

# UMA ANÁLISE DOS RENDIMENTOS DO TRABALHO ENTRE INDIVÍDUOS COM ENSINO SUPERIOR NO BRASIL

MAURÍCIO CORTEZ REIS \*  
DANIELLE CARUSI MACHADO †

## Resumo

Este artigo tem como objetivo analisar o mercado de trabalho para indivíduos que concluíram o ensino superior no Brasil, usando dados do Censo de 2010. A desigualdade de rendimentos entre os trabalhadores brasileiros de nível superior é extremamente elevada. De acordo com os resultados encontrados, um dos fatores que contribui para isso é a acentuada disparidade nos rendimentos do trabalho entre as áreas de formação profissional. Além disso, uma parcela dos trabalhadores com nível superior no Brasil atua em ocupações sem relação com a área de formação, o que tem como consequência uma penalidade nos rendimentos. Os resultados mostram também que a influência desses fatores varia substancialmente ao longo da distribuição de rendimentos do trabalho e pelo sexo do trabalhador.

**Palavras-chave:** Educação superior; Áreas de formação; Rendimentos do trabalho; Ocupação

## Abstract

This paper provides an analysis of the labor market for individuals with tertiary education in Brazil using data from the 2010 Census. Labor earnings inequality is remarkable among Brazilian workers with a Bachelor's degree. Evidence indicates that heterogeneous returns across fields of study and mismatches between the individuals' occupations and their fields of study help to explain part of the labor earnings disparities among workers with tertiary education in Brazil. Also according to the results, the estimated effects associated with these elements seem to be quite different by gender and across the labor earnings distribution.

**Keywords:** Tertiary education; Fields of study; Labor earnings, Occupation

**JEL classification:** I21, J24, J31

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.1590/1413-8050/ea140616>

---

\* IPEA. E-mail: mauricio.reis@ipea.gov.br

† Universidade Federal Fluminense (UFF). E-mail: dani\_carusi@hotmail.com

## 1 Introdução

Existe uma ampla literatura teórica que busca compreender os diferenciais salariais a partir da heterogeneidade das características produtivas dos trabalhadores. De acordo com Card (1999), a educação tem um papel fundamental nessa análise, tendo em vista que teoricamente ela é fator de determinação da produtividade do trabalhador. Os artigos seminais de Becker (1964) e Ben-Porath (1967) fundamentam a relação entre educação e rendimento do trabalho do ponto de vista teórico. Há, portanto, uma ampla evidência de que trabalhadores mais escolarizados possuem melhores ocupações e, sobretudo maiores salários.

Em termos empíricos, a magnitude da relação causal existente entre salário e educação tem sido exaustivamente analisada a partir da estrutura inicial proposta por Mincer (1974). Sob determinadas hipóteses, conforme destacado por Card (1999), a partir da equação minceriana seria possível captar o retorno ao investimento em educação. Entretanto, o cálculo de sua magnitude envolve várias dificuldades, inicialmente levantadas por Griliches (1977).<sup>1</sup> A relação positiva entre salário e educação pode se associar ao fato de trabalhadores mais educados serem mais produtivos realmente, ou simplesmente ser um indicativo de que eles são mais capazes de adquirir mais escolaridade e, portanto, a terem uma melhor inserção no mercado de trabalho. Nesse último caso, a escolaridade seria compreendida mais como uma sinalização para o mercado de trabalho de que um indivíduo é mais capaz do que outro e, portanto, teria uma maior produtividade inata, conforme Arrow (1973). Há vários estudos para o Brasil que investigam a influência da escolaridade sobre a estrutura de rendimentos do trabalho, conforme Barbosa Filho & Pessoa (2008), Moura (2008), Ramos & Vieira (1996), Crespo & Reis (2009).

Neste artigo, a ênfase recai na estimação do efeito do tipo de diploma de educação superior e suas inter-relações com as características da ocupação exercida no mercado de trabalho. De acordo com informações do Censo 2010, trabalhadores com pelo menos o ensino superior completo representam cerca de 15% dos ocupados no mercado de trabalho brasileiro. Esse grupo de trabalhadores tem características bastante distintas em relação aos demais. É importante enfatizar que essas diferenças não estão restritas ao diferencial de qualificação proporcionado pela educação superior, mas também pelo fato de parte do capital humano recebido durante a formação superior ser específico do curso escolhido, como destaca Robst (2007). A consequência disso é uma elevada heterogeneidade entre indivíduos com educação superior. Além disso, esse tipo de investimento em educação muitas vezes se torna bastante associado a uma determinada ocupação ou a um conjunto restrito de ocupações.

Como resultado do nível de qualificação mais elevado e dos altos retornos à escolaridade no Brasil, indivíduos com formação superior recebem rendimentos três vezes maiores em comparação com os demais trabalhadores, com níveis mais baixos de escolaridade, de acordo com dados do Censo 2010. No entanto, os rendimentos no mercado de trabalho também podem variar bastante dependendo do tipo de curso superior escolhido pelo trabalhador. Nota-se também que, apesar do investimento em capital humano específico, uma parcela dos trabalhadores com nível superior no Brasil atua em ocupações

---

<sup>1</sup>A omissão de variáveis relevantes, tais como habilidade do indivíduo, e a existência de erros de mensuração da escolaridade poderiam viesar a estimativa dos coeficientes do retorno à educação.

sem relação com a área de formação. Esses dois fatores contribuem para a acentuada desigualdade dos rendimentos recebidos no mercado de trabalho entre os indivíduos de nível superior no Brasil.

Diferenças entre os rendimentos do trabalho por área de formação no ensino superior são bem documentadas na literatura sobre o assunto para diversos países, inclusive para o Brasil. Evidências para os Estados Unidos, o Reino Unido, o Canadá e a Irlanda podem ser encontradas em Altonji (1993), Blundell et al. (2000), Finnie & Frenette (2003) e Kelly et al. (2010), entre vários outros. Em geral, os resultados para esses países mostram que pessoas com formação nas áreas de engenharia e ciências normalmente recebem rendimentos mais elevados em relação aos indivíduos com formação nas áreas de ciências sociais e humanidades e artes. No Brasil, Tafner & Carvalho (2008), com dados do Censo 2000, destacam os elevados rendimentos para as formações em medicina e engenharia, e os baixos valores obtidos para aqueles com formação em educação e letras. Esse cenário não é muito diferente do apresentado por Fernandes & Narita (2001) com dados dos Censos 1991 e de 1980.<sup>2</sup>

Em muitas situações, a demanda por trabalho não é capaz de absorver todos os egressos de determinados cursos de ensino superior, dificultando a inserção no mercado de trabalho para alguns indivíduos. Diversos estudos, porém, feitos para os Estados Unidos (Robst (2007)) e para a Suécia (Nordin et al. (2010)) mostram ganhos nos rendimentos associados à compatibilidade entre a atuação profissional dos trabalhadores e o tipo de curso de educação superior realizado. No Brasil, Fernandes & Narita (2001) mostram que trabalhadores em áreas consideradas típicas da formação recebem um prêmio de 13% nos rendimentos, tanto para 1980 quanto para 1991. Robst (2007) e Nordin et al. (2010) também mostram que o incremento nos rendimentos é mais acentuado quando a ocupação está diretamente relacionada com a área de formação que quando essa relação não é direta (ou entendida como parcial). Além disso, Kelly et al. (2010) apresentam evidências de que esse prêmio varia ao longo da distribuição de rendimentos.

Este artigo pretende contribuir com a literatura sobre o tema no Brasil, avançando em alguns aspectos analisados por Fernandes & Narita (2001) e Tafner & Carvalho (2008). Primeiramente, atualizamos as evidências sobre diferenciais por área de formação apresentadas nesses dois estudos, com os dados do Censo Demográfico de 2010, conduzido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Essa base de dados possui informações sobre a área de formação para aqueles que completaram o ensino superior, para os níveis de graduação, mestrado e doutorado, bem como sobre a inserção no mercado de trabalho (tipo de ocupação, rendimentos e horas trabalhadas), além de algumas características individuais.

Cada área de formação superior no Censo Demográfico pode ser relacionada com ocupações com as quais são compatíveis. Com isso, podemos analisar com mais detalhes a questão do desajuste entre formação e ocupação no mercado de trabalho e suas implicações para os rendimentos. Estendemos, portanto, as análises de Fernandes & Narita (2001) e de Tafner & Carvalho (2008), considerando a incompatibilidade entre a formação profissional e a ocupação não apenas através de uma única variável *dummy*, mas também

---

<sup>2</sup>Os dados do Censo 2010 mostram que os rendimentos mensais dos trabalhadores com formação em engenharia, por exemplo, são cerca de três vezes maiores quando comparados aos dos indivíduos com formação na área de educação.

usando uma medida de variação no grau de relação entre essas duas variáveis, um aspecto que vem sendo enfatizado nos artigos mais recentes da literatura. Além disso, a análise é conduzida separadamente para homens e mulheres, já que esses dois grupos estão distribuídos de forma muito distinta entre áreas de formação superior. Essas diferenças podem ser provocadas pelas preferências de cada grupo tanto em relação ao conteúdo de cada curso quanto às carreiras associadas a esses cursos, assim como a barreiras que podem limitar a entrada das mulheres em determinados cursos ou mesmo em ocupações relacionadas com esses cursos. Outra contribuição a essa literatura é que investigamos em que medida os diferenciais de rendimentos entre os diversos tipos de cursos e o efeito de desajustes entre área de formação e ocupação variam ao longo da distribuição de rendimentos do trabalho usando estimações com regressões quantílicas.

