

O Impacto do Ensino Superior sobre o Trabalho e a Renda dos Municípios Brasileiros

Naercio Menezes Filho, Alison Pablo Oliveira,
Roberto Hsu Rocha, Bruno Komatsu

O Impacto do Ensino Superior sobre o Trabalho e a Renda dos Municípios Brasileiros

Naercio Menezes Filho

Alison Pablo Oliveira

Roberto Hsu Rocha

Bruno Kawaoka Komatsu

Naercio A. Menezes Filho
Insper Instituto de Ensino e Pesquisa
Centro de Políticas Públicas (CPP)
Rua Quatá, nº300
04546-042 - São Paulo, SP - Brasil
naercioamf@insper.edu.br

Alison Pablo Oliveira
Insper Instituto de Ensino e Pesquisa
Centro de Políticas Públicas (CPP)
Rua Quatá, nº300
04546-042 - São Paulo, SP - Brasil
alisonpablo@gmail.com

Roberto Hsu Rocha
Insper Instituto de Ensino e Pesquisa
Centro de Políticas Públicas (CPP)
Rua Quatá, nº300
04546-042 - São Paulo, SP - Brasil
robertohsurocha@gmail.com

Bruno Kawaoka Komatsu
Insper Instituto de Ensino e Pesquisa
Centro de Políticas Públicas (CPP)
Rua Quatá, nº300
04546-042 - São Paulo, SP - Brasil
brunokk@insper.edu.br

O Impacto do Ensino Superior sobre o Trabalho e a Renda dos Municípios Brasileiros¹

Naercio Menezes-Filho²

Alison Pablo Oliveira³

Roberto Hsu Rocha⁴

Bruno Kawaoka Komatsu⁵

Resumo

Este artigo examina como o processo de expansão do ensino superior público e privado nos municípios brasileiros se relaciona com as 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.

Classificação JEL: I28, I25

¹ Agradecemos à equipe do Website DataZoom, do Departamento de Economia da PUC-RJ, pelos códigos de acesso aos microdados do IBGE.

² CPP/Insper e USP

³ Insper

⁴ PUC-RJ

⁵ CPP/Insper e USP

The Impact of Higher Education on Work and Income in Brazilian Municipalities

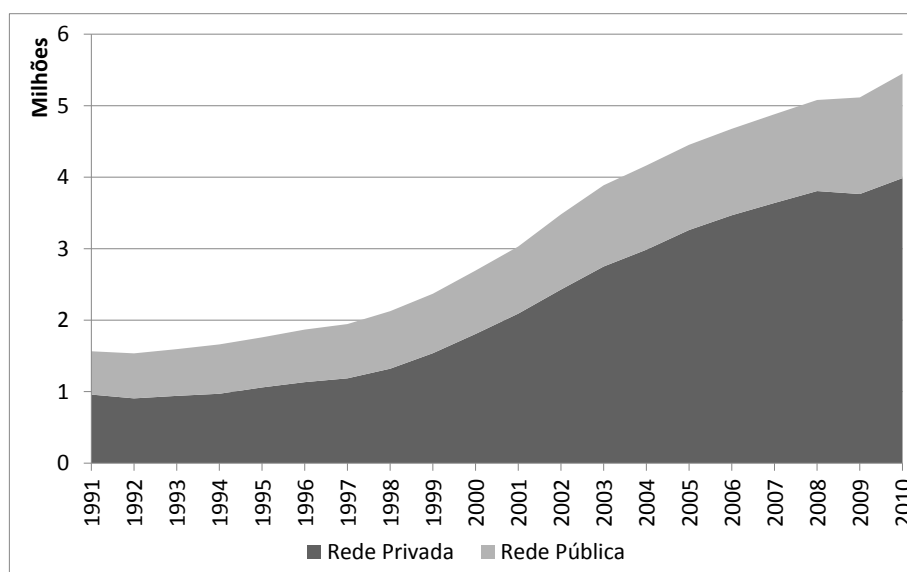
Abstract

This article examines how the process of expansion of higher public and private education in Brazilian municipalities relates to the labor market variables and average income. With panel data and using different specifications, our results indicate that the growth of higher education is associated with higher average wages, occupation rate and per capita income. The relative 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 occupation rate. In addition, the area of knowledge associated with the greatest wage and income variation is agriculture and veterinary.

