Embora as mudanças institucionais tenham sido relevantes para o aumento no número de matrículas entre 2000 e 2010 no ensino superior, elas não são tão importantes na análise deste artigo, pois esta pesquisa analisa o impacto de concluintes entre 2000 e 2010. O Prouni teve início em 2005, assim, os primeiros concluintes que ingressaram com o Prouni só se formaram a partir de 2009. A grande parte das pessoas que se beneficiou do Prouni ainda não havia concluído o curso em 2010.

Já o Fies tem origem em 1976, mas foi remodelado em 1999. Mesmo com a remodelagem, o número de matriculados no ensino superior que recebiam financiamento do Fies se manteve estável entre 2000 e 2010 (Tachibana *et al.*, 2015). As matrículas começaram a aumentar realmente a partir de 2010, quando o governo cortou pela metade os juros do financiamento.

Os dados do *Censo da educação superior*, do Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), permitem observar como os concluintes se dividem por área de curso. Cada curso de ensino superior é classificado entre uma das oito áreas listadas na tabela 2. A classificação é feita pelo Inep e está identificada tanto no *Censo da educação superior* como no *Censo demográfico*. Concluintes em cursos que surgiram entre 2000 e 2010 são agregados nas grandes áreas correspondentes à classificação que o Inep faz de seus respectivos cursos.

Agregando todas as matrículas entre 2000 e 2010, a área de educação e a de ciências sociais, negócios e direito foram responsáveis por quase 65% do total de concluintes no Brasil. Nessas duas áreas predominam os concluintes em instituições privadas como descrito na tabela 2.

TABELA 2  
Concluintes por área do curso (2000-2010)

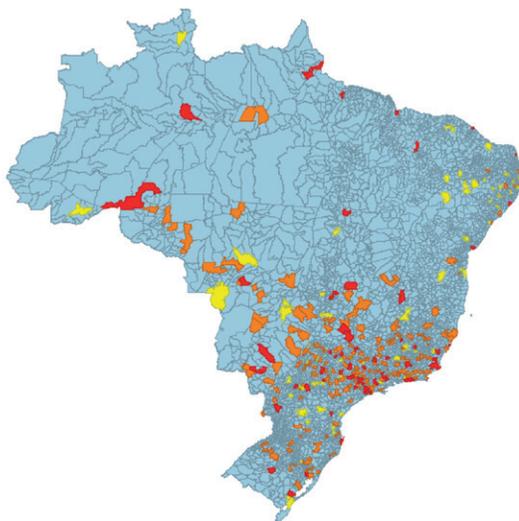
Área	Concluintes	Percentual total	Dep. Adm.	Concluintes	Percentual área
Educação	1.611.838	25,4	Privada	994.669	61,7
			Pública	617.169	38,3
Humanidades e artes	219.938	3,5	Privada	133.178	60,6
			Pública	86.760	39,4
Ciências sociais, negócios e direito	2.504.857	39,5	Privada	2.116.941	84,5
			Pública	387.916	15,5
Ciências, matemática e computação	488.802	7,7	Privada	323.869	66,3
			Pública	164.933	33,7
Engenharia, produção e construção	370.163	5,8	Privada	207.179	56,0
			Pública	162.984	44,0
Agricultura e veterinária	120.064	1,9	Privada	45.253	37,7
			Pública	74.811	62,3
Saúde e bem-estar social	884.560	13,9	Privada	658.014	74,4
			Pública	226.546	25,6
Serviços	148.451	2,3	Privada	130.529	87,9
			Pública	17.922	12,1
<b>Total</b>	<b>6.348.673</b>	<b>100,0</b>	<b>Privada</b>	<b>4.609.632</b>	<b>72,6</b>
			<b>Pública</b>	<b>1.739.041</b>	<b>27,4</b>

Fonte: Censo da educação superior do Inep.  
Elaboração dos autores.

Transformações também ocorreram, do ponto de vista espacial. As instituições de ensino superior se espalharam pelos municípios em um processo de interiorização. Diretrizes do governo federal, como o programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), levaram instituições públicas para o interior dos estados. Mas não foram apenas instituições públicas que determinaram o processo de interiorização. Os mapas da figura 1 comparam os municípios com concluintes entre 2000 e 2009.<sup>6</sup> Podemos observar que muito da interiorização também foi feita pelas instituições privadas, algo consistente com o grande aumento de matrículas no ensino superior privado na última década. Embora tenha ocorrido uma grande expansão territorial, ainda podemos observar que o Sul e o Sudeste possuem concentração maior de municípios com concluintes no ensino superior do que o Centro-Oeste e Norte.

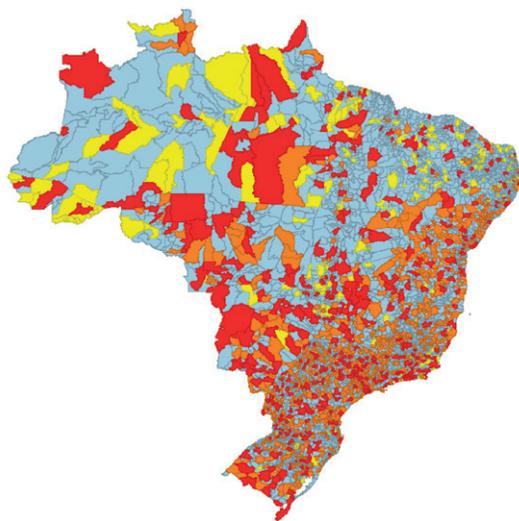
6. Escolhemos esse ano final, uma vez que nos dados do Censo de 2010 parte dos estudantes do último ano da graduação ainda não concluiu o curso.

FIGURA 1  
**Concluintes do ensino superior**  
1A – 2000



■ Apenas concluintes públicas    ■ Apenas concluintes privadas    ■ Concluintes públicas e privadas

1B – 2009



■ Apenas concluintes públicas    ■ Apenas concluintes privadas    ■ Concluintes públicas e privadas

Fonte: Censo da educação superior (Inep); IBGE.  
Elaboração dos autores.

## 4 METODOLOGIA

A seção de metodologia está dividida em duas partes. A primeira descreve como foram construídas as variáveis de variação de ensino superior por município. Em seguida é detalhada a metodologia econométrica que foi utilizada para este trabalho.

### 4.1 Definições das variáveis de ensino superior

Embora forneça informações sobre o tipo do curso do grau mais elevado que cada indivíduo com ensino superior fez (graduação, ou pós-graduação), o *Censo Demográfico* não fornece a dependência administrativa onde foi obtido diploma. Assim, não podemos realizar uma diferença simples entre a porcentagem de pessoas com ensino superior público ou privado entre 2010 e 2000. Portanto, tornam-se necessárias as informações do *Censo da educação superior* que possibilitam observar o percentual de concluintes de cada dependência administrativa por município com instituição de ensino superior.