Os resultados mostram que os rendimentos do trabalho variam de maneira acentuada dependendo da área de formação superior. Essas diferenças tendem a aumentar na parte mais alta da distribuição de rendimentos, principalmente para as mulheres. Nota-se também que uma parcela substancial dos trabalhadores com ensino superior no Brasil atua em ocupações sem relação com a área de formação. Esses indivíduos tendem a receber rendimentos menores do que aqueles em ocupações associadas com o curso de formação superior. Essa penalidade é ainda mais acentuada quando a ocupação não exige escolaridade correspondente ao grau superior.

Estruturamos este artigo da seguinte forma: após a introdução, apresentamos na Seção 2 os dados do Censo de 2010 que são utilizados na parte empírica. Na Seção 3, mostramos a metodologia empírica a ser empregada no artigo. Na Seção 4, apresentamos uma análise descritiva dos dados, enquanto a Seção 5 mostra os resultados estimados para investigar os diferenciais de rendimentos por área de formação, e a relação entre desajustes entre formação e ocupação de um lado e rendimentos do trabalho do outro. As principais conclusões do artigo são apresentadas na Seção 6.

## 2 Dados

Na análise empírica, são utilizados dados do Censo Demográfico de 2010,<sup>3</sup> realizado pelo IBGE. No Censo, além do questionário básico aplicado para toda a população, é selecionada uma amostra para responder um questionário mais completo, com perguntas sobre rendimentos, escolaridade, migração, fecundidade, características do emprego e outros temas. Em 2010, os municípios foram classificados em cinco faixas de acordo com a população, sendo que quanto menor o município, maior a parcela da população que respondeu o questionário completo. No total, 10,7% dos domicílios brasileiros responderam esse questionário completo (chamado de Questionário da Amostra do Censo Demográfico) em 2010.

---

<sup>3</sup>Optamos por não inserir na análise os dados dos Censos Demográficos anteriores, pois estes já foram analisados por Tafner & Carvalho (2008) e Fernandes & Narita (2001). Para trabalharmos com diferentes edições do Censo Demográfico, perderíamos alguns dos resultados apresentados para a análise mais detalhada dos cursos em função das alterações necessárias para a agregação dos cursos de forma que as tipologias fossem comparáveis. Dada essa dificuldade, optamos por não enfatizar a análise evolutiva, sabendo, de antemão, que mudanças macroeconômicas e de estrutura produtiva poderiam afetar os resultados para o mercado de trabalho dos indivíduos com formação superior no Brasil.

Para as pessoas com nível superior, são feitas, no questionário completo, perguntas referentes à conclusão de cursos de mestrado e de doutorado. O Censo também oferece informações sobre a área de formação para os indivíduos com nível superior completo. Essa área de formação se refere ao grau mais elevado obtido pelo indivíduo. Portanto, para uma pessoa com doutorado, por exemplo, é possível conhecer a sua área de formação no curso de doutorado, mas não no mestrado ou na graduação.

O Censo disponibiliza três classificações para as áreas de formação: *i*) uma com oito áreas gerais, *ii*) outra com 22 (no caso de graduação) ou 23 (no caso de mestrado ou doutorado) áreas específicas, e *iii*) uma terceira com quase 100 áreas detalhadas. Neste artigo, as áreas de formação são agregadas em 10 grupos, usando uma classificação bastante semelhante às áreas gerais disponibilizadas pelo IBGE.

Para os indivíduos ocupados, também são disponibilizadas informações sobre a ocupação, definida para o nível de quatro dígitos. Com isso, as ocupações são associadas com a área de formação, de acordo com o grau de compatibilidade entre o tipo de aprendizado e a atividade exercida no mercado de trabalho. São consideradas para essa análise apenas as ocupações que normalmente exigem formação superior (dirigentes e gerentes; e profissionais das ciências e intelectuais). As ocupações dos demais grupos foram classificadas como não necessariamente exigindo formação superior.<sup>4</sup>

No Censo, também é possível obter o rendimento médio do trabalho principal na semana de referência, assim como o número de horas trabalhadas para os indivíduos ocupados. Além disso, a pesquisa também oferece algumas características individuais, como idade, gênero, raça e região de residência.

A amostra utilizada neste artigo é composta por indivíduos que completaram pelo menos o nível superior, com idade entre 24 e 65 anos, e ocupados na semana de referência da pesquisa. São incluídos apenas aqueles com dados disponíveis para ocupação e área de formação. Fazem parte da amostra 765.027 indivíduos.

### 3 Estratégia Empírica

Para analisar as diferenças nos rendimentos do trabalho entre as áreas de formação, controlando para algumas características individuais, são estimadas regressões de rendimentos (seguindo uma versão ampliada da equação minceriana proposta por Mincer (1974), de acordo com a especificação (1) abaixo:

$$\ln(w_i) = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 F_i + \beta_3 G_i + \gamma_1 I_i^d + \gamma_2 I_i^p + \gamma_3 M_i + u_i \quad (1)$$

Em que  $w_i$  representa os rendimentos por hora;  $X_i$  é um vetor de características individuais (idade, idade ao quadrado, gênero, raça, região de residência);  $F_i$  representa um vetor de *dummies* para a área de formação do indivíduo;  $G_i$  contém *dummies* para mestrado e doutorado; e  $u_i$  representa os fatores não observados.

Trabalhadores em ocupações que não estão relacionadas com a sua área de formação educacional normalmente recebem rendimentos do trabalho menores que aqueles que realizam atividades para as quais foram capacitados

---

<sup>4</sup>Note que em algumas ocupações no grupo composto por diretores e gerentes, e mesmo em alguns poucos casos no grupo de profissionais das ciências e intelectuais, a rigor, não se exige nível superior.

durante a graduação ou a pós-graduação. Para captar estes efeitos nos rendimentos relacionados aos desajustes entre formação educacional e ocupação no mercado de trabalho, inserimos na equação (1) três *dummies*:

- $I^d$ : com valor igual a um quando a ocupação do trabalhador (entre aquelas que normalmente exigem nível superior) e a sua formação são diretamente relacionadas;
- $I^p$ : igual a um quando a associação entre a ocupação e a área de formação é apenas parcial e igual a zero caso contrário. Entende-se essa associação parcial como uma situação em que os conhecimentos adquiridos durante a formação superior devem contribuir de forma relevante para o desempenho na ocupação do indivíduo, mas essa relação não é tão direta quanto à identificada pela variável  $I^d$ .
- $M$ : igual a 1 se a ocupação do trabalhador não demanda necessariamente uma formação superior e zero caso contrário.

O grupo de referência, portanto, é formado por indivíduos em ocupações que exigem educação superior, mas não são relacionadas (nem parcialmente) com as suas áreas de formação.

Esse conjunto de *dummies* foi construído a partir da associação entre a área de formação detalhada para indivíduos com educação superior e a sua ocupação para o nível de quatro dígitos, levando em conta o grau de afinidade entre as duas. Existem áreas de formação que capacitam os trabalhadores para atuarem em diversas ocupações, da mesma forma que certas ocupações podem receber trabalhadores com diferentes tipos de formação. Procuramos nos restringir a associações mais diretas entre o tipo de ensinamento recebido no sistema educacional e as tarefas desempenhadas na ocupação.<sup>5</sup>

A equação (1) é estimada de três formas: (i) pelo método de mínimos quadrados ordinários, (ii) pelo método de estimação em dois estágios, proposto por Heckman (1979) e (iii) pelo método de regressão quantílica (Koenker & Bassett (1978); Buchinsky (1994a) e Buchinsky (1994b)).

#### 4 Análise Descritiva

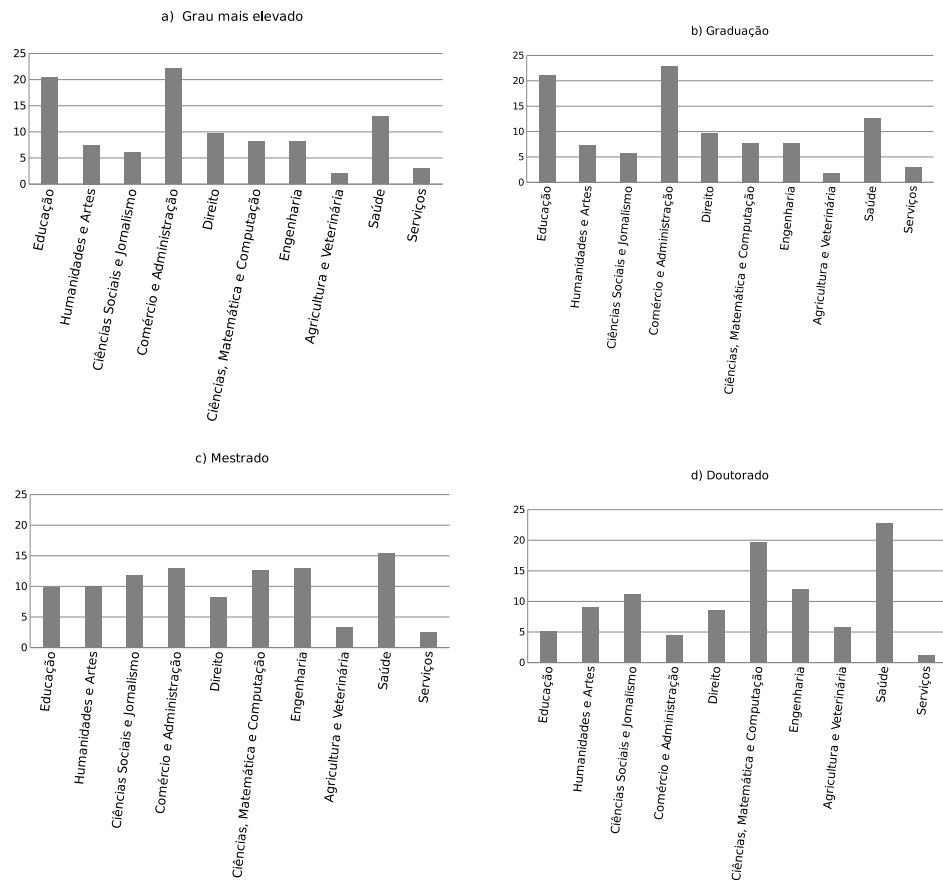
Antes de mostrarmos os resultados estimados de acordo com as especificações descritas na Seção 3, apresentamos uma análise descritiva do mercado de trabalho para indivíduos com pelo menos o nível superior completo, enfatizando as diferenças entre as áreas de formação.