1. Introdução

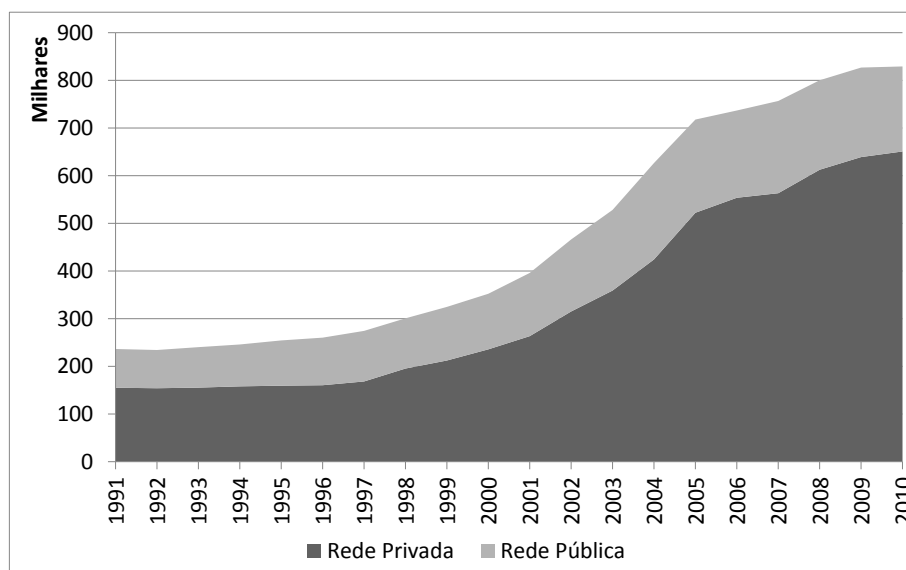
A ideia de que maiores níveis de escolaridade se relacionam a maiores salários é um conceito já bem consolidado na literatura econômica (Pritchett, 1996). No Brasil, ao longo dos anos 2000 a razão entre as médias salariais de graduados no ensino superior e dos formados no ensino médio variou entre 2,65 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, a Figura 1 mostra que as matrículas dobraram (crescendo 102%), enquanto a Figura 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.

Figura 1 - Matrículas no Ensino Superior



Fonte: INEP. Elaboração Própria

Figura 2 – Concluintes do Ensino Superior



Fonte: INEP. Elaboração Própria

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. Nosso 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 do nosso 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 & 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 EUA (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 EUA, 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 minceriana⁶. 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 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.

No entanto, 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

⁶ Usualmente a equação minceriana é escrita como:

$$\ln \text{Renda} = \alpha + \beta \text{Anos de estudo} + \gamma \text{Controles}$$

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 Shleiffer, 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 por sua vez, contribui para o crescimento econômico.

Mankiw, Romer e Weil (1992) buscaram estimar os retornos do capital humano através 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 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 PEA como variável de educação.

Pritchett (1996) encontra resultados bastante diferentes dos que Mankiw, Romer e Weil. 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: 1) O capital humano adquirido foi para atividades que propiciam lucros privados, mas socialmente improdutivas. 2) A demanda por trabalho qualificado cresceu menos que a oferta. 3) 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 & 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 & 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.

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 EUA 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 resulta de maior dinamismo de setores do comércio e serviços, aumentando a renda local (Petterini et al., 2015).

Já o efeito “conhecimento” se dá através 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 à medida 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 do ensino superior no Brasil são ainda incipientes. Muito disso decorre do fato do 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.

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 90, 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).

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. 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 1.

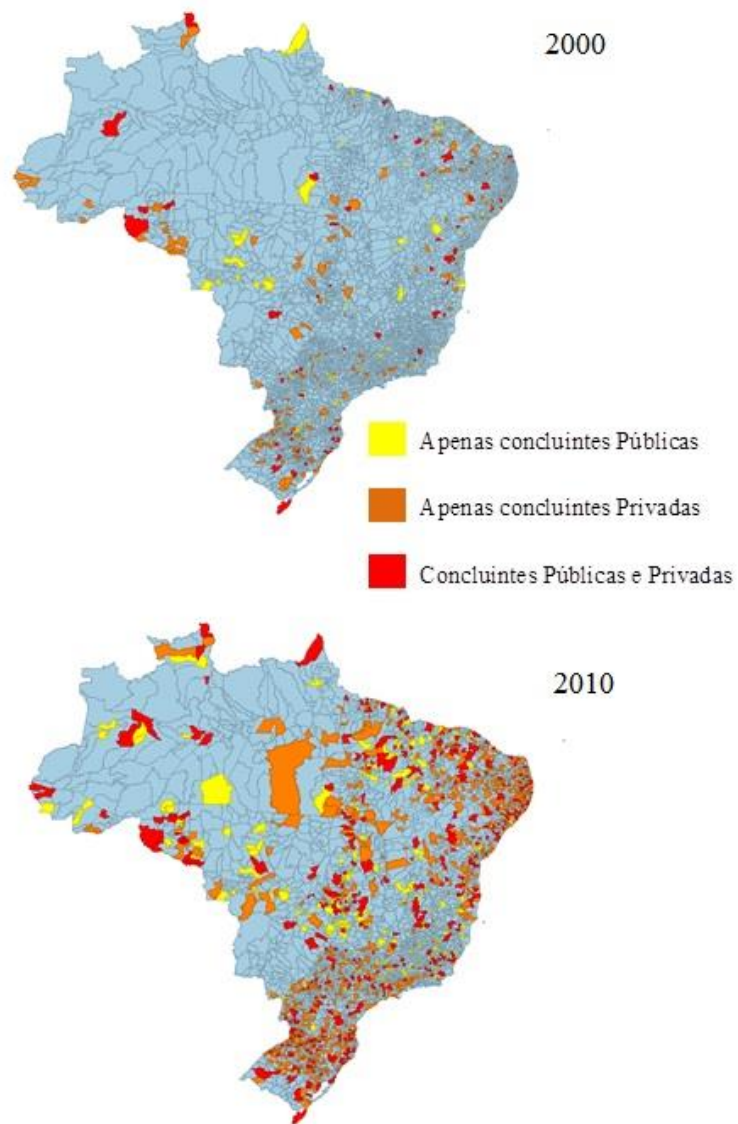
Tabela 1 - Concluintes por Área do Curso entre 2000 e 2010