A principal variável de interesse deste trabalho é a da variação da proporção de pessoas com ensino superior. Seja  $ES_{it}$  o total de não estudantes com ensino superior no município  $i$  e no ano  $t$ .<sup>7</sup> Para cada município, ela foi definida a partir dos censos demográficos como:

$$\Delta \%ES_i = \frac{ES_{i,2010}}{Adultos_{i,2010}} - \frac{ES_{i,2000}}{Adultos_{i,2000}}. \quad (1)$$

A opção por utilizar a variação em pontos percentuais foi tomada porque no ano base do período de interesse existem muitos municípios com uma proporção muito pequena de pessoas com ensino superior. Assim, uma variação muito pequena no número de pessoas com ensino superior pode causar uma alta variação percentual. Imagine um município que tinha 0,25% de pessoas com ES e subiu para 1%. Obteríamos uma variação percentual de 400% para esse município. Ao mesmo tempo, um município que tinha 6% de pessoas com ensino superior e que aumentou para 9% tem uma variação percentual de 50%. Acreditamos que utilizar a variação em pontos percentuais seja mais adequado no nosso contexto.

Além dessa variável, temos interesse em mais dois conjuntos de variáveis explicativas, relacionadas à categoria administrativa da IES de formação (se pública ou privada) e à área de formação.

Em relação ao primeiro conjunto, não há a informação sobre a categoria administrativa de formação dos indivíduos nos censos demográficos. Dessa forma, torna-se necessário construir uma aproximação para obter esse dado. Construímos

7. Consideramos como pessoas com ensino superior todos os graduados, ou seja, todos aqueles com ensino superior completo ou com ao menos um ano completo na pós-graduação.

uma *proxy* – descrita na equação (2) – relacionando o diferencial total de pessoas com ES, obtido pelo *Censo demográfico*, o total de migrantes que possuem ensino superior, também retirado do *Censo demográfico*, e a proporção de pessoas formadas por dependência administrativa entre 2000 e 2010, obtida a partir do *Censo da educação superior*.

O *Censo demográfico* é uma base amostral, então não conseguimos identificar as dinâmicas de transição das pessoas. O que conseguimos identificar é o número de pessoas com ensino superior nos dois períodos. A diferença entre o número de pessoas com ES em 2010 e o número de pessoas com ES em 2000 pode vir apenas de três fontes. Ou pessoas se formaram nesse município entre 2000 e 2010, ou pessoas migraram a partir de outro município, ou a partir dele para outro município no mesmo período.

Assim, definimos a variação do número de pessoas no município  $i$  com ensino superior, obtido em IES da categoria administrativa  $j$  ( $j \in \{\text{público, privado}\}$ ),  $\Delta ES_{ij}$ . Esse termo é definido levando em consideração as pessoas com ensino superior que saíram do município  $i$  entre 2000 e 2010 ( $Emig_{i,2010}$ ) e aqueles que migraram para o município  $i$  no mesmo período ( $Imig_{i,2010}$ ):<sup>8</sup>

$$\Delta ES_{ij} = (ES_{i,2010} - ES_{i,2000} - Emig_{i,2010}) \times p_{ij} + Imig_{i,2010} \times p_{ij}^{Imig}, \quad (2)$$

onde  $p_{ij}$  é a proporção de graduados na categoria administrativa  $j$  e município  $i$  entre 2000 e 2010, e  $p_{ij}^{Imig}$  é a proporção de graduados na categoria administrativa que migraram para o município  $i$ . A proporção  $p_{ij}^{Imig}$  foi calculada levando em conta os municípios de origem dos migrantes. Nos casos em que esses possuíam uma IES, consideramos as proporções de formados entre 2000 e 2010. Caso contrário, consideramos as proporções correspondentes da Unidade Federativa de origem. Por último, para aqueles sem informação sobre o município de origem ou para os estrangeiros, consideramos proporções iguais às proporções agregadas dos dois casos anteriores, sob a hipótese de que o perfil dos migrantes era similar de acordo com o município de destino. Todas as proporções utilizadas na construção das variáveis foram calculadas a partir do *Censo da educação superior*, que fornece o número total de concluintes por dependência administrativa.

8. Nos municípios em que existia uma IES, é possível que o indivíduo tenha migrado, para lá realizarem sua graduação. Nesse caso, eles não poderiam ser considerados entre os migrantes com ES. De modo que utilizamos o seguinte corte por idade: nos municípios de destino que tinham IES, consideramos como migrantes com ES somente aqueles que tinham mais de 25 anos na época da migração.

Nossas variáveis relativas à categoria administrativa representam as variações de graduados por município devido à categoria administrativa  $j$ :

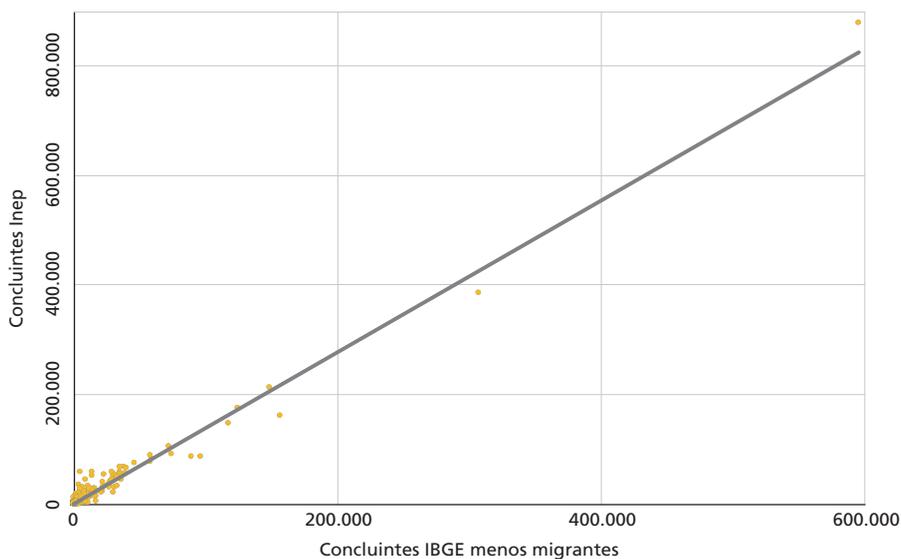
$$\Delta \%ES_{ij} = \frac{ES_{i,2000} + \Delta ES_{ij}}{Adultos_{i,2010}} - \frac{ES_{i,2000}}{Adultos_{i,2000}}. \quad (3)$$

Por último, realizamos uma análise de acordo com a área do conhecimento da graduação. Essa informação está disponível nos Censos Demográficos, de modo que a definição corresponde àquela da equação (1), para cada área do conhecimento  $a$ :

$$\Delta \%ES_{ia} = \frac{ES_{ia,2010}}{Adultos_{i,2010}} - \frac{ES_{ia,2000}}{Adultos_{i,2000}}. \quad (4)$$