A Figura (1) mostra a distribuição dos trabalhadores ocupados, na faixa etária de 24 a 65 anos, entre as dez diferentes áreas de formação agregadas. Nota-se que a maior parte dos trabalhadores ocupados completou o grau mais elevado em cursos nas áreas de comércio e administração (22%) e educação (20,4%). Em terceiro lugar aparece a área de saúde (13%), enquanto a formação em agricultura e veterinária é a que registra menor participação (2%).

A distribuição por área dos trabalhadores ocupados com graduação é bastante semelhante à mostrada para o grau mais elevado, já que uma parcela

<sup>5</sup>Essa associação, no entanto, deve ser interpretada como uma *proxy* para a afinidade entre área de formação e ocupação, sujeita a um certo grau de subjetividade e imperfeição em muitas situações.

muito pequena dos indivíduos no Brasil possui mestrado ou doutorado.<sup>6</sup> No entanto, a distribuição por área de formação entre os indivíduos com pós-graduação é bastante diferente. A área de saúde concentra 15% e 23% dos trabalhadores com mestrado e doutorado completos, respectivamente. A segunda área de concentração para os trabalhadores com doutorado completo é ciências, matemática e computação (19,6%). Já para os trabalhadores com mestrado completo, as áreas que também se sobressaem, em termos de participação são engenharia (13%), comércio e administração (12,9%) e ciências, matemática e computação (12,61%). Vale destacar que a área de comércio e administração, que contribui com a maior parcela entre os trabalhadores com graduação tem uma participação inferior a 5% quando considerados apenas aqueles com doutorado completo.



Fonte: Elaboração dos autores

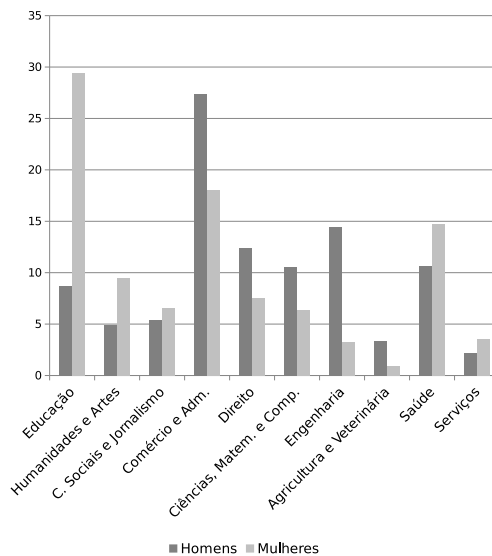
**Figura 1:** Distribuição por área de formação dos indivíduos ocupados com curso superior, graduação e pós-graduação–Censo 2010

Como ressaltam Polachek (1978) e Canes & Rosen (1995), homens e mulheres tendem a apresentar diferenças importantes nas escolhas da área de formação. De fato, percebe-se na Figura (2) que todas as áreas registram diferenças substanciais nas participações de trabalhadores do sexo masculino e

<sup>6</sup>Do total de ocupados com nível superior, apenas 4% possuem mestrado e 2% têm doutorado.

feminino. Nota-se, por exemplo, que a área de educação tem uma representatividade de 30% entre as mulheres ocupadas e de apenas 9% entre os homens ocupados. A participação de cursos de engenharia, por outro lado, tem uma parcela correspondente a 15% entre os homens, enquanto entre as mulheres a participação dessa área de formação é de apenas 3%.

As mulheres ocupadas concentram-se também nas áreas de comércio e administração (18,1%) e saúde (14,7%). Já para os homens ocupados, a principal área de formação é a de comércio e administração (27,4%), seguida de engenharia (15%) e direito (12,4%). Em razão destas diferenças acentuadas entre homens e mulheres na escolha da carreira universitária, a análise empírica desenvolvida no artigo é feita para o total da amostra e separadamente por gênero, como sugere Robst (2007).



Fonte: Microdados do Censo 2010. Elaboração dos autores.

**Figura 2:** Distribuição por área de formação de homens e mulheres com curso superior - Censo 2010

A Tabela (1) apresenta algumas estatísticas descritivas para os indivíduos na amostra, em cada uma das 10 áreas de formação, que são definidas pelo grau de instrução mais elevado.

As diferenças na média de idade entre os tipos de formação variam de 37,4 para os trabalhadores que concluíram cursos nas áreas de serviços, até 40,8 que é a média de idade para a área de engenharia. A participação das mulheres é bastante heterogênea entre as áreas, como a Figura (2) já havia mostrado. Apesar de as mulheres representarem 56% dos trabalhadores ocupados com pelo menos o nível superior completo, em algumas áreas a participação desse grupo é inferior a 30% (engenharia, e agricultura e veterinária). Já nas áreas de educação e de humanidades e artes, as mulheres representam mais de 70% dos trabalhadores. As áreas de serviços, saúde e ciências sociais e jornalismo também apresentam alta representatividade das mulheres.



A Tabela (1) também mostra que apenas 4% dos trabalhadores com pelo menos o nível superior possuem mestrado, e que a porcentagem dos que possuem doutorado é inferior a 2%. Em algumas áreas, como educação e comércio e administração, a participação de indivíduos com pós-graduação é extremamente baixa. Nas áreas de agricultura e veterinária, ciências sociais e jornalismo, e ciências, matemática e computação, por outro lado, nota-se uma proporção um pouco maior de indivíduos com mestrado ou doutorado.

Cerca de um terço dos trabalhadores com nível superior atuam em ocupações que estão diretamente relacionadas com as suas áreas de formação [variável  $I^d$ ], de acordo com a classificação utilizada neste texto. Essa proporção é muito maior para aqueles com formação na área de saúde, que tem 60% dos indivíduos em ocupações consideradas diretamente relacionadas com essa formação. Na área de humanidades e artes, a situação é bem diferente, com apenas 12% dos indivíduos em ocupações relacionadas com esse tipo de formação. Nordin et al. (2010) mostram que formações ligadas à área de saúde também são as que apresentam maior grau de ajuste com a ocupação na Suécia, compreendendo em torno de 90% dos trabalhadores. Os níveis mais baixos são verificados para biologia, física e matemática ou estatística (abaixo de 20% em todos esses casos).

A Tabela (1) mostra ainda que 31% dos trabalhadores com formação superior atuam em ocupações que não necessariamente exigem um nível tão alto de qualificação.<sup>7</sup> Para algumas formações, essa situação é muito mais comum, como nos cursos ligados aos serviços (48%), e nos de comércio e administração (45%). Já nas áreas de saúde e educação, nota-se uma porcentagem bem menor de trabalhadores em ocupações cujo nível de qualificação exigido é mais baixo.

As disparidades entre as médias dos rendimentos do trabalho por formação, na coluna um da 1, são bastante acentuadas. Engenharia e Direito são as duas áreas de formação que apresentam os valores mais elevados para os rendimentos por hora (35,9 e 36,1, respectivamente). No outro extremo, a área de educação é a que apresenta o rendimento hora mais baixo (R\$13,8). Portanto, a média dos rendimentos por hora para engenharia é 2,6 vezes maior que para educação, ilustrando as grandes diferenças de remuneração entre as áreas de formação.

Apesar das diferenças entre as áreas, trabalhadores com nível superior recebem rendimentos bem mais elevados, em média, do que aqueles com níveis mais baixos de escolaridade, como pode ser visto no gráfico (3). Refletindo as diferenças entre áreas de formação, destaca-se também a maior dispersão dos rendimentos para o grupo com ensino superior. Para aqueles com menos escolaridade, não só a média é mais baixa, como também há mais trabalhadores concentrados em torno desta média.

Os gráficos da Figura (A.1) mostram a distribuição dos rendimentos para os diferentes cursos superiores comparativamente aos trabalhadores que finalizaram apenas o nível médio de escolaridade. Para todos os cursos superiores, a distribuição de rendimentos fica à direita da distribuição de rendimentos dos trabalhadores do nível médio. Contudo, para aqueles que cursaram Educação, as diferenças não são tão pronunciadas como daqueles que cursaram, por exemplo, Engenharia.