Área	Concluintes	% Total	Dep. Adm.	Concluintes	% Área
Educação	1.611.840	25,4%	Privada	994.671	61,7%
			Pública	617.169	38,3%
Humanidades e artes	219.939	3,5%	Privada	133.179	60,6%
			Pública	86.760	39,4%
C. Sociais, Negócios e Direito	2.504.927	39,5%	Privada	2.117.011	84,5%
			Pública	387.916	15,5%
Ciências, Matemática e Computação	488.803	7,7%	Privada	323.870	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	120.065	1,9%	Privada	45.254	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	148.458	2,3%	Privada	130.536	87,9%
			Pública	17.922	12,1%
Total	6.348.755	100,0%	Privada	4.609.714	72,6%
			Pública	1.739.041	27,4%

Fonte: Censo da Educação Superior/INEP. Elaboração Própria

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 3 comparam os municípios com concluintes entre 2000 e 2010. 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 Sudeste possuem concentração maior de municípios com concluintes no ensino superior do que o Centro-Oeste e Norte.

Figura 3 – Concluintes do Ensino Superior



Fonte: Censo da Educação Superior/INEP. Elaboração Própria

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 de curso que cada indivíduo com ensino superior fez, 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 possibilita observar o percentual de concluintes de cada dependência administrativa por município com Instituição de Ensino Superior.

A nossa principal variável de interesse é 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 . Para cada município, ela foi definida a partir dos Censos Demográficos como:

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

Além dessa variável, temos interesse em mais dois conjuntos de variáveis explicativas, relacionadas à categoria administrativa da Instituição de Ensino Superior (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. Por esse motivo, utilizamos dados dos Censos da Educação Superior por município para construir as variáveis de interesse. Em primeiro lugar, definimos a variação do número de pessoas com ensino superior e que não estudam, obtido em IES da categoria administrativa j ($j \in \{\text{público, privado}\}$), ΔES_{ji} . 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 m no mesmo período ($Imig_{i,2010}$):⁷

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

⁷ 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.

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 j que migraram para o município i . Esse último termo foi calculado utilizando informações dos Censos Escolares, mescladas aos dados do Censo da Educação Superior. 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.

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

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

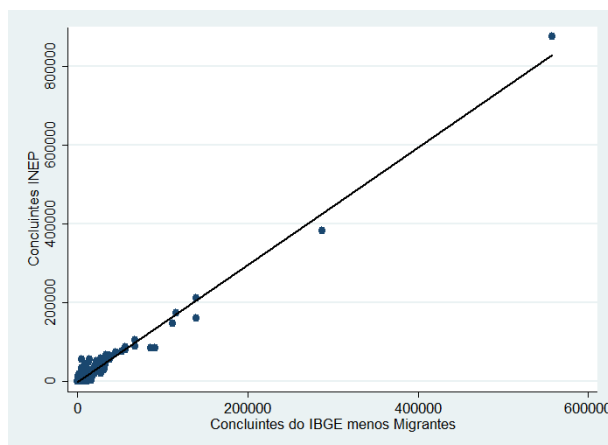
Por último, realizamos uma análise de acordo com a área do conhecimento da graduação. Essa informação está disponível nos Censos Demográficos, de modo que a definição corresponde àquela da equação (1), para cada área do conhecimento a :

$$\Delta \%ES_{ia} = \frac{ES_{ia,2010}}{\text{Adultos}_{i,2010}} - \frac{ES_{ia,2000}}{\text{Adultos}_{i,2000}} \quad (4)$$