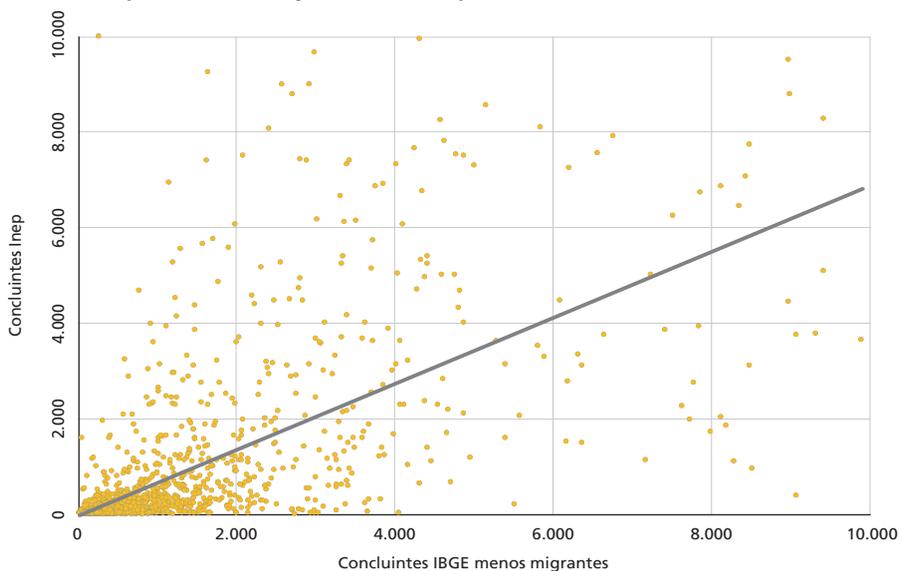
Os gráficos 4 e 5 mostram a correlação por município entre os concluintes dados pelo *Censo demográfico* (município de residência), e a combinação entre os concluintes do *Censo da educação superior* (município da IES) mais o diferencial de migração. Observa-se que as variáveis são altamente correlacionadas. Algum erro de medida decorre do fato de que nos censos demográficos só é fornecida a informação sobre a última cidade onde o indivíduo estava, de modo que se o indivíduo se mudou mais de uma vez entre 2000 e 2010 não é possível identificar com precisão onde ele concluiu o ensino superior. Outra fonte de erro de medida é a falta de precisão da variável no *Censo demográfico* que indica onde o indivíduo habitava. Por fim, o *Censo da educação superior* mostra o número de concluintes, podendo haver dupla contagem no número de pessoas com ensino superior caso o indivíduo esteja concluindo uma segunda graduação. Mesmo assim, os gráficos 4 e 5 são consistentes com a hipótese de que o número de concluintes dado pelo *Censo da educação superior* mais o diferencial de migração é muito próximo daquele do *Censo demográfico*, permitindo, assim, a aproximação da variação de pessoas com ensino superior através da compatibilização descrita anteriormente.

**GRÁFICO 4**  
**Relação entre diferencial de pessoas com ensino superior**



Fonte: Censos demográficos (IBGE, vários anos); Censo da educação superior (Inep).  
 Elaboração dos autores.

**GRÁFICO 5**  
**Municípios com instituição de ensino superior e menos de 10 mil concluintes**



Fonte: Censos demográficos (IBGE, vários anos); Censo da educação superior (Inep).  
 Elaboração dos autores.

## 4.2 Metodologia econométrica

Neste artigo estimamos os efeitos dos graduados sobre os salários médios, a taxa de ocupação e a renda domiciliar *per capita* média nos municípios brasileiros. Utilizando um painel de municípios, realizamos estimações em primeiras diferenças, para controlar pelos efeitos invariantes no tempo e específicos aos municípios. A equação estimada foi:

$$\Delta Y_i = \alpha + \beta \Delta \% ES_i + \delta \Delta X'_i + \Delta \varepsilon_i, \quad (5)$$

onde  $Y_i$  são as variáveis dependentes que iremos analisar,  $\Delta \% ES_i$  é uma variável relativa ao ES no município  $i$ , como aquelas descritas na seção anterior,  $X$  é o vetor das variáveis de controle para cada município e  $\varepsilon_i$  é um termo de erro aleatório.

Para lidarmos com a endogeneidade proveniente da alocação de IES em municípios por critérios relacionados às variáveis dependentes analisadas, utilizamos o modelo de seleção de Heckman. A abordagem desse modelo consiste em uma estimação em dois estágios. No primeiro estágio estima-se a seleção de municípios na amostra (no caso deste trabalho estima-se se o município possui ou não concluintes em instituições de ensino superior entre 2000 e 2010). O segundo estágio é uma equação estrutural de primeiras diferenças como apresentado anteriormente em (5). Assim, obtém-se um coeficiente  $\beta$  para os efeitos do ensino superior, controlando a seleção de municípios com concluintes.

A estimação dos modelos é apresentada conjuntamente na seção de resultados. A seguir serão detalhados as variáveis explicativas e os controles dos modelos apresentados.

## 5 DADOS

As duas bases de dados utilizadas no trabalho são o *Censo da educação superior* e o *Censo demográfico*. Elas são públicas e estão disponíveis, respectivamente, nos sites do Inep<sup>9</sup> e do IBGE.<sup>10</sup> As bases do *Censo da educação superior* são anuais e, embora possuam organização diferente entre os anos, fornecem as informações necessárias para a execução da metodologia em todos os anos. O *Censo da educação superior* mostra todos os concluintes de todas as IES, além de disponibilizar dados sobre características de infraestrutura e funcionamento. Já o *Censo demográfico* é realizado a cada dez anos, sendo que os dois últimos foram em 2000 e 2010. Diferentemente da maioria das pesquisas por amostra domiciliar, o *Censo demográfico* fornece informações sobre todos os municípios do país. Esta breve seção está dividida em duas subseções. Primeiro são apresentados os controles e, em seguida, uma breve descrição da evolução dos municípios no Brasil.

9. Para mais informações, ver: <<http://www.inep.gov.br/>>.

10. Para mais informações, ver: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>.

As variáveis dependentes aqui apresentadas são as médias municipais do salário (rendimentos recebidos no trabalho principal) e da renda domiciliar *per capita*, além da taxa de ocupação, definida como a proporção dos ocupados na população em idade ativa (PIA) do município. Os controles que aparecem nas regressões também estão sempre em diferenças. No total, são sete variáveis observadas utilizadas como controle: *i*) percentual da PIA com ensino médio; *ii*) percentual de mulheres; *iii*) percentual de brancos e amarelos; *iv*) percentual de migrantes; *v*) percentual de pessoas que vivem em áreas urbanas; *vi*) logaritmo natural da população; e *vii*) percentual cobertura do Programa Bolsa Família. Como o Programa Bolsa Família não existia em 2000, a diferença acaba sendo igual ao nível de cobertura em 2010. A tabela 3 mostra a média das variáveis dependentes e controles entre os municípios em 2000 e 2010.

Observa-se na tabela uma diferença considerável entre os municípios com concluintes e aqueles sem concluintes. Isso justifica a utilização do modelo de seleção de Heckman como um teste de robustez para o modelo original da maneira como foi descrito na seção *Metodologia*.