<sup>7</sup>São classificados nessa categoria que exige formação superior os ocupados como: *i*) Dirigentes e gerentes; e *ii*) Profissionais das ciências e intelectuais.

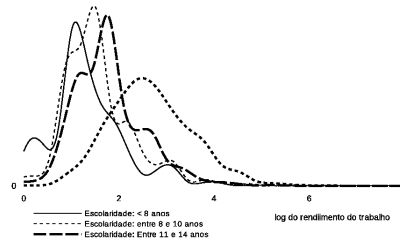
**Tabela 1:** Estatísticas descritivas por área de formação (grau mais elevado)

	Rendimento por hora	Idade	Mulher (%)	Mestrado (%)	Doutorado (%)	Ocupação diret. relacionada com a área de formação (%)	Ocupação parc. relacionada com a área de formação (%)	Ocupação que não exige formação superior (%)
						$I^d$	$I^p$	$M$
Educação	13,8	40,2	81,4	2,11	0,43	16,59	49,34	24,09
Humanidades e Artes	17,3	40,6	71,4	5,86	2,06	11,89	2,32	27,76
Ciências Sociais e Jornalismo	27,3	40,7	61,5	8,56	3,11	37,02	0,46	28,00
Comércio e Administração	22,4	38,1	46,1	2,57	0,34	33,43	12,31	45,23
Direito	36,1	39,5	44,1	3,77	1,5	53,63	0,00	29,45
Ciências, Matemática e Computação	21,7	37,8	43,7	6,78	4,06	19,97	9,00	29,71
Engenharia	35,9	40,8	22,4	7,04	2,5	35,11	7,07	25,56
Agricultura e Veterinária	27,5	39,6	26,8	7,55	5,01	42,05	1,51	34,28
Saúde	27,6	37,9	64,2	5,2	2,96	59,24	7,55	21,35
Serviços	20,4	37,4	67,7	3,74	0,65	25,09	0,85	47,95
Total	23,6	39,2	56,4	4,38	1,69	32,85	15,34	30,94

Fonte: Censo 2010.

Nota: Amostra de indivíduos com idade entre 24 e 65 anos, com nível superior completo, ocupados e com rendimentos do trabalho positivos.

As áreas de formação são referentes ao grau mais elevado de educação do indivíduo. Os rendimentos e a ocupação são definidos para o trabalho principal.



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Censo Demográfico de 2010.

**Figura 3:** Distribuição do log do rendimento do trabalho principal segundo os níveis de escolaridade dos trabalhadores ocupados - Brasil/2010

Na Tabela 2, são apresentadas algumas características dos indivíduos na amostra separadamente por gênero. Nota-se que, em todas as áreas de formação a média dos rendimentos por hora é maior, de forma significativa, para os homens que para as mulheres. As menores diferenças são verificadas entre aqueles com formação em humanidades e artes (22%) e na área de educação (24%). As áreas que registram os maiores diferenciais de rendimentos por gênero são: serviços (73%), saúde (54%) e comércio e administração (53%).

Em algumas áreas, a proporção de trabalhadores em ocupações diretamente relacionadas com a formação é semelhante entre homens e mulheres (educação, direito e saúde, por exemplo). Em outras, no entanto, as diferenças são acentuadas. Na área de humanidades e artes, 20% dos homens possuem ocupações relacionadas com essa formação, enquanto para as mulheres essa condição é observada apenas para 9% das que tem esse tipo de formação. Na área de serviços, 11% dos homens trabalham em ocupações relacionadas com a formação, enquanto entre as mulheres este percentual aumenta para 32%. Outra diferença é observada na área de ciências sociais e jornalismo. Enquanto 42% das mulheres que fizeram cursos nesse campo trabalham em ocupações relacionadas com essa formação, para os homens esse percentual é reduzido para 30%. Para as porcentagens dos que trabalham em ocupações que não exigem formação superior, a área de educação é a que registra maior diferença por gênero (37,5% entre os homens e 21% entre as mulheres). Para as demais áreas, as diferenças não são tão acentuadas.

Os dados mostram, portanto, que a formação superior dos trabalhadores ocupados difere de forma significativa entre homens e mulheres. Alguns cursos são tidos como tipicamente masculinos, tais como as “engenharias”, e outros, tipicamente femininos, como educação. Ademais, os dados destacam que existe um diferencial de rendimentos elevado entre as formações. Conforme destacado na literatura internacional, os rendimentos são maiores para trabalhadores que egressam das engenharias e menores para aqueles que fizeram educação, humanidades ou artes. Os diferenciais entre homens e mulheres para diferentes cursos parecem maiores nas áreas em que elas estão sub-representadas.

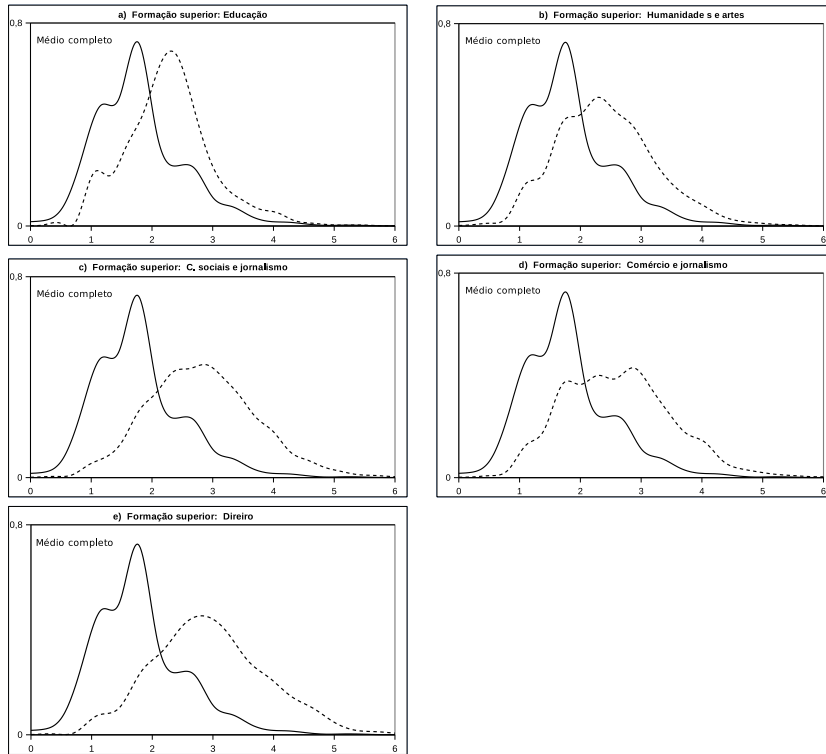
**Tabela 2:** Estatísticas descritivas por área de formação (grau mais elevado) - Homens e Mulheres

	Rendimento por hora		Teste-t para diferença entre as médias	Ocupação diretam. relacionada com a área de formação (%) - $I^d$		Teste-t para diferença entre as médias	Ocupação que não exige formação superior (%) - $M$		Teste-t para diferença entre as médias
	Homens	Mulheres		Homens	Mulheres		Homens	Mulheres	
Educação	16,4	13,2	10,6	16,36	16,65	3,0	37,50	21,02	64,7
Humanidades e Artes	19,8	16,2	17,4	19,64	8,78	43,8	34,06	25,24	26,4
Ciências Sociais e Jornalismo	33,2	23,7	37,9	29,55	41,69	-26,8	31,51	25,80	15,9
Comércio e Administração	26,7	17,4	2,7	36,45	29,88	28,9	41,74	49,32	-27,6
Direito	40,4	30,6	20,3	54,67	52,31	7,7	28,29	30,91	-7,4
Ciências, Matemática e Computação	24,6	17,9	7,4	23,64	15,24	29,7	30,85	28,24	13,9
Engenharia	38,2	28,2	5,3	33,84	39,53	-9,0	25,90	24,38	4,0
Agricultura e Veterinária	29,3	22,6	35,4	40,39	46,57	-4,9	36,49	28,26	10,3
Saúde	35,6	23,1	11,1	63,25	57,00	20,3	20,77	21,67	-4,9
Serviços	28,6	16,5	32,0	11,37	31,65	-34,5	51,99	46,01	12,1
Total	30,0	18,7	22,5	36,47	30,06	75,8	33,16	29,22	60,8

Fonte: Censo 2010.

Nota: Amostra de indivíduos com idade entre 24 e 65 anos, com nível superior completo, ocupados e com rendimentos do trabalho positivos.

As áreas de formação são referentes ao grau mais elevado de educação do indivíduo. Os rendimentos e a ocupação são definidos para o trabalho principal.