As Figuras 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

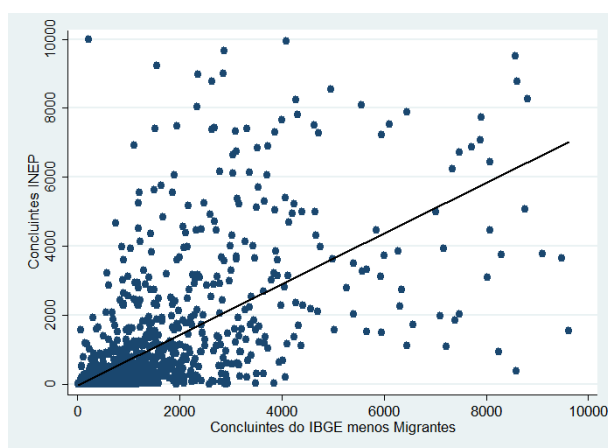
pessoas com ensino superior caso o indivíduo esteja concluindo uma segunda graduação. Mesmo assim, As Figuras 4 e 5 são consistentes com a hipótese de que o número de concluintes dado pelo Censo da Educação Superior mais o diferencial de migração é muito próximo daquele do Censo Demográfico, permitindo assim a aproximação da variação de pessoas com ensino superior através da compatibilização descrita acima.

Figura 4 - Relação entre Diferencial de Pessoas com E.S. IBGE e INEP



Fonte: Censos Demográficos/IBGE; Censo da Educação Superior/Inep. Elaboração própria.

Figura 5- Municípios com Instituição de Ensino Superior e Menos de 10 mil Concluintes



Fonte: Censos Demográficos/IBGE; Censo da Educação Superior/Inep. Elaboração própria.

4.2 Metodologia Econométrica

Nesse artigo procuramos estimar 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 ε_i é um termo de erro aleatório.

Uma vez que as variáveis de mercado de trabalho e de renda possuem alguma dependência temporal, também realizamos estimações controlando por uma defasagem da variável dependente.

$$\Delta Y_{it} = \alpha + \beta \Delta \% ES_{it} + \gamma \Delta Y_{i,t-1} + \Delta X_{it}' \delta + \Delta \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Para contornarmos o problema de endogeneidade que ocorre por construção com a estimação em primeiras diferenças, utilizamos o modelo de Arellano e Bond (1991), que utiliza a defasagem da variável dependente como instrumento para a diferença. Partindo da suposição inicial que ε_{it} não possuem autocorrelação serial, utiliza-se uma defasagem da variável dependente ($Y_{i,t-2}$) como instrumento para a primeira diferença da mesma ($\Delta Y_{i,t-1}$).

Por último, 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 β para os efeitos do ensino superior, controlando a seleção de municípios com concluintes.

Os resultados dos três modelos são apresentados conjuntamente na seção de resultados. A seguir são detalhadas 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 disponíveis respectivamente nos sites do INEP⁸ e do IBGE⁹. 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.

Nossas variáveis dependentes 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 seis variáveis observadas utilizadas como controle: percentual da PIA com ensino médio, percentual de mulheres, percentual de brancos e amarelos, percentual de migrantes, logaritmo natural da população e 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 2 mostra a média das variáveis dependentes e controles entre os municípios em 2000 e 2010.

⁸ <http://www.inep.gov.br/>

⁹ <http://www.ibge.gov.br/home/>

Tabela 2 - Descrição das Variáveis do Modelo

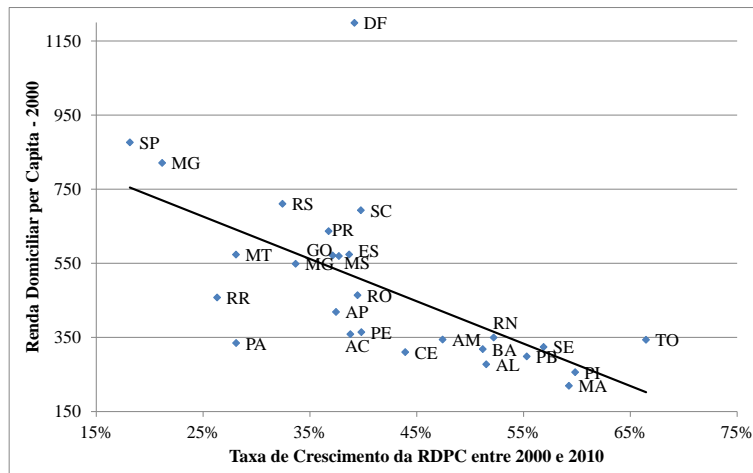
Variável	2000			2010		
	Com Concluintes	Sem Concluintes	Total	Com Concluintes	Sem Concluintes	Total
% Pessoas com E.S.	2,38%	1,20%	1,57%	5,05%	3,08%	3,69%
RDPC	422	295	334	577	439	482
Rendimento do trabalho	896	650	726	962	737	807
LN (RDPC)	5,4	5,1	5,2	5,8	5,6	5,6
LN (Rend. Trabalho)	6,2	5,9	6,0	6,4	6,2	6,3
% Pessoas Trabalhando	43,0%	39,7%	40,7%	48,0%	43,8%	45,1%
% E.M. completo	9,5%	6,5%	7,5%	16,5%	13,1%	14,2%
% Cobertura Bolsa Família	0,0%	0,0%	0,0%	28,3%	35,6%	33,3%
% Brancos	52,8%	52,8%	52,8%	47,4%	47,6%	47,5%
% Mulheres	49,8%	49,0%	49,2%	50,0%	49,3%	49,5%
% Migrantes	7,7%	5,8%	6,4%	10,9%	10,6%	10,7%
População	76.619	10.285	30.847	86.843	11.188	34.639
Nº de Municípios	1.707	3.800	5.507	1.707	3.800	5.507