TABELA 3  
Descrição das variáveis do modelo (2000 e 2010)

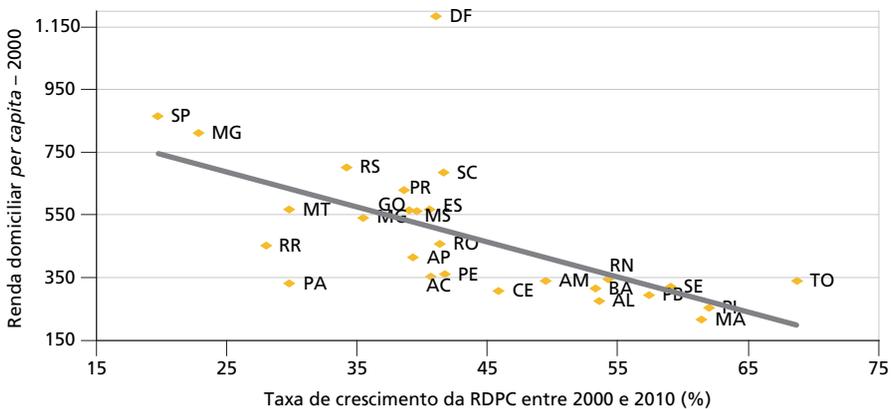
Variável	2000			2010		
	Com concluintes	Sem concluintes	Total	Com concluintes	Sem concluintes	Total
Pessoas com ES (%)	2,38	1,20	1,57	5,05	3,08	<b>3,69</b>
RDPC	422	295	334	577	439	<b>482</b>
Rendimento do trabalho	896	650	726	962	737	<b>807</b>
LN (RDPC)	5,4	5,1	5,2	5,8	5,6	<b>5,6</b>
LN (rend. trabalho)	6,2	5,9	6,0	6,4	6,2	<b>6,3</b>
Pessoas trabalhando (%)	43,0	39,7	40,7	48,0	43,8	<b>45,1</b>
Ensino médio completo (%)	9,5	6,5	7,5	16,5	13,1	<b>14,2</b>
Cobertura Bolsa Família (%)	0,0	0,0	0,0	28,3	35,6	<b>33,3</b>
Branco (%)	52,8	52,8	52,8	47,4	47,6	<b>47,5</b>
Mulheres (%)	49,8	49,0	49,2	50,0	49,3	<b>49,5</b>
Migrantes (%)	7,7	5,8	6,4	10,9	10,6	<b>10,7</b>
Urbano (%)	71,5	53,0	58,7	75,6	58,9	<b>64,1</b>
População	76.619	10.285	30.847	86.843	11.188	<b>34.639</b>
Número de municípios	1.707	3.800	5.507	1.707	3.800	<b>5.507</b>

Fonte: Censos demográficos (IBGE).  
Elaboração dos autores.

Outra questão importante são as diferenças regionais brasileiras. As dimensões continentais do país proporcionam diferenças consideráveis entre as regiões do país. Na última década, as taxas de crescimento de renda variaram muito entre os estados do país (gráfico 6). Na última década no geral os estados mais pobres apresentaram crescimento muito maior. Como o crescimento econômico regional possui correlação com as variáveis dependentes analisadas, utilizamos *dummies* de UF para controlar as diferenças de tendências regionais nas regressões.

GRÁFICO 6

Taxa de crescimento da renda domiciliar *per capita* entre 2000 e 2010 por estado e renda domiciliar em 2000



Fonte: Censos demográficos (IBGE); Censo da educação superior (Inep).  
Elaboração dos autores.

## 6 RESULTADOS

Os resultados da metodologia econométrica estão divididos em duas subseções. A primeira apresenta os resultados encontrados para o ensino superior como um todo, e para a variação de concluintes de instituições públicas e privadas. A segunda subseção mostra os resultados para as diferentes áreas de conhecimento. Por fim, uma terceira subseção faz uma discussão dos resultados.

### 6.1 Resultados para o ensino superior, público e privado

São apresentadas nesta subseção as estimações do efeito do ensino superior total e por dependência administrativa sobre os salários médios, a taxa de ocupação e a renda domiciliar *per capita* média dos municípios. Vale lembrar que as variáveis relacionadas ao ensino superior são diferenças de proporções e variam entre 0 e 1. O coeficiente nas tabelas indica a correlação entre a variação de uma unidade –

que representa 100 pontos percentuais (p.p.) de diferença de pessoas com ensino superior – e as variáveis dependentes.

A tabela 4 mostra os resultados para a taxa de ocupação. Observa-se que a proporção de pessoas com ensino superior (e de forma correspondente para o ensino médio), no geral, é positivamente correlacionada com a proporção de ocupados nos municípios. Nas quatro primeiras colunas, os resultados com as diferentes especificações foram positivos, significantes, e muito semelhantes entre si. Além disso, nota-se na tabela 4 que as estimativas para a proporção de formados no ensino médio possuem sinal positivo e as magnitudes são semelhantes àquelas para o ensino superior na maioria das especificações.

TABELA 4  
Resultados para a proporção de pessoas trabalhando

Variáveis explicativas	Total				IES públicas e privadas	
	(1) PD	(2) PD	(3) PD	(4) Seleção	(5) PD	(6) Seleção
$\Delta\%$ Ensino superior (total)	0,281*** (0,055)	0,404*** (0,057)	0,495*** (0,067)	0,496*** (0,071)	-	-
$\Delta\%$ Concluintes IES públicas	-	-	-	-	0,394*** (0,097)	0,393*** (0,094)
$\Delta\%$ Concluintes IES privadas	-	-	-	-	0,553*** (0,073)	0,553*** (0,081)
$\Delta\%$ Ensino médio (total)	0,260*** (0,030)	0,290*** (0,032)	0,369*** (0,044)	0,371*** (0,043)	0,376*** (0,073)	0,377*** (0,081)
Inversa de Mills	-	-	-	0,004 (0,010)	-	0,002 (0,010)
Dummies de UF	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Constante	0,046*** (0,004)	0,018*** (0,005)	0,011* (0,006)	0,009 (0,008)	0,016*** (0,006)	0,015** (0,008)
Observações	5.507	5.507	1.707	5.507	1.693	5.493
R <sup>2</sup>	0,158	0,221	0,268	.	0,271	-
Pública e privada	-	-	-	-	0,062	0,081

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Significância: \*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1.

2. Erro padrão robusto entre parênteses.

3. Todas as regressões foram estimadas com os seguintes controles adicionais:  $\Delta\%$  cobertura do Bolsa Família,  $\Delta\%$  brancos,  $\Delta\%$  mulheres,  $\Delta\%$  pessoas que mudaram de município,  $\Delta\ln$  da população e  $\Delta\%$  de população urbana.

Nas colunas 5 e 6, utilizamos as variáveis relacionadas à graduação em IES públicas ou privadas. Podemos verificar que o crescimento dos graduados em IES privadas está associado ao crescimento da taxa de ocupação, com magnitudes ligeiramente maiores para aqueles formados em IES privadas. As diferenças, no entanto, são somente marginalmente significantes. Descontados os migrantes,

é possível que as IES se localizem estrategicamente em municípios em que há maior demanda potencial por ensino superior, com maiores proporções de pessoas trabalhando e que podem pagar pelas mensalidades. Além disso, é possível que a decisão de alocação das IES públicas ou privadas envolva o possível crescimento da demanda local por ensino superior, devido ao aumento dos formados no ensino médio.

Maiores taxas de ocupação nos municípios são resultados de mudanças no mercado de trabalho que podem estar associadas a variações em ritmos diferenciados da oferta e da demanda. A tabela 5 mostra os resultados para os rendimentos do trabalho principal. Observa-se na coluna 1 que a proporção de pessoas com ensino superior (e de forma semelhante para o ensino médio) é positivamente correlacionado com o salário médio nos municípios. Na coluna 2, quando controlamos a estimação por *dummies* de UF, o sinal e a significância da estimativa se mantêm, porém com magnitude muito menor. Essa comparação explicita a importância das diferenças regionais no exercício, como mencionado na seção 3.