Fonte: Elaboração dos autores

**Figura 4:** Distribuição do log do rendimento do trabalho principal segundo os cursos superiores dos trabalhadores ocupados – Brasil / 2010

## 5 Resultados

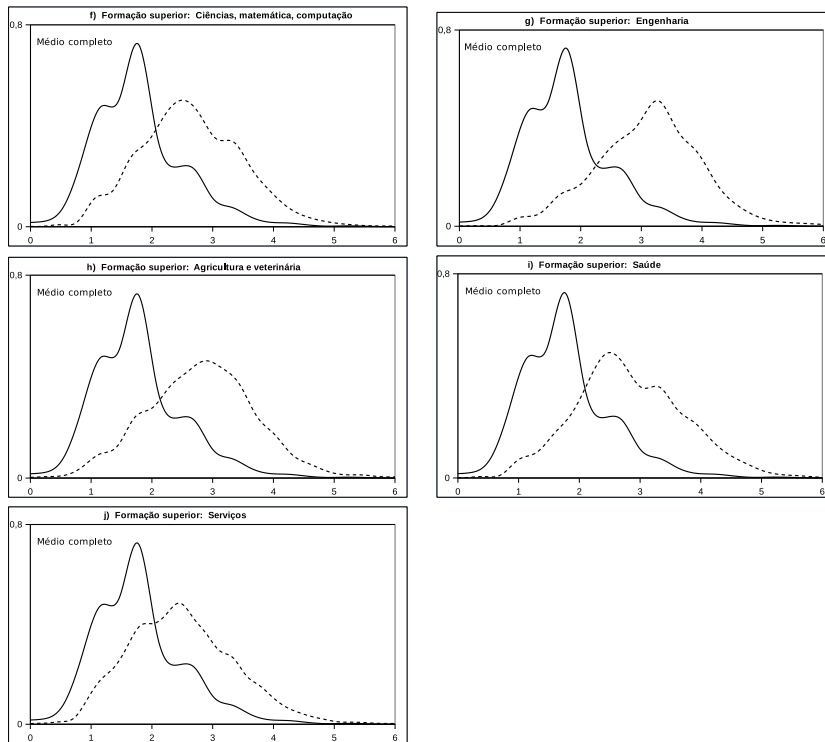
### 5.1 Evidências para a amostra total

Nesta seção apresentamos e discutimos as estimações da equação 1 pelos métodos MQO, de correção de Heckman e de regressões quantílicas para o total de trabalhadores ocupados.

Além das *dummies* para área de formação, representadas por  $F$  na equação 1, incluímos o conjunto de três *dummies* que representam os desajustes entre a área de formação e a ocupação do trabalhador ( $I^d, I^p$  e  $M$ ).

O coeficiente da variável  $I^d$  indica que os indivíduos em ocupações diretamente relacionadas com a área de formação ganham um prêmio de 11% em relação ao grupo de referência, composto de trabalhadores em ocupações que exigem formação superior, mas não são consideradas relacionadas (diretamente ou parcialmente) com a área de formação superior. Indivíduos em ocupações parcialmente relacionadas com a formação recebem 2% a mais que o grupo de referência, enquanto indivíduos em ocupações que não exigem educação superior recebem rendimentos 28,5% mais baixos que o grupo de referência.

Os resultados apresentados na Tabela 3 seguem a mesma direção apontada pela literatura internacional. Nordin et al. (2010), com dados da Suécia, encontram que a penalidade nos rendimentos do trabalho quando os indivíduos



Fonte: Elaboração dos autores

**Figura 4:** Distribuição do log do rendimento do trabalho principal segundo os cursos superiores dos trabalhadores ocupados – Brasil / 2010 (continuação)

estão em ocupações não relacionadas com a sua formação chega a 20% para o total de trabalhadores. Esse valor decresce para aquelas ocupações que estão parcialmente relacionadas à formação. As penalidades estimadas para os indivíduos em ocupações que não exigem formação superior se mostram bem acentuadas na Tabela 3, com reduções de 30% em relação ao grupo de referência. Para dar uma noção da magnitude desse efeito, vale mencionar que Kelly et al. (2010) estimam que a penalidade por ter uma ocupação que não exige ensino superior na Irlanda é de 14% em relação aos indivíduos em ocupações relacionadas com as suas áreas de formação.

Com relação às diferenças entre as áreas de formação, percebe-se que com a inclusão das variáveis de controle, estas são substancialmente reduzidas comparativamente às médias da Tabela 2. Para as pessoas com formação na área de engenharia, por exemplo, a média dos rendimentos por hora é 160% maior que a média na área de educação, mas na análise controlada esse diferencial passa a ser de 84% ( $e^{0,61} - 1$ ). Ou seja, uma parte substancial das disparidades entre os rendimentos por área de formação se deve a diferenças nas características individuais (idade, idade ao quadrado, sexo, cor ou raça e se fez mestrado ou doutorado).

A coluna (1) da Tabela 3 mostra também que os coeficientes de todas as áreas de formação são significativamente maiores em relação ao grupo de referência, composto por indivíduos com cursos na área de educação. Além disso, as posições relativas entre as áreas de formação se alteram pouco com a in-

clusão dos controles. De acordo com os resultados, indivíduos com mestrado possuem rendimentos 48% mais altos que os que possuem apenas graduação, e para os trabalhadores com doutorado, os diferenciais em relação a esse último grupo são ainda mais acentuados (75%).

Os resultados encontrados na Tabela 3 seguem a literatura internacional (Altonji (1993), Blundell et al. (2000); Finnie & Frenette (2003) e Kelly et al. (2010)), em que os trabalhadores ocupados com formação nas áreas de engenharia e ciências usualmente são mais bem remunerados que os trabalhadores formados nas áreas sociais e de humanidades. Resultados semelhantes já haviam sido identificados para o caso brasileiro por Tafner & Carvalho (2008), usando dados do Censo de 2000. Com relação à magnitude dos efeitos estimados, os coeficientes apresentados na Tabela 3 sugerem que as diferenças entre as áreas de formação são mais acentuadas no Brasil que em outros países. Kelly et al. (2010), por exemplo, mostram que a maior diferença entre áreas de formação se situa em torno de 50%, usando uma especificação semelhante à utilizada na Tabela 3. Os resultados estimados por Tafner & Carvalho (2008), a partir de dados para o Brasil em 2000, porém, indicam diferenciais com magnitudes semelhantes às mostradas na Tabela 3.

Na coluna (2) da Tabela 3, são mostrados os resultados estimados usando o modelo de correção para viés de seleção de Heckman (1979). O número de crianças com 5 anos ou menos no domicílio é a variável de identificação utilizada na equação de participação. Os resultados mostram ligeira redução nos coeficientes estimados para as áreas de formação, mas as diferenças em relação aos resultados obtidos pelo método de MQO são muito pequenas. Os coeficientes estimados para as variáveis que representam a incompatibilidade entre área de formação e ocupação, assim como para os indicadores de mestrado e doutorado, são praticamente idênticos entre os métodos de MQO e de correção para viés de seleção.

As colunas (3) – (7) da Tabela 3 apresentam os resultados estimados pelo método de regressões quantílicas. A evolução dos coeficientes estimados ao longo da distribuição dos quantis da distribuição de rendimentos é apresentada no gráfico B no apêndice.

Como pode ser notado, os indivíduos em ocupações diretamente relacionadas com a área de formação ganham um prêmio maior quando se encontram no topo da distribuição de rendimentos. No 90º percentil, os trabalhadores em ocupações diretamente relacionadas à sua área de formação ganham 19% a mais em relação ao grupo de referência, formado por aqueles em ocupações que exigem formação superior, mas não são consideradas relacionadas (nem diretamente e nem indiretamente) com a área de formação. Esse prêmio é bem maior que o obtido para o 10º percentil (6%), assim como em relação ao efeito estimado por MQO, em torno de 11%. Portanto, desajustes entre a ocupação e a área de formação superior parecem contribuir para aumentar as desigualdades de rendimentos entre os trabalhadores de nível superior de forma mais acentuada no topo da distribuição.

Os resultados também mostram que para os trabalhadores que estão abaixo da mediana há um prêmio salarial por ter uma ocupação pelo menos parcialmente relacionada à sua formação comparativamente aqueles que têm ocupações não diretamente relacionadas à sua formação, mas que exigem formação superior. Este prêmio é maior para os que estão no 10º percentil (9%), decrescendo para os demais percentis. Para os que estão no topo da distribuição de rendimentos, o retorno é negativo.

Já as penalidades estimadas para os indivíduos em ocupações que não exigem educação superior se mostram mais acentuadas para os percentis mais baixos, correspondendo a uma redução de 30% nos rendimentos para o 10 percentil. No 90 percentil, essa penalidade é estimada em 24%.

Com relação às áreas de formação, também são encontradas diferenças acentuadas ao longo da distribuição. Em todos os casos, as diferenças em relação ao grupo de referência, composto por indivíduos com formação na área de educação, são mais acentuadas nos percentis mais elevados da distribuição de rendimentos. Nota-se que as diferenças nos coeficientes estimados ao longo da distribuição são particularmente elevadas para área de direito.

As estimativas encontradas por Kelly et al. (2010) mostram que os retornos específicos por áreas de formação, mesmo controlando para os desajustes entre ocupações e formação, diminuem ao longo da distribuição de rendimentos, com exceção apenas dos ramos de medicina e veterinária, em que os retornos salariais aumentam aproximadamente de 15% para 29% entre o 10 percentil e o 90 percentil. Já em nossas estimativas, os retornos de medicina e outros cursos na área de saúde passam de 31% para 87%, e de veterinária (junto com agricultura) de 21% para 56%. Esse movimento de aumento do prêmio salarial ao longo da distribuição comparativamente a formação superior de educação ocorre em todas as áreas de formação, sendo mais intenso para direito, saúde e engenharia. Portanto, se a área de formação não importa tanto na cauda inferior da distribuição, nos percentis mais elevados o curso que o indivíduo concluiu se mostrou um determinante crucial para as diferenças entre os rendimentos do trabalho. Esses resultados reforçam o papel que as diferenças de formação, bem como de desajustes entre formação e ocupação podem estar tendo na desigualdade de rendimentos existente entre os trabalhadores brasileiros mais qualificados na parte superior da distribuição. No caso do Brasil, o tipo de formação superior afeta o rendimento do trabalho de forma diferente ao longo da distribuição de renda, reforçando o seu papel em explicar a desigualdade.