Fonte: Censos Demográficos/IBGE. Elaboração Própria.

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 de Metodologia.

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, como mostra Figura 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.

Figura 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 própria.

Por último, a estimação pelo modelo Arellano-Bond exige dados para ao menos três períodos, de modo que usamos os dados do Censo Demográfico de 1991. Como mostra a Tabela 3, entre aquele ano e a edição seguinte da pesquisa, de 2000, ocorreu um crescimento relevante do número de municípios no Brasil: foram criados mais de 1.000 novos municípios no país (22%). A maior expansão em níveis absolutos foi na região Sul (315 novas unidades, ou 32%), mas o aumento relativo foi maior na região Norte (50%). Por esse motivo, o número de municípios utilizados não é constante entre as regressões.

Tabela 3 - Evolução do Número de Municípios no Brasil

	1991	2000	2010
Brasil	4.491	5.507	5.565
Norte	298	449	449
Nordeste	1.509	1.787	1.794
Centro-Oeste	379	446	466
Sudeste	1.432	1.666	1.668
Sul	873	1.159	1.188

Fonte: IBGE. Elaboração própria

Por esse motivo, realizamos uma compatibilização dos municípios entre os períodos, utilizando os dados disponibilizados pela equipe do website Datazoom.

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.

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 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 correlacionado com a proporção de ocupados nos municípios. Nas cinco primeiras colunas, os resultados com as diferentes especificações foram positivos, significantes, e muito semelhantes entre si. Além disso, é interessante notar na Tabela 4 que as estimativas para a proporção de formados no ensino médio possuem sinal positivo e magnitudes são semelhantes às aquelas 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)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	PD	PD	PD	Seleção	A. Bond	PD	Seleção	A. Bond
$\Delta\%$ Ensino Superior (Total)	0,287*** (0,0551)	0,410*** (0,0575)	0,497*** (0,0670)	0,498*** (0,0713)	0,499*** (0,0678)	-	-	-
$\Delta\%$ Concluintes IES Públicas	-	-	-	-	-	0,398*** (0,0971)	0,397*** (0,0939)	-0,0695 (0,0535)
$\Delta\%$ Concluintes IES Privadas	-	-	-	-	-	0,557*** (0,0727)	0,558*** (0,0807)	0,158*** (0,0506)
$\Delta\%$ Ensino Médio	0,261*** (0,0302)	0,294*** (0,0318)	0,370*** (0,0435)	0,373*** (0,0428)	0,315*** (0,0397)	0,377*** (0,0431)	0,379*** (0,0427)	0,403*** (0,0522)
Δ Ln Rend. Trabalho Princ. (2000-1991)	-	-	-	-	0,369*** (0,0414)	-	-	0,319*** (0,0701)
Inversa de Mills	-	-	-	0,398*** (0,0971)	-	-	0,00409 (0,0103)	-
<i>Dummies de UF</i>	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Constante	0,0495*** (0,0041)	0,0192*** (0,0046)	0,0110* (0,0061)	0,00763 (0,0083)	0,0162** *	0,0163** *	0,0141* (0,0080)	0,0404*** (0,0082)
Observações	5507	5507	1707	5507	4267	1693	5493	1531
R ²	0,152	0,218	0,267	-	-	0,271	-	-
Públ. e Priv.	-	-	-	-	-	0,062	0,079	0,011

Erro Padrão Robusto entre parênteses. Significância: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. 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, Δ Ln da população.

Nas colunas 6 a 8, utilizamos as variáveis relacionadas à graduação em IES públicas ou privadas. Podemos verificar que o crescimento dos graduados em ambas as categorias administrativas 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. O mesmo resultado se mantêm, quando controlamos por uma defasagem da variável dependente, como mostra a coluna 5.