TABELA 5  
Resultados para os rendimentos do trabalho principal

Variáveis explicativas	Total				IES públicas e privadas	
	(1) PD	(2) PD	(3) PD	(4) Seleção	(5) PD	(6) Seleção
Δ% Ensino superior (total)	1,761*** (0,149)	0,880*** (0,149)	0,435** (0,199)	0,445** (0,200)	-	-
Δ% Concluintes IES públicas	-	-	-	-	1,531*** (0,272)	1,520*** (0,262)
Δ% Concluintes IES privadas	-	-	-	-	0,475** (0,213)	0,480** (0,225)
Δ% Ensino médio (total)	0,506*** (0,084)	0,636*** (0,085)	0,345*** (0,121)	0,374*** (0,123)	0,285** (0,213)	0,312** (0,225)
Inversa de Mills	-	-	-	0,055* (0,028)	-	0,051* (0,028)
<i>Dummies</i> de UF	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Constante	0,095*** (0,011)	0,094*** (0,012)	0,095*** (0,019)	0,067*** (0,023)	0,116*** (0,017)	0,090*** (0,022)
Observações	5.507	5.507	1.707	5.507	1.693	5.493
R <sup>2</sup>	0,068	0,206	0,353	.	0,366	.
Pública e privada	-	-	-	-	0,000	0,000

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Significância: \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ .

2. Erro padrão robusto entre parênteses.

3. Todas as regressões foram estimadas com os seguintes controles adicionais: Δ% cobertura do Bolsa Família, Δ% brancos, Δ% mulheres, Δ% pessoas que mudaram de município, ΔLn da população e Δ% de população urbana.

Na coluna 3, o exercício foi repetido somente entre municípios em que existiam IES entre 2000 e 2010. Podemos notar que a estimativa é novamente positiva e significativa, embora muito inferior àquela obtida para o total de municípios. Esse resultado parece indicar a existência de diferenças entre esses municípios e os demais. Intuitivamente, esse resultado é esperado, uma vez que as IES públicas ou privadas não se localizam aleatoriamente no espaço, selecionando os municípios onde se instalarão de acordo com objetivos próprios. Para lidar com essa possível fonte de endogeneidade, estimamos o modelo de seleção na coluna 4. O coeficiente estimado obtido é semelhante àquele da coluna 3.

A correlação positiva da proporção de graduados na população era esperada, dada a vasta literatura apresentada que indica prêmios salariais por níveis de escolaridade. Por sua vez, é interessante observar que a correlação dos concluintes de instituições públicas é quase duas vezes maior do que o das instituições privadas nas duas especificações utilizadas (colunas 5 e 6). Na última linha da tabela 5, mostramos os p-valores dos testes Wald de diferença de coeficientes correspondentes às variáveis de ensino público e privado, que confirmam a afirmação anterior. Esse resultado é consistente com a hipótese de que os graduados em instituições públicas, que em média possuem melhor qualidade de ensino, possuem maior impacto sobre os salários médios nos municípios, possivelmente por meio do incremento da produtividade do trabalho. Como estamos lidando com correlações, no entanto, também é possível que haja efeitos de causalidade inversa, pelo fato de que municípios com maior crescimento dos salários podem se tornar relativamente mais atraentes para os graduados.

Os resultados encontrados para as variáveis de mercado de trabalho conversam com os coeficientes obtidos para a renda domiciliar *per capita*. Como mostra a tabela 6, assim como para o rendimento do trabalho, nossas estimativas indicam que o aumento da proporção de ensino superior possui correlações positivas com a renda média municipal. O ensino superior público tem coeficientes estimados maiores do que o privado, novamente com diferenças significantes, porém relativamente menores do que aquelas encontradas para os rendimentos do trabalho. Este resultado dialoga com o que foi encontrado para a proporção de pessoas trabalhando. Como o ensino superior privado está correlacionado com o número de pessoas recebendo rendimentos, em média a renda domiciliar *per capita* aumenta com mais pessoas trazendo rendimentos para os municípios. Dessa forma, a diferença de coeficientes de correlação entre o ensino superior público e privado é menor na renda domiciliar *per capita* do que na renda do trabalho principal.

TABELA 6  
Resultados para a renda domiciliar *per capita*

Variáveis explicativas	Total				IES públicas e privadas	
	(1) PD	(2) PD	(3) PD	(4) Seleção	(5) PD	(6) Seleção
Δ% Ensino superior (total)	1,742*** (0,144)	1,275*** (0,150)	1,190*** (0,218)	1,230*** (0,249)	-	-
Δ% Concluintes IES públicas	-	-	-	-	2,289*** (0,296)	2,241*** (0,311)
Δ% Concluintes IES privadas	-	-	-	-	1,417*** (0,234)	1,437*** (0,256)
Δ% Ensino médio (total)	0,717*** (0,080)	0,931*** (0,080)	0,823*** (0,123)	0,940*** (0,182)	0,760*** (0,234)	0,869*** (0,256)
Inversa de Mills	-	-	-	0,223*** (0,048)	-	0,209*** (0,045)
Dummies de UF	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Constante	0,308*** (0,011)	0,228*** (0,012)	0,179*** (0,019)	0,064* (0,035)	0,205*** (0,018)	0,098*** (0,032)
Observações	5.507	5.507	1.707	5.507	1.693	5.493
R <sup>2</sup>	0,155	0,281	0,375	-	0,394	-
Pública e privada	-	-	-	-	0,001	0,006

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Significância: \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ .

2. Erro padrão robusto entre parênteses.

3. Todas as regressões foram estimadas com os seguintes controles adicionais: Δ% cobertura do Bolsa Família, Δ% brancos, Δ% mulheres, Δ% pessoas que mudaram de município, ΔLn da população e Δ% de população urbana.

## 6.2 Resultados por área de ensino superior

Nesta subseção são apresentados os resultados por área de ensino superior. É importante observar que a variável dependente capta a variação da taxa de ocupação de pessoas de qualquer grau de escolaridade, e que nem sempre aqueles formados em uma área do conhecimento atuarão em ocupações que exigem conhecimentos e habilidades semelhantes àqueles desenvolvidos nos cursos.

A tabela 7 mostra os resultados obtidos para a variação na taxa de ocupação. No geral, cabe notar que os coeficientes estimados para todas as áreas de ensino superior em praticamente todas as regressões são não negativos. Observamos que as áreas com maior número de concluintes têm correlação positiva com o percentual de pessoas trabalhando: ciências sociais, negócios e direito em primeiro lugar, educação em segundo lugar. Essas duas áreas, além daquela de humanidades e artes, estavam presentes em quase todos os municípios em 2010. A associação positiva entre o crescimento da taxa de emprego e a expansão das proporções de graduados nessas áreas, dessa forma, pode sinalizar uma contribuição relativamente maior desses profissionais em relação ao crescimento da economia local, ou, por outro lado, maior facilidade desses profissionais de se inserirem em economias locais em

crescimento. Destaca-se também a área de engenharia, produção e computação, com coeficiente positivo e magnitude maior do que as das demais áreas.