## 5.2 Evidências para homens e mulheres

Nesta subseção apresentamos estimativas similares às apresentadas acima, contudo, a análise é feita separadamente para trabalhadores ocupados homens e mulheres. As Tabelas 4 e 5 apresentam os resultados estimados da equação 1 usando MQO, a correção de Heckman e as regressões quantílicas para homens e mulheres, respectivamente. Iremos analisar as duas tabelas comparativamente.

Os prêmios estimados para os que possuem ocupação diretamente relacionada com a área de formação são iguais a 5% para os homens e 15% para as mulheres. Para ocupações parcialmente relacionadas com a formação, porém, o prêmio estimado é maior para os homens (cerca de 5%) que para as mulheres (1,7%). Os homens com curso superior em ocupações que não exigem tal nível educacional recebem 30% a menos em relação ao grupo de trabalhadores em ocupações não relacionadas à formação, mas que exigem nível superior. Para as mulheres, essa diferença é estimada em 26%.

Esses resultados vão na mesma direção do apontado por Robst (2007). Para homens e mulheres, trabalhar em ocupações não diretamente relacionadas à formação reduz o salário em 12% e 10%, respectivamente. Já em ocupações parcialmente relacionadas, a redução é de 2,8% e 2,1%, respectivamente. A di-



**Tabela 3:** Resultados das regressões para os rendimentos do trabalho – (grau mais elevado)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	MQO	Modelo com correção para viés de seleção	Regressões Quantílicas				
			Percentil				
			10	25	50	75	90
Ocupação direta relacionada com a área de formação $I^d$	0,107 [29.84]***	0,105 [32.58]***	0,056 [11.01]***	0,073 [18.84]***	0,103 [27.50]***	0,135 [28.79]***	0,171 [22.04]***
Ocupação parcialmente relacionada com a área de formação $IP$	0,018 [4.40]***	0,023 [6.49]***	0,089 [16.07]***	0,072 [17.05]***	0,032 [7.86]***	-0,032 [6.16]***	-0,092 [10.59]***
Ocupação não exige formação superior $M$	-0,332 [99.15]***	-0,331 [121.46]***	-0,364 [82.52]***	-0,377 [112.23]***	-0,345 [107.36]***	-0,309 [77.87]***	-0,28 [43.28]***
Educação (ref.)							
Humanidades e Artes	0,105 [21.86]***	0,092 [20.92]***	0,066 [9.94]***	0,088 [17.42]***	0,107 [22.09]***	0,123 [20.09]***	0,155 [15.13]***
Ciências Sociais e Jornalismo	0,414 [74.44]***	0,390 [83.59]***	0,274 [36.94]***	0,346 [60.55]***	0,419 [76.59]***	0,479 [71.00]***	0,544 [49.28]***
Comércio e Administração	0,324 [91.33]***	0,315 [97.88]***	0,184 [38.27]***	0,252 [68.02]***	0,327 [91.13]***	0,405 [89.56]***	0,459 [61.03]***
Direito	0,557 [110.56]***	0,537 [131.63]***	0,289 [46.74]***	0,406 [84.80]***	0,546 [117.93]***	0,707 [122.06]***	0,864 [90.49]***
Ciências, Matemática e Computação	0,276 [60.10]***	0,264 [62.33]***	0,19 [30.12]***	0,232 [47.52]***	0,282 [59.33]***	0,335 [55.79]***	0,35 [35.27]***
Engenharia	0,61 [122.00]***	0,614 [141.14]***	0,476 [70.04]***	0,583 [111.42]***	0,648 [129.10]***	0,67 [107.70]***	0,648 [63.39]***
Agricultura e Veterinária	0,344 [43.12]***	0,323 [44.21]***	0,188 [17.90]***	0,275 [34.09]***	0,357 [46.41]***	0,417 [44.39]***	0,443 [29.16]***
Saúde	0,458 [112.29]***	0,473 [128.24]***	0,271 [48.04]***	0,366 [84.67]***	0,463 [111.83]***	0,558 [109.11]***	0,625 [74.94]***
Serviços	0,303 [44.60]***	0,276 [45.74]***	0,189 [20.20]***	0,238 [33.15]***	0,299 [43.34]***	0,355 [42.10]***	0,404 [29.59]***
Mestrado	0,391 [69.93]***	0,410 [87.45]***	0,357 [46.94]***	0,413 [70.40]***	0,429 [76.79]***	0,4 [58.64]***	0,344 [31.34]***
Doutorado	0,558 [65.58]***	0,597 [79.74]***	0,609 [49.04]***	0,686 [72.20]***	0,639 [71.27]***	0,507 [46.98]***	0,376 [21.57]***
Idade	0,062 [70.08]***	0,093 [110.38]***	0,049 [43.07]***	0,055 [62.57]***	0,064 [76.99]***	0,068 [66.98]***	0,066 [39.82]***
Idade ao quadrado	0 [46.02]***	-0,001 [87.95]***	0 [32.60]***	0 [44.01]***	-0,001 [52.27]***	-0,001 [42.92]***	0 [23.42]***
Mulher	-0,253 [105.35]***	-0,320 [142.64]***	-0,189 [58.82]***	-0,23 [92.96]***	-0,27 [114.81]***	-0,293 [101.66]***	-0,297 [63.31]***
Negro	-0,175 [66.36]***	-0,169 [72.13]***	-0,129 [34.86]***	-0,15 [52.98]***	-0,172 [64.70]***	-0,192 [59.72]***	-0,202 [38.70]***
Constante	1,041 [56.25]***	0,410 [22.89]***	0,52 [20.93]***	0,741 [39.11]***	0,931 [51.78]***	1,271 [57.85]***	1,77 [49.55]***
Lambda		0,440***					
Observações	765.027	907.715	765.027	765.027	765.027	765.027	765.027

Nota: as regressões são estimadas por mínimos quadrados ponderados, usando o peso amostral como ponderador. As estatísticas-t robustas são mostradas entre colchetes. As áreas de formação se referem ao grau mais elevado alcançado pelo indivíduo. Todas as regressões incluem dummies para as regiões.

**Tabela 4:** Resultados das regressões para os rendimentos do trabalho – (grau mais elevado) – Homens

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	MQO	Modelo com correção para viés de seleção	Regressões Quantílicas				
			Percentil				
			10	25	50	75	90
Ocupação direta relacionada com a área de formação $I^d$	0,046 [7.16]***	0,046 [8.00]***	0,034 [3.46]***	0,041 [5.64]***	0,05 [6.99]***	0,049 [5.59]***	0,057 [4.62]***
Ocupação parcialmente relacionada com a área de formação $I^p$	0,048 [7.01]***	0,049 [7.94]***	0,094 [9.01]***	0,075 [9.84]***	0,046 [6.11]***	0,016 [1.72]*	-0,002 [0.16]
Ocupação não exige formação superior $M$	-0,361 [72.43]***	-0,360 [84.03]***	-0,367 [49.54]***	-0,383 [71.19]***	-0,371 [70.88]***	-0,358 [56.02]***	-0,313 [35.14]***
Educação (ref.)							
Humanidades e Artes	0,034 [3.73]***	0,035 [4.07]***	-0,063 [4.47]***	-0,004 [0.38]	0,031 [3.05]***	0,089 [7.09]***	0,136 [7.66]***
Ciências Sociais e Jornalismo	0,425 [43.85]***	0,425 [50.29]***	0,261 [18.07]***	0,356 [33.59]***	0,442 [42.65]***	0,506 [39.57]***	0,596 [33.03]***
Comércio e Administração	0,329 [53.61]***	0,329 [55.34]***	0,183 [19.19]***	0,267 [38.09]***	0,346 [49.99]***	0,41 [47.59]***	0,451 [36.77]***
Direito	0,526 [68.32]***	0,526 [76.36]***	0,27 [24.11]***	0,403 [48.93]***	0,526 [64.69]***	0,666 [65.59]***	0,789 [54.80]***
Ciências, Matemática e Computação	0,302 [41.99]***	0,302 [43.41]***	0,205 [18.02]***	0,264 [31.67]***	0,332 [40.23]***	0,365 [35.55]***	0,359 [24.67]***
Engenharia	0,606 [86.60]***	0,606 [91.29]***	0,484 [44.17]***	0,598 [74.66]***	0,656 [83.25]***	0,66 [67.35]***	0,618 [44.40]***
Agricultura e Veterinária	0,342 [34.07]***	0,342 [34.88]***	0,19 [12.60]***	0,293 [26.49]***	0,362 [33.49]***	0,42 [31.51]***	0,425 [22.81]***
Saúde	0,484 [63.49]***	0,483 [67.23]***	0,292 [24.68]***	0,39 [45.25]***	0,494 [58.83]***	0,599 [58.10]***	0,656 [45.21]***
Serviços	0,438 [33.81]***	0,438 [38.57]***	0,243 [12.63]***	0,341 [24.23]***	0,452 [32.76]***	0,531 [31.54]***	0,568 [24.04]***
Mestrado	0,392 [47.82]***	0,392 [56.83]***	0,391 [31.46]***	0,44 [48.29]***	0,42 [47.42]***	0,376 [34.78]***	0,328 [21.79]***
Doutorado	0,50 [42.50]***	0,50 [47.93]***	0,583 [30.51]***	0,643 [46.54]***	0,567 [42.52]***	0,408 [25.34]***	0,302 [13.34]***
Idade	0,078 [58.76]***	0,077 [48.99]***	0,068 [35.06]***	0,075 [52.76]***	0,086 [62.39]***	0,091 [54.34]***	0,083 [35.52]***
Idade ao quadrado	-0,001 [42.32]***	-0,001 [34.43]***	-0,001 [28.44]***	-0,001 [40.74]***	-0,001 [46.73]***	-0,001 [39.39]***	-0,001 [23.59]***
Negro	-0,188 [43.25]***	-0,188 [49.72]***	-0,15 [22.48]***	-0,176 [36.44]***	-0,192 [41.50]***	-0,206 [26.57]***	-0,208 [26.58]***
Constante	0,692 [24.34]***	0,724 [21.31]***	0,12 [2.84]***	0,326 [10.57]***	0,481 [16.05]***	0,815 [22.38]***	1,421 [27.89]***
Lambda		-0,025					
Observações	315.939	353.561	315.939	315.939	315.939	315.939	315.939