Tabela 5 – Resultados para os Rendimentos do Trabalho Principal

Variáveis Explicativas	Total					IES Públicas e Privadas		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	PD	PD	PD	Seleção	A. Bond	PD	Seleção	A. Bond
$\Delta\%$ Ensino Superior (Total)	1,774*** (0,149)	0,903*** (0,150)	0,447** (0,199)	0,463** (0,201)	0,747*** (0,187)	-	-	-
$\Delta\%$ Concluintes IES Públicas	-	-	-	-	-	1,559*** (0,270)	1,551*** (0,263)	0,945*** (0,146)
$\Delta\%$ Concluintes IES Privadas	-	-	-	-	-	0,506** (0,213)	0,517** (0,225)	-0,111 (0,134)
$\Delta\%$ Ensino Médio	0,508*** (0,0840)	0,649*** (0,0852)	0,354*** (0,121)	0,386*** (0,125)	0,586*** (0,108)	0,294** (0,119)	0,324*** (0,124)	0,446*** (0,139)
Δ Ln Rend. Trabalho Princ. (2000-1991)	-	-	-	-	0,372*** (0,0317)	-	-	0,337*** (0,0481)
Inversa de Mills	-	-	-	1,559*** (0,270)	-	-	0,0673** (0,0307)	-
<i>Dummies de UF</i>	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Constante	0,102*** (0,0109)	0,0991*** (0,0121)	0,0962*** (0,0186)	0,0575** (0,0245)	0,0421** (0,0165)	0,116*** (0,0167)	0,0793*** (0,0236)	0,136*** (0,0234)
Observações	5507	5507	1707	5507	4267	1693	5493	1531
R ²	0,064	0,200	0,350	-	-	0,363	-	0,155
Públ. e Priv.	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000

Erro Padrão Robusto entre parênteses. Significância: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. 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, Δ Ln da população.

Na coluna 3 o exercício foi repetido somente entre municípios onde houve ao menos um concluinte 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. De fato, o coeficiente estimado para a razão inversa de Mills indica a existência de seleção entre os municípios que possuíam IES no período analisado. Por outro lado, 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 três especificações utilizadas (colunas 6 a 8). Na última linha da Tabela 5, mostramos os p-valores dos testes Wald bivariados 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.

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)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	PD	PD	PD	Seleção	A. Bond	PD	Seleção	A. Bond
$\Delta\%$ Ensino Superior (Total)	1,765*** (0,146)	1,305*** (0,152)	1,204*** (0,218)	1,264*** (0,288)	1,725*** (0,177)	-	-	-
$\Delta\%$ Concluintes IES Públicas	-	-	-	-	-	2,320*** (0,296)	2,292*** (0,367)	0,777*** (0,166)
$\Delta\%$ Concluintes IES Privadas	-	-	-	-	-	1,452*** (0,234)	1,492*** (0,302)	0,134 (0,144)
$\Delta\%$ Ensino Médio	0,720*** (0,0809)	0,948*** (0,0807)	0,834*** (0,124)	0,952*** (0,211)	0,859*** (0,0921)	0,770*** (0,122)	0,881*** (0,202)	0,872*** (0,137)
Δ Ln Rend. Trabalho Princ. (2000-1991)	-	-	-	-	0,258*** (0,0152)	-	-	0,176*** (0,0221)
Inversa de Mills	-	-	-	2,320*** (0,296)	-	-	0,247*** (0,0570)	-
<i>Dummies</i> de UF	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Constante	0,321*** (0,0105)	0,235*** (0,0116)	0,180*** (0,0189)	0,0371 (0,0428)	0,199*** (0,0137)	0,206*** (0,0178)	0,0698* (0,0402)	0,318*** (0,0226)
Observações	5507	5507	1707	5507	4267	1693	5493	1531
R ²	0,143	0,271	0,37	-	0,099	0,39	-	0,301
Públ. e Priv.	-	-	-	-	-	0,001	0,020	0,017

Erro Padrão Robusto entre parênteses. Significância: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. 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, Δ Ln da população.

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.