TABELA 7  
Resultados para taxa de ocupação

Variáveis explicativas	Total		
	(1) PD	(2) PD	(3) Seleção
$\Delta\%$ Educação	0,242** (0,113)	0,377*** (0,119)	0,570*** (0,154)
$\Delta\%$ Humanidades e artes	0,079 (0,225)	0,568** (0,225)	0,367 (0,295)
$\Delta\%$ Ciências sociais, negócios e direito	0,637*** (0,129)	0,476*** (0,127)	0,630*** (0,158)
$\Delta\%$ Ciências, matemática e computação	-0,031 (0,261)	0,469* (0,253)	0,429 (0,361)
$\Delta\%$ Engenharia, produção e construção	1,318*** (0,354)	0,735** (0,346)	1,062** (0,505)
$\Delta\%$ Agricultura e veterinária	0,622 (0,429)	0,355 (0,422)	0,527 (0,547)
$\Delta\%$ Saúde e bem-estar social	-0,192 (0,211)	0,362* (0,211)	-0,218 (0,302)
$\Delta\%$ Serviços	-0,359 (0,743)	0,500 (0,729)	0,699 (0,860)
$\Delta\%$ Ensino médio (total)	0,252*** (0,030)	0,285*** (0,032)	0,362*** (0,043)
Inversa de Mills	-	-	0,005 (0,010)
<i>Dummies</i> de UF	Não	Sim	Sim
Constante	0,044*** (0,004)	0,018*** (0,005)	0,008 (0,008)
Observações	5.507	5.507	5.507
R <sup>2</sup>	0,161	0,222	-

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Significância: \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ .

2. Erro padrão robusto entre parênteses.

3. Todas as regressões foram estimadas com os seguintes controles adicionais:  $\Delta\%$  cobertura do Bolsa Família,  $\Delta\%$  brancos,  $\Delta\%$  mulheres,  $\Delta\%$  pessoas que mudaram de município,  $\Delta\ln$  da população e  $\Delta\%$  de população urbana.

Quando analisamos a correlação das áreas de ensino superior com o rendimento do trabalho principal, observamos na tabela 8 que as áreas com estimativas positivas e significantes diferem daquelas da regressão para a taxa de ocupação. Além da área de educação, as áreas de agricultura e veterinária, e de saúde e bem-estar também apresentam estimativas positivas e significantes em todas as especificações. Destaca-se o alto coeficiente da área de agricultura e veterinária, que possui graduados em um percentual comparativamente menor de municípios (73%) nos dois períodos. Já a área que apresenta maior número de concluintes, ciências sociais,

negócios e direito, teve correlação estimada positiva nos modelos de primeiras diferenças das colunas (1) e (2), mas não os sustentou na especificação da coluna (3).

**TABELA 8**  
**Resultados para o rendimento do trabalho principal**

Variáveis explicativas	Total		
	(1) PD	(2) PD	(3) Seleção
Δ% Educação	2,518*** (0,307)	1,117*** (0,311)	1,162*** (0,428)
Δ% Humanidades e artes	0,907 (0,583)	-0,308 (0,575)	-0,670 (0,818)
Δ% Ciências sociais, negócios e direito	1,422*** (0,327)	0,902*** (0,324)	0,003 (0,438)
Δ% Ciências, matemática e computação	0,990 (0,628)	-0,043 (0,625)	-3,127*** (0,999)
Δ% Engenharia, produção e construção	0,663 (1,041)	0,638 (0,993)	2,033 (1,400)
Δ% Agricultura e veterinária	5,414*** (1,072)	4,386*** (1,022)	6,187*** (1,513)
Δ% Saúde e bem-estar social	2,359*** (0,550)	1,926*** (0,540)	1,973** (0,837)
Δ% Serviços	-5,662*** (1,864)	-4,995*** (1,804)	-6,633*** (2,384)
Δ% Ensino médio (total)	0,535*** (0,084)	0,655*** (0,085)	0,406*** (0,121)
Inversa de Mills	-	-	0,051* (0,028)
<i>Dummies</i> de UF	Não	Sim	Sim
Constante	0,094*** (0,011)	0,092*** (0,012)	0,068*** (0,023)
Observações	5.507	5.507	5.507
R <sup>2</sup>	0,073	0,210	-

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Significância: \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ .

2. Erro padrão robusto entre parênteses.

3. Todas as regressões foram estimadas com os seguintes controles adicionais: Δ% cobertura do Bolsa Família, Δ% brancos, Δ% mulheres, Δ% pessoas que mudaram de município, Δln da população e Δ% de população urbana.

Para a área de serviços, as correlações estimadas foram negativas. Um número comparativamente menor de municípios (47%) possuía graduados nessa área nos dois períodos, o que significa que é possível haver associação entre esse tipo de profissional e o tipo de município. Por exemplo, é possível que haja profissionais desse tipo em municípios com a economia mais diversificada, e que a média salarial desses municípios tenha apresentado crescimento relativamente menor. As variações no percentual de pessoas com ensino médio, por sua vez, possuem coeficientes positivos e significantes em todas as regressões.

A tabela 9 mostra os resultados das regressões para a renda domiciliar *per capita*. Ao examinarmos as estimativas, percebe-se efeito semelhante àquele observado nas regressões por dependência administrativa. No geral, parece ocorrer uma combinação entre os impactos das variáveis de mercado de trabalho, fazendo com que a maioria das áreas tenha correlação positiva e significativa nas regressões sobre a variação da renda domiciliar *per capita*. Destacam-se novamente as áreas de agricultura e veterinária, de educação, e de bem-estar e saúde com coeficientes estimados positivos. A área de humanidades e artes, por um lado, apresenta estimativas positivas na maioria das especificações. Por outro lado, a área de serviços novamente apresenta coeficientes negativos nas três colunas.

TABELA 9  
Resultados para  $\Delta \ln$  renda domiciliar *per capita*

Variáveis explicativas	Total		
	(1) PD	(2) PD	(3) Seleção
$\Delta\%$ Educação	2,750*** (0,293)	2,270*** (0,307)	2,697*** (0,508)
$\Delta\%$ Humanidades e artes	1,541*** (0,556)	1,045* (0,548)	0,359 (0,975)
$\Delta\%$ Ciências sociais, negócios e direito	1,248*** (0,334)	0,410 (0,329)	0,383 (0,532)
$\Delta\%$ Ciências, matemática e computação	0,973 (0,626)	0,936 (0,617)	-0,553 (1,160)
$\Delta\%$ Engenharia, produção e construção	1,138 (1,033)	-0,101 (0,967)	2,929* (1,670)
$\Delta\%$ Agricultura e veterinária	5,818*** (1,085)	3,880*** (1,033)	4,160** (1,769)
$\Delta\%$ Saúde e bem-estar social	1,624*** (0,574)	2,677*** (0,564)	2,219** (0,995)
$\Delta\%$ Serviços	-6,435*** (2,085)	-3,977** (1,964)	-7,682*** (2,846)
$\Delta\%$ Ensino médio (total)	0,740*** (0,081)	0,944*** (0,080)	0,955*** (0,178)
Inversa de Mills	-	-	0,218*** (0,047)
Dummies de UF	Não	Sim	Sim
Constante	0,310*** (0,011)	0,230*** (0,012)	0,073** (0,034)
Observações	5.507	5.507	5.507
R <sup>2</sup>	0,163	0,287	-

Elaboração dos autores.

Obs.: 1. Significância: \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ .

2. Erro padrão robusto entre parênteses.

3. Todas as regressões foram estimadas com os seguintes controles adicionais:  $\Delta\%$  cobertura do Bolsa Família,  $\Delta\%$  brancos,  $\Delta\%$  mulheres,  $\Delta\%$  pessoas que mudaram de município,  $\Delta \ln$  da população e  $\Delta\%$  de população urbana.