Nota: as regressões são estimadas por mínimos quadrados ponderados, usando o peso amostral como ponderador. As estatísticas-t robustas são mostradas entre colchetes. As áreas de formação se referem ao grau mais elevado alcançado pelo indivíduo. Todas as regressões incluem dummies para as regiões.

**Tabela 5:** Resultados das regressões para os rendimentos do trabalho – (grau mais elevado) – Mulheres

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	MQO	Modelo com correção para viés de seleção	Regressões Quantílicas				
			Percentil				
			10	25	50	75	90
Ocupação direta relacionada com a área de formação $I^d$	0,14 [32.41]***	0,136 [35.22]***	0,068 [12.11]***	0,092 [19.49]***	0,128 [28.53]***	0,173 [31.75]***	0,228 [23.49]***
Ocupação parcialmente relacionada com a área de formação $I^p$	0,017 [3.20]***	0,027 [6.19]***	0,098 [15.43]***	0,079 [14.85]***	0,043 [8.54]***	-0,035 [5.51]***	-0,118 [10.19]***
Ocupação não exige formação superior $M$	-0,304 [66.68]***	-0,303 [86.00]***	-0,357 [66.13]***	-0,372 [83.64]***	-0,318 [75.55]***	-0,266 [51.72]***	-0,24 [26.28]***
Educação (ref.)							
Humanidades e Artes	0,134 [22.83]***	0,122 [23.94]***	0,114 [15.85]***	0,128 [21.59]***	0,141 [24.83]***	0,128 [18.21]***	0,146 [11.41]***
Ciências Sociais e Jornalismo	0,396 [57.66]***	0,364 [64.93]***	0,275 [33.27]***	0,334 [48.20]***	0,404 [61.68]***	0,452 [57.66]***	0,497 [36.08]***
Comércio e Administração	0,304 [66.48]***	0,282 [70.72]***	0,173 [30.88]***	0,239 [51.02]***	0,302 [67.63]***	0,381 [69.88]***	0,426 [43.61]***
Direito	0,589 [82.88]***	0,546 [101.75]***	0,291 [38.40]***	0,414 [64.52]***	0,576 [94.23]***	0,752 [102.13]***	0,934 [71.97]***
Ciências, Matemática e Computação	0,241 [37.76]***	0,223 [38.69]***	0,174 [22.35]***	0,208 [31.60]***	0,246 [38.84]***	0,291 [36.94]***	0,311 [21.95]***
Engenharia	0,609 [67.69]***	0,602 [80.96]***	0,421 [38.57]***	0,542 [58.82]***	0,645 [73.86]***	0,685 [66.01]***	0,696 [38.16]***
Agricultura e Veterinária	0,343 [22.53]***	0,267 [20.67]***	0,145 [7.92]***	0,231 [15.19]***	0,357 [25.17]***	0,436 [26.31]***	0,482 [16.68]***
Saúde	0,43 [88.19]***	0,441 [102.44]***	0,249 [41.06]***	0,346 [68.15]***	0,442 [91.76]***	0,521 [90.22]***	0,586 [57.98]***
Serviços	0,225 [28.47]***	0,193 [27.36]***	0,164 [16.40]***	0,193 [22.97]***	0,225 [28.27]***	0,248 [26.15]***	0,276 [16.69]***
Mestrado	0,387 [50.75]***	0,425 [66.48]***	0,339 [35.92]***	0,387 [48.63]***	0,43 [57.30]***	0,422 [47.51]***	0,364 [23.66]***
Doutorado	0,624 [51.05]***	0,705 [64.84]***	0,643 [39.16]***	0,754 [54.50]***	0,727 [56.45]***	0,608 [40.72]***	0,439 [16.96]***
Idade	0,049 [41.54]***	0,092 [88.30]***	0,037 [26.50]***	0,042 [36.40]***	0,051 [46.37]***	0,053 [40.36]***	0,053 [23.05]***
Idade ao quadrado	0,000 [24.09]***	-0,001 [73.20]***	0,000 [18.39]***	0,000 [22.94]***	0,000 [27.99]***	0,000 [21.89]***	0,000 [11.33]***
Negro	-0,164 [49.92]***	-0,15 [50.56]***	-0,114 [26.85]***	-0,133 [37.68]***	-0,156 [47.58]***	-0,176 [45.33]***	-0,195 [28.76]***
Constante	1,05 [43.31]***	0,134 [6.08]***	0,591 [19.96]***	0,772 [31.35]***	0,937 [40.61]***	1,291 [46.88]***	1,745 [36.02]***
Lambda		0,538***					
Observações	449.088	554.154	449.088	449.088	449.088	449.088	449.088

Nota: as regressões são estimadas por mínimos quadrados ponderados, usando o peso amostral como ponderador. As estatísticas-t robustas são mostradas entre colchetes. As áreas de formação se referem ao grau mais elevado alcançado pelo indivíduo. Todas as regressões incluem dummies para as regiões.

ferença é que as mulheres, no Brasil, são mais penalizadas quando o *mismatch* é integral.

No tocante aos rendimentos de cada área em relação ao grupo com formação na área de educação, as diferenças são mais acentuadas entre os homens que entre as mulheres, principalmente para os cursos na área de serviços. Para os homens, as diferenças estimadas nos rendimentos para a formação em serviços em relação à educação chegam a 55%, em média. Para as mulheres, este diferencial fica em 25%.

Para as áreas de direito e de humanidades e artes, as diferenças estimadas nos rendimentos em relação à educação são maiores para as mulheres. As diferenças por gênero, no entanto, geralmente são pequenas. Já o diferencial de rendimentos entre mestres e graduados é igual para homens e mulheres, em torno de 47%. Para as mulheres que se doutoram, o ganho em relação as que completam apenas a graduação é bem maior (86,6%) que o ganho recebido pelos homens que fazem doutorado em relação aos que só fazem a graduação (65%).

Os resultados para o modelo de seleção de Heckman são praticamente idênticos aos obtidos pelo método de MQO com a amostra de homens. Nesse caso, o coeficiente de seleção  $\lambda$  não é significativo, não indicando a presença de seleção amostral. Já para as mulheres, os resultados indicam a presença de viés de seleção no modelo de MQO, mas as diferenças entre os coeficientes estimados nas colunas (1) e (2) da Tabela 5 são muito pequenas na maior parte dos casos, não invalidando a análise dos resultados obtida pela estimação de MQO.

As estimativas considerando as diferenças ao longo da distribuição mostram que, para ambos os sexos, os trabalhadores que estão em ocupações diretamente relacionadas com a área de formação ganham um prêmio maior no topo da distribuição de rendimentos. Para as mulheres, esse diferencial chega a 25% em relação ao grupo de referência, e para os homens fica em 5,9%. Para os homens que estão entre os 10% inferiores na distribuição de renda, esse diferencial é de 3,5%, enquanto para as mulheres é de 7%, em relação ao grupo de referência, formado por aqueles em ocupações que exigem formação superior, mas não são consideradas relacionadas (nem diretamente e nem indiretamente) com a área de formação. Para os homens, o efeito estimado pelo método de MQO é próximo dos efeitos diferenciados ao longo da distribuição de rendimentos.

A penalidade associada a estar inserido no mercado de trabalho em uma ocupação que não exige nível superior é menor tanto para os homens quanto para as mulheres que estão no topo da distribuição de rendimento. Para as mulheres que estão na cauda inferior da distribuição de rendimento, a penalidade é maior que dos homens. Para essas trabalhadoras, o rendimento é 30% mais baixo que o rendimento nas ocupações que exigem formação superior, mas não estão relacionadas com a área de formação. A penalidade para os homens está mais bem distribuída ao longo da distribuição, pois todos, com exceção dos que estão no 90º percentil, ganham em torno de 30% a menos que o grupo de referência.

Com relação às áreas de formação, com exceção dos homens situados na cauda inferior formados em Humanidades e Artes, o retorno é positivo em relação à formação de referência (Educação). Para todas as áreas de formação, o retorno sempre é maior para os trabalhadores que estão no topo da distribuição de rendimentos. Nota-se que para as mulheres que estão nos quantis

mais elevados da distribuição de rendimentos, o retorno nas áreas de Direito e Engenharias em comparação ao grupo de referência foi mais alto que para os homens (154% e 101%, respectivamente, para as mulheres, e 120% e 86%, para os homens). Para as mulheres, portanto, a importância do tipo de curso aumenta relativamente mais nos percentis mais elevados do que para os homens.