Tabela 7 – Resultados para Taxa de Ocupação

Variáveis Explicativas	Total			
	(1) PD	(2) PD	(3) Seleção	(4) A. Bond
Δ% Educação	0,239** (0,113)	0,381*** (0,120)	0,575*** (0,154)	0,287* (0,147)
Δ% Humanidades e Artes	0,0795 (0,226)	0,586*** (0,226)	0,376 (0,295)	0,553** (0,278)
Δ% C. Sociais, Negócios e Direito	0,630*** (0,130)	0,467*** (0,127)	0,625*** (0,158)	0,744*** (0,147)
Δ% Ciências, Matemática e Computação	-0,00825 (0,262)	0,492* (0,253)	0,441 (0,361)	0,361 (0,306)
Δ% Engenharia, Produção e Construção	1,343*** (0,357)	0,734** (0,347)	1,081** (0,506)	1,086*** (0,420)
Δ% Agricultura e Veterinária	0,762* (0,430)	0,453 (0,423)	0,577 (0,546)	1,157** (0,527)
Δ% Saúde e Bem-Estar Social	-0,185 (0,213)	0,369* (0,213)	-0,225 (0,302)	0,528** (0,259)
Δ% Serviços	-0,358 (0,739)	0,507 (0,723)	0,667 (0,861)	0,285 (0,825)
Δ% Ensino Médio (Total)	0,253*** (0,0302)	0,289*** (0,0318)	0,365*** (0,0429)	0,314*** (0,0396)
Inversa de Mills	-	-	0,00723 (0,0104)	-
Δ Ln Rend. Trabalho Princ. (2000-1991)	-	-	-	0,375*** (0,0416)
Dummies de UF	Não	Sim	Sim	Sim
Constante	0,0475*** (0,00432)	0,0197*** (0,00472)	0,00685 (0,00845)	0,0158*** (0,00582)
Observações	5507	5507	5507	4267
R ²	0,155	0,219	-	-

Erro Padrão Robusto entre parênteses. Significância: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Todas as regressões foram estimadas com os seguintes controles adicionais: Δ% cobertura da Bolsa Família, Δ% brancos, Δ% mulheres, Δ% pessoas que mudaram de município, Δ Ln da população.

Quando analisamos a correlação das áreas de ensino superior com as o rendimento do trabalho principal, na Tabela 8, observamos 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 nas especificações das colunas (3) e (4).

Tabela 8 – Resultados para o Rendimento do Trabalho Principal

Variáveis Explicativas	Total			
	(1) PD	(2) PD	(3) Seleção	(4) A. Bond
Δ% Educação	2,510*** (0,307)	1,131*** (0,312)	1,195*** (0,428)	0,959** (0,411)
Δ% Humanidades e Artes	0,908 (0,583)	-0,246 (0,575)	-0,623 (0,819)	0,505 (0,764)
Δ% C. Sociais, Negócios e Direito	1,408*** (0,328)	0,869*** (0,325)	-0,0211 (0,439)	0,395 (0,396)
Δ% Ciências, Matemática e Computação	1,039* (0,629)	0,0371 (0,627)	-3,055*** (0,999)	0,788 (0,794)
Δ% Engenharia, Produção e Construção	0,717 (1,050)	0,637 (1,002)	2,151 (1,402)	0,233 (1,240)
Δ% Agricultura e Veterinária	5,713*** (1,072)	4,734*** (1,023)	6,468*** (1,511)	3,931*** (1,367)
Δ% Saúde e Bem-Estar Social	2,374*** (0,550)	1,950*** (0,542)	1,931** (0,838)	2,271*** (0,707)
Δ% Serviços	-5,661*** (1,884)	-4,970*** (1,832)	-6,817*** (2,388)	-6,387*** (2,308)
Δ% Ensino Médio (Total)	0,538*** (0,0843)	0,669*** (0,0851)	0,418*** (0,123)	0,606*** (0,107)
Inversa de Mills	-	-	0,0673** (0,0308)	-
Δ Ln Rend. Trabalho Princ. (2000-1991)	-	-	-	0,355*** (0,0309)
Dummies de UF	Não	Sim	Sim	Sim
Constante	0,101*** (0,0112)	0,0978*** (0,0124)	0,0590** (0,0245)	0,0492*** (0,0167)
Observações	5507	5507	5507	4267
R ²	0,070	0,205	-	-

Erro Padrão Robusto entre parênteses. Significância: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. 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, Δ Ln da população.

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 algum tipo de município 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, possui coeficientes positivos e significantes em todas as regressões.

A Tabela 9 mostra os resultados das regressões para a renda domiciliar per capita. Ao 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 apresenta estimativas positivas na maioria das especificações. Por outro lado, a área de serviços novamente apresenta coeficientes negativos nas três primeiras colunas.