### 6.3 Discussão de resultados

Como vimos em seção anterior, em nossas estimações as variáveis de mercado de trabalho, as estimativas dos coeficientes correspondentes ao percentual da PIA com ensino superior foram positivas e significantes. O aumento de 1 p.p. de graduados entre os adultos do município está associado, em média, ao crescimento de 0,4 p.p. na taxa de ocupação, ao aumento de 0,9% do salário médio e de 1,3% na renda domiciliar *per capita*.

De acordo com a literatura teórica, é possível que haja externalidades positivas do aumento do nível de capital humano sobre toda a economia, através do aumento da produtividade agregada maior do que os ganhos individuais (Moretti, 2003). Nesse sentido, o incremento marginal geraria um crescimento mais do que proporcional da massa salarial da economia, ou seja, maior do que a soma dos benefícios individuais.

Para testarmos a existência de externalidades devidas ao incremento da proporção de graduados na população, realizamos algumas simulações. Comparamos os resultados esperados das nossas estimativas devido ao aumento marginal de 1 p.p. dos adultos com cenários em que só haveria ganhos individuais, sem a presença de externalidades.

A tabela 10 mostra essa comparação. A primeira coluna contém os valores médios da população ocupada, do salário médio e da massa salarial no ano 2000, que serão utilizados como base de comparação entre os cenários. Além disso, a tabela 10 mostra a razão entre os salários médios dos graduados no ensino superior e dos formados no ensino médio. Na segunda coluna, os valores obtidos a partir das nossas estimativas anteriores (tabelas 4 e 5) mostram que o crescimento de 1 p.p. da proporção de graduados entre os adultos está associado ao aumento de 1% na população ocupada e no salário médio, e ao aumento de 2% na massa salarial.

TABELA 10  
Teste de presença de externalidades

	2000	Ganhos totais (%)	Ganhos individuais (%)
PO	10.120	1,0	0,7
Massa salarial	7.347.361	1,9	4,0
Salário médio	726	0,9	3,3
Razão salarial ES/EM	2,31	-	-

Elaboração dos autores.

Construiu-se o cenário com ganhos individuais a partir das médias da PIA, taxas de ocupação, salário médio e proporções da PIA por escolaridade de 2000. Em todas as simulações, todas as taxas são mantidas constantes, variando somente a proporção de graduados.

Na simulação, comparamos o cenário base construído a partir das médias observadas em 2000 com um cenário contrafactual, em que aumentamos a proporção de adultos com graduação em 1 p.p. Esse aumento representa um crescimento de 0,62 p.p. de graduados na PIA na média de 2000. Como nas regressões nós controlamos pela proporção da PIA com ensino médio, nós mantivemos constante a proporção de pessoal com o ensino médio na simulação. As taxas de ocupação variam por escolaridade (maior para aqueles com ensino superior), então há um crescimento da população ocupada menor do que aquela estimada, de 0,7%. A partir dessa população ocupada contrafactual, aplicamos as taxas salariais por escolaridade observadas em 2000, para calcular qual seria a massa salarial nesse cenário. Como mostra a tabela 10, a massa salarial cresce de forma muito acelerada: 4%. Isso decorre do fato de que o salário médio dos graduados no ensino superior é muito maior do que aquele dos formados no ensino médio. Pela mudança de composição da população ocupada, o salário médio geral também sofre alterações, crescendo 3,3% em relação ao cenário base.

Esses resultados indicam que, por um lado, o aumento da proporção de graduados pode gerar um aumento da demanda por mão de obra menos qualificada, de modo que o crescimento da população ocupada nas nossas estimações é maior do que o que teria sido observado caso as taxas de ocupação tivessem se mantido constantes. Por outro lado, no entanto, a soma dos ganhos salariais individuais é muito superior ao efeito agregado associado a uma variação no estoque de capital humano. Essa diferença decorre, em parte, do fato de que, sob um elevado prêmio salarial do ensino superior, a composição da população ocupada se altera de forma mais do que proporcional em comparação com a PIA, devido às diferenças de taxas de ocupação por escolaridade.<sup>11</sup>

Os nossos resultados indicam que as nossas estimativas geram um cenário em que os ganhos para a economia são menores do que a soma dos benefícios individuais. Dessa forma, as externalidades de aumentar a proporção de graduados são potencialmente negativas, de modo a reduzir a produtividade da economia.

Pritchett (1996) levanta três hipóteses para uma relação negativa entre o aumento da escolaridade e a redução da produtividade agregada da economia. Em primeiro lugar, os ganhos agregados de produtividade do aumento do capital humano podem estar sendo perdidos em atividades individualmente lucrativas, porém socialmente contraproducentes. Uma segunda possibilidade é de que a expansão da oferta de mão de obra qualificada ocorre sob uma demanda estagnada, de modo que se verifica queda das taxas salariais. A terceira possibilidade é de que a qualidade da educação é tão baixa que as habilidades cognitivas e a produtividade não aumentam.

---

11. Para descontar esse efeito, construímos um segundo cenário, em que a PO é mantida constante e a proporção de ocupados com ensino superior é aumentada em 0,62 ponto percentual. Nesse cenário, a massa salarial aumenta em magnitude muito semelhante àquela do cenário com as estimações, em 1,7%, porém o salário médio aumenta a uma taxa quase duas vezes aquela estimada com base nas regressões.

Uma hipótese semelhante a essa última seria de que há um descasamento entre as habilidades desenvolvidas e aquelas de fato requeridas e utilizadas no mercado de trabalho. Nossos exercícios com as áreas do conhecimento mostram que nem todas as áreas estão associadas com aumento da faixa salarial, da taxa de ocupação ou da renda. No caso da área de serviços, a associação chega a ser negativa para a maior parte das especificações.

## 7 CONCLUSÃO

Nesse artigo, procuramos investigar a relação entre o ensino superior e variáveis de mercado de trabalho e renda nos municípios brasileiros. Para isso, realizamos estimativas de correlações entre a variação da proporção de adultos com ensino superior com variáveis de taxa de ocupação, salário médio e a renda *per capita*, utilizando um painel de municípios de 2000 e 2010.

Os resultados da literatura empírica sobre o tema devem ser lidos, no geral, com cautela, uma vez que problemas de endogeneidade são presentes e difíceis de contornar. Em particular, no presente trabalho os coeficientes obtidos devem ser interpretados com precaução, já que não podemos estabelecer relações claras de causalidade, apenas de correlação. Alguns dos resultados, no entanto, se provaram robustos aos testes realizados.

As nossas estimativas indicam que a variação do percentual de adultos com ensino superior em 1 p. p. está associada ao aumento de 0,4 p. p. na taxa de ocupação, e ao crescimento de 0,9% dos salários e de 1,3% da renda domiciliar *per capita*. Estes resultados podem ser causados pelos próprios concluintes ou, adicionalmente, por externalidades geradas por conta de maiores níveis de capital humano na economia. Além disso, no geral as estimativas associadas ao crescimento da proporção da PIA com ensino médio tiveram magnitudes semelhantes.

Quando se diferencia entre concluintes de IES por categoria administrativa, observa-se que o ensino superior privado possui estimativas de correlação ligeiramente maiores que o público na taxa de ocupação, enquanto que o ensino superior público está correlacionado de maneira positiva muito mais forte ao rendimento do trabalho e à renda domiciliar *per capita*. É possível que as estimativas em relação à taxa de ocupação estejam captando o efeito do emprego sobre o ensino superior privado: para pagar pelas mensalidades, os alunos teriam que trabalhar, de modo que o crescimento da taxa de ocupação representaria um possível aumento da demanda por ensino superior. Por outro lado, é possível que os conteúdos dos cursos de IES privadas estejam mais diretamente relacionados às habilidades requeridas no mercado de trabalho.