Tabela 9 – Resultados para $\Delta \ln$ Renda Domiciliar per Capita

Variáveis Explicativas	Total			
	(1) PD	(2) PD	(3) Seleção	(4) A. Bond
$\Delta\%$ Educação	2,737*** (0,294)	2,287*** (0,308)	2,761*** (0,594)	1,785*** (0,357)
$\Delta\%$ Humanidades e Artes	1,542*** (0,564)	1,128** (0,555)	0,394 (1,137)	1,351** (0,640)
$\Delta\%$ C. Sociais, Negócios e Direito	1,225*** (0,339)	0,368 (0,332)	0,366 (0,621)	1,958*** (0,393)
$\Delta\%$ Ciências, Matemática e Computação	1,058* (0,631)	1,043* (0,621)	-0,437 (1,355)	1,157 (0,714)
$\Delta\%$ Engenharia, Produção e Construção	1,231 (1,051)	-0,103 (0,981)	3,166 (1,945)	0,543 (1,136)
$\Delta\%$ Agricultura e Veterinária	6,330*** (1,095)	4,343*** (1,044)	4,571** (2,066)	4,271*** (1,200)
$\Delta\%$ Saúde e Bem-Estar Social	1,650*** (0,582)	2,709*** (0,570)	2,138* (1,161)	3,362*** (0,639)
$\Delta\%$ Serviços	-6,432*** (2,117)	-3,944** (1,991)	-7,980** (3,328)	-2,923 (2,532)
$\Delta\%$ Ensino Médio (Total)	0,745*** (0,0815)	0,962*** (0,0810)	0,967*** (0,208)	0,870*** (0,0920)
Inversa de Mills	-	-	0,255*** (0,0588)	-
$\Delta \ln$ Rend. Trabalho Princ. (2000-1991)	-	-	-	0,254*** (0,0155)
Dummies de UF	Não	Sim	Sim	Sim
Constante	0,322*** (0,0109)	0,238*** (0,0120)	0,0468 (0,0426)	0,198*** (0,0141)
Observações	5507	5507	5507	4267
R ²	0,152	0,278	-	-

Erro Padrão Robusto entre parênteses. Significância: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. 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.

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 positivos e significantes. O aumento de 1 ponto percentual de graduados entre os adultos do município está associado, em média, ao crescimento de 0,4 pontos percentuais 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. Nós comparamos os resultados esperados das nossas estimativas devido ao aumento marginal de 1 ponto percentual 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. Na segunda coluna os valores obtidos a partir das nossas estimativas anteriores (Tabelas 4 e 5) mostram que o crescimento de 1 ponto percentual 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	
			C1	C2
PO	10.120	1,0%	0,7%	0,0%
Massa Sal.	7.347.361	1,9%	4,0%	1,7%
Sal. Médio	726	0,9%	3,3%	1,7%

Nós construímos os cenários com ganhos individuais (colunas C1 e C2) 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.

No primeiro cenário (C1), nós aumentamos a proporção de adultos com graduação em 1 ponto percentual, o que representa um crescimento de 0,62 pontos percentuais 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. Como 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%. No entanto, nesse cenário a massa salarial cresce de forma muito mais acelerada, 4%, de modo que o salário médio aumentou 3,3%.

Esses resultados indicam que, por um lado, o aumento da proporção de graduados gera um aumento da demanda por mão de obra menos qualificada, de modo que o crescimento da população ocupada 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 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.

Para descontar esse efeito, nós construímos um segundo cenário, em que a PO é mantida constante e a proporção de ocupados com ensino superior é aumentada em 0,62 pontos percentuais. Nesse cenário (na coluna C2), a massa salarial aumenta em magnitude muito semelhante àquela do cenário com as estimações, em 1,7%, porém a massa salarial aumenta a uma taxa duas vezes aquela do cenário base.

Nos dois cenários, 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 possivelmente contra produtivas. 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.

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 mostra que nem todas as áreas estão associadas com aumento 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.

O nossas estimativas indicam que a variação do percentual de adultos com ensino superior em 1 ponto percentual está associada ao aumento de 0,4 pontos percentuais 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.

Em relação aos formandos de IES privadas que o diferencial de qualidade, em média, do ensino superior público esteja associado a um diferencial de salário e renda, seja por meio de diferenças de produtividade e capital humano, ou por efeitos de seleção e sinalização.

Nos exercício com diferenciação por áreas, os resultados sugerem que as áreas de educação, de saúde e bem-estar, 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 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 é 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.

8. Bibliografia

ARELLANO, M.; BOND, S. Some tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, v. 58, n. 2, pp. 277-297, 1991.

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, pp. 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, pp. 77-99, jun. 2007.

GRADSTEIN, M.; JUSTMAN, M. Education, Social Cohesion and Economic Growth. *The American Economic Review*, v. 92, n. 4, pp. 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, pp. 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 (NBER Working Paper n. 7591), 2000.

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, pp. 459–509, 2006.

LANGONI, C. G. *As Causas do Crescimento Econômico do Brasil*. Rio de Janeiro: Apec, 120p., 1974

LOCHNER, L.; MORETTI, E. *The Effect of Education on Crime: evidence from prison inmates, arrests, and self-reports*. National Bureau of Economic Research (NBER Working Paper, n. 8605), 2001.

MANKIW, N. G.; ROMER, D.; WEIL, D. N. *A Contribution to the Empirics of Economic Growth*. National Bureau of Economic Research (NBER Working Paper n. 3541), 1990.

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 (Policy Paper n. 4), dez. 2012.

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

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, pp. 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.

PRITCHETT, L. *Where Has All the Education Gone?* The World Bank (World Bank Policy Research Working Paper 1581), 1996.

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

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