É possível que a correlação entre o diferencial de qualidade do ensino público e privado e o diferencial de salário e renda dos dois tipos de ensino seja dada por

meio de diferenças de produtividade e capital humano, ou por efeitos de seleção e sinalização.

Nos exercícios com diferenciação por áreas, os resultados sugerem que as áreas de educação, de saúde e bem-estar, de engenharia, produção e construção, e de agricultura e veterinária estão associadas a municípios com mercado de trabalho mais aquecido, refletido em crescimentos na taxa de ocupação e nos salários médios. Entre elas, a área de agricultura e veterinária é aquela com as maiores estimativas de correlação com salários e renda *per capita*. É provável que esse resultado esteja relacionado a um aumento de demanda por trabalho qualificado no setor de agropecuária, cuja produtividade tem apresentado grande taxa de crescimento nos últimos anos (Menezes Filho, Campos e Komatsu, 2014).

A área com o maior número de formados, ciências sociais, negócios e direito, apresenta resultados positivos e significantes para a taxa de ocupação, porém de forma menos clara para os salários médios. A área de serviços se destaca com estimativas negativas para as três variáveis investigadas. As estimativas para a renda domiciliar *per capita* parecem combinar os resultados do mercado de trabalho, sugerindo que há relações entre as áreas de conhecimento e a renda por meio dos salários e, de forma complementar, por meio da taxa de ocupação.

Por último, realizamos simulações para comparar as estimações de ganhos agregados com ganhos individuais. Nossos resultados indicam que, enquanto os resultados agregados gerados para a taxa de ocupação são comparativamente maiores, a soma dos ganhos individuais supera em muito os ganhos salariais agregados. O primeiro resultado pode estar, por um lado, sendo carregado pelo efeito no sentido da taxa de ocupação para o ensino superior. Por outro lado, mesmo que ocorresse um viés positivo na estimação para os salários, o segundo resultado sugere que os ganhos sociais são menores do que os ganhos individuais. Uma possível explicação seria de que as habilidades cognitivas e a produtividade dos indivíduos não aumentam com o curso superior, possivelmente por um desajuste entre o conteúdo e as demandas do mercado de trabalho. As diferenças de resultados por áreas parecem ser coerentes com essa hipótese.

O debate sobre o ensino superior no Brasil ainda é muito incipiente. Este trabalho procurou fazer um esforço inicial no sentido de estimar as correlações entre o ensino superior e variáveis de mercado de trabalho e de renda. Ao mesmo tempo em que se tenta responder a algumas questões, surgem mais dúvidas como, por exemplo, se a expansão do ensino superior no Brasil influenciou na produtividade do país. Dessa forma, os estudos sobre como a educação está impactando o país podem elucidar questões de grande importância.

## REFERÊNCIAS

- BARBOSA, M. P.; PETTERINI, F.; FERREIRA, R. T. **Avaliação do impacto da política de interiorização das universidades federais sobre as economias municipais.** Anais do XVII Encontro de Economia da Região Sul – ANPEC/SUL, Maringá, 2014.
- BARBOSA FILHO, F. H.; PESSÔA, S. Retorno da Educação no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 38, n. 1, abr. 2008.
- BECKER, G. S. Investment in human capital: A theoretical analysis. **Journal of Political Economy**, v.70, n. 5, p. 9-49, 1962.
- FLORAX, R. J. G. M. **The University: A regional booster? Economic impacts of academic knowl-edge infrastructure.** Aldershot, UK: Avebury, 1992.
- GLAESER, E. L.; PONZETTO, G. A. M.; SHLEIFER, A. Why does democracy need education? **Journal of Economic Growth**, v. 12, n. 2, p. 77-99, jun. 2007.
- GRADSTEIN, M.; JUSTMAN, M. Education, social cohesion and economic growth. **The American Economic Review**, v. 92, n. 4, p. 1192-1204, set., 2002.
- GROSSMAN, M. Education and Nonmarket Outcomes. In: HANUSHEK, E.; WELCH, F. (Eds.). **Handbook of the Economics of Education**, vol. 1, Amsterdam: North-Holland, Elsevier Science, p. 577-633, 2006.
- INSPER. Centro de Políticas Públicas. Panorama do Mercado de Trabalho. São Paulo: Insper, 2015. Disponível em: <<http://www.insper.edu.br/cpp/>>
- KRUEGER, A. B.; LINDAHL, M. **Education for growth: why and for whom?** National Bureau of Economic Research, 2000. (NBER Working Paper n. 7591).
- LANGE, F.; TOPEL, R. The social value of education and human capital. In: HANUSHEK, E.; WELCH, F. (Eds.). **Handbook of the Economics of Education**, vol. 1, Amsterdam: North-Holland, Elsevier Science, p. 459-509, 2006.
- LANGONI, C. G. **As causas do crescimento econômico do Brasil.** Rio de Janeiro: Apec, 1974. 120 p.
- LOCHNER, L.; MORETTI, E. **The effect of education on crime: evidence from prison inmates, arrests, and self-reports.** National Bureau of Economic Research, 2001. (NBER Working Paper, n. 8605).
- MANKIW, N. G.; ROMER, D.; WEIL, D. N. **A Contribution to the empirics of economic growth.** National Bureau of Economic Research, 1990. (NBER Working Paper n. 3541).
- MENEZES-FILHO, N. A. **Apagão de Mão de Obra Qualificada? As profissões e o mercado de trabalho brasileiro entre 2000 e 2010.** São Paulo: Centro de Políticas Públicas do Insper, dez. 2012. (Policy Paper n. 4).

MENEZES-FILHO, N. A; CAMPOS, G.; KOMATSU, B. K. **A evolução da produtividade no Brasil**. São Paulo: Centro de Políticas Públicas do Insper, 2014. (Policy Paper n. 12).

MINCER, J. **Schooling, experience, and earnings**. National Bureau of Economic Research, Inc., 1974.

MORETTI, E. Estimating the Social Return to Higher Education: evidence from longitudinal and repeated cross-sectional data. **Journal of Econometrics**, v. 121, n. 1, p. 175–212, 2004.

MOURA CASTRO, C. **Investment in education in Brazil: a study of two industrial communities**. 1970. Tese (doutorado), Graduate School of Vanderbilt University, 1970.

MOURA, R. Testando as hipóteses do modelo de Mincer para o Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v. 62, n. 4, p.407-449, 2008.

PRITCHETT, L. **Where has all the education gone?** The World Bank, 1996. (World Bank Policy Research Working Paper n. 1581).

REIS, M. MACHADO, D.C. **Uma análise dos rendimentos do trabalho entre indivíduos com ensino superior no Brasil**. Brasília: Ipea, julho de 2015. (Texto para Discussão n. 2110).

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

SPENCE, M. Job Market Signaling. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 87, n. 3, p. 355-374, 1973.

TACHIBANA, T; MENEZES-FILHO, N. A; KOMATSU, B. K. **Ensino superior no Brasil**. São Paulo: Centro de Políticas Públicas do Insper, 2014. (Policy Paper n. 14).