Outro destaque é a diferença do retorno do diploma de doutorado e de mestrado. Para o diploma do mestrado, existem diferenças ao longo da distribuição, mas bem similares entre homens e mulheres. Já no caso do diploma de doutorado, o retorno é mais alto para os trabalhadores que estão localizados abaixo da mediana da distribuição de rendimentos e, sobretudo para os trabalhadores do sexo feminino.

## **6 Considerações Finais**

Analizamos neste artigo os rendimentos do trabalho de indivíduos com educação superior no Brasil, através de informações do Censo 2010. Os resultados apresentados mostram disparidades acentuadas nos rendimentos entre grupos definidos pela área de formação superior. Mesmo controlando para características individuais, nota-se, por exemplo, que pessoas com formação na área de engenharia recebem cerca de 80% a mais que aqueles na área de educação. Além disso, os diferenciais em relação a essa última área tendem a aumentar nos percentis mais altos da distribuição de rendimentos. No 90 percentil a diferença de rendimentos entre indivíduos com formação em direito em relação aqueles com formação na área de educação é estimada em 140%.

As evidências também indicam que desajustes entre ocupação e área de formação contribuem para a determinação dos rendimentos. Indivíduos em ocupações diretamente relacionadas com a formação recebem um prêmio estimado em 11% em relação aos trabalhadores em ocupações que também exigem formação superior, embora não estejam relacionadas com as suas áreas de formação. Nos percentis mais elevados, esse prêmio se mostra ainda maior, alcançando 19% no 90 percentil.

As penalidades estimadas para o fato de trabalhadores com formação superior atuarem em ocupações que não exigem esse nível de qualificação são elevadas, representando uma redução de 30% nos rendimentos. As perdas estimadas são menores no topo da distribuição.

As diferenças médias nos rendimentos entre áreas de formação são semelhantes para homens e mulheres. Quando a análise considera diferenças ao longo da distribuição, porém, as evidências indicam que a área de formação é mais importante para as mulheres do que para os homens na parte superior da distribuição de rendimentos. Desajustes entre o tipo de formação e a ocupação também estão associados a diferenças maiores nos rendimentos das mulheres do que nos dos homens.

Os resultados mostram, portanto, que a área de formação está bastante relacionada com a remuneração no mercado de trabalho. Embora o ensino superior geralmente garanta rendimentos no mercado de trabalho bem superiores aos recebidos por indivíduos que completaram o ensino médio, o tipo de curso também parece importar bastante. Indivíduos com formação em engenharia ou em áreas de saúde recebem rendimentos muito mais elevados do que aqueles que concluíram cursos na área de educação. Os resultados tam-

bém indicam perdas nos rendimentos associadas ao fato do indivíduo atuar em uma ocupação diferente da sua área de formação, principalmente se a ocupação não exige nível superior de escolaridade.

Essas diferenças por área de formação, assim como as implicações dos desajustes entre formação e ocupação, apresentaram magnitudes maiores e comportamento ao longo da distribuição diferente do que foi encontrado em outros estudos. Esses resultados reforçam o argumento de que as diferenças por áreas de formação contribuem significativamente para as elevadas disparidades verificadas entre os rendimentos dos indivíduos com formação superior no Brasil.

### Agradecimentos

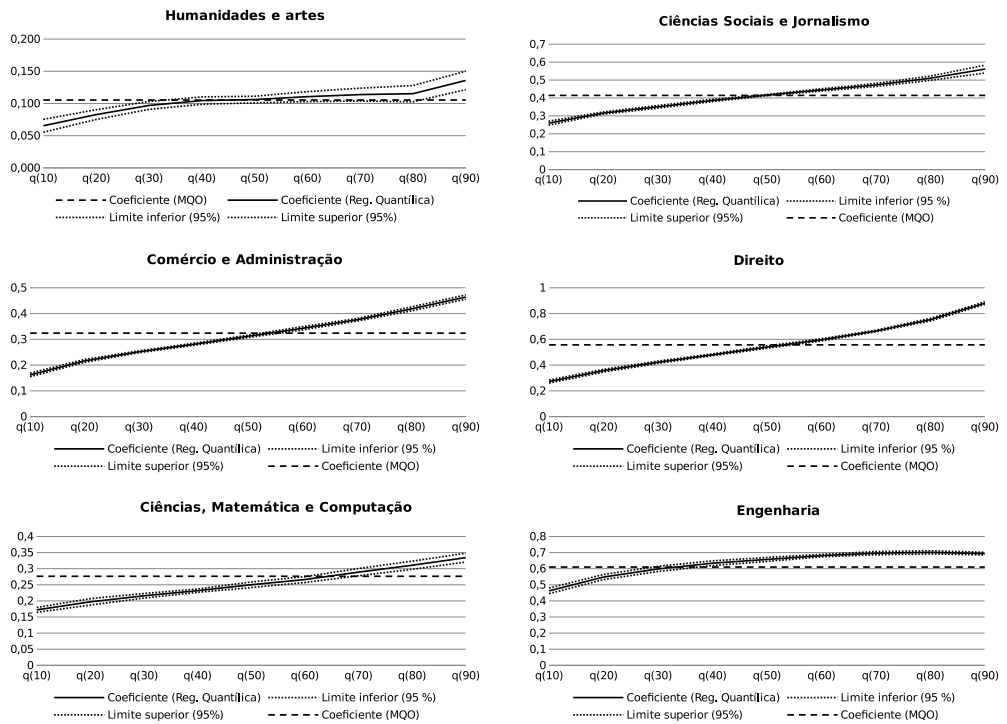
Os autores agradecem pelos comentários e sugestões de dois pareceristas anônimos, e dos participantes do 41º Encontro da ANPEC e do XIII Encontro Nacional da ABET. Mauricio Reis agradece o apoio financeiro do CNPQ.

### Referências Bibliográficas

- Altonji, J. G. (1993), 'The demand for and return to education when education outcomes are uncertain.', *Journal of Labor Economics* 11(1), 48–83.
- Arrow, K. (1973), 'Higher education as a filter.', *Journal of Public Economics* 2, 193–216.
- Barbosa Filho, F. & Pessôa, S. (2008), 'Retorno da educação no brasil', *Pesquisa e Planejamento Econômico* 38(1), 97–125.
- Becker, G. S. (1964), *Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education.*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Ben-Porath, Y. (1967), 'The production of human capital and the life cycle of earnings.', *Journal of Political Economy* 75(4), 352–365.
- Blundell, R., Blundell, R., Blundell, R. & Blundell, R. (2000), 'The returns to higher education in Britain: evidence from a British cohort', *The Economic Journal* 110(461).
- Buchinsky, M. (1994a), 'Changes in the U.S. wage structure 1963- 1987: Application of quantile regression', *Econometrica* 62(2), 405–458.
- Buchinsky, M. (1994b), 'Recent advances in quantile regression models: A practical guideline for empirical research', *Journal of Human Resources* 33(1), 88–126.
- Canes, B. J. & Rosen, H. S. (1995), 'Following in her footsteps? women's choice of college majors and faculty gender composition', *Industrial and Labor Relations Review* 48(3).
- Card, D. (1999), *Handbook of Labor Economics*, Vol. 3A, Elsevier, chapter The causal effect of education on earnings.
- Crespo, A. & Reis, M. (2009), 'Sheepskin effects and the relationship between earnings and education: Analyzing their evolution over time in Brazil', *Revista Brasileira de Economia* 63(3), 209–231.

- Fernandes, R. & Narita, R. (2001), 'Instrução superior e o mercado de trabalho no brasil', *Economia Aplicada* 5(1).
- Finnie, R. & Frenette, M. (2003), 'Earnings differences by major field of study: evidence from three cohorts of recent canadian graduates', *Economics of Education Review* 22.
- Griliches, Z. (1977), 'Estimating the returns to schooling: Some econometric problems', *Econometrica* 45(1), 1–22.
- Heckman, J. (1979), 'Sample selection bias as a specification error', *Econometrica* 47(1), 153–161.
- Kelly, E., Oconnell, P. J. & Smyth, E. T. (2010), 'The economic returns to field of study and competencies among higher education graduates in ireland', *Economics of Education Review* 29.
- Koenker, R. & Bassett, G. W. (1978), 'Regression quantiles', *Econometrica* 46, 33–50.
- Mincer, J. (1974), *Schooling, experience and earnings*, Columbia University Press.
- Moura, R. (2008), 'Testando as hipóteses do modelo de mincer para o brasil', *Revista Brasileira de Economia* 62(4), 407–449.
- Nordin, M., Persson, I. & Rooth, D. O. (2010), 'Occupation-education mismatch: is there an income penalty?', *Economics of Education Review* 29(6).
- Polachek, S. (1978), 'Sex differences in college major', *Industrial and Labor Relations Review* 31(4), 498–508.
- Ramos, L. & Vieira, M. L. (1996), 'A relação entre educação e salários no brasil', *Texto para Discussão do IPEA* (21).
- Robst, J. (2007), 'Education and job match: the relatedness of college major and work', *Economics of Education Review* .
- Tafner, P. & Carvalho, M. (2008), 'Educação superior no brasil'.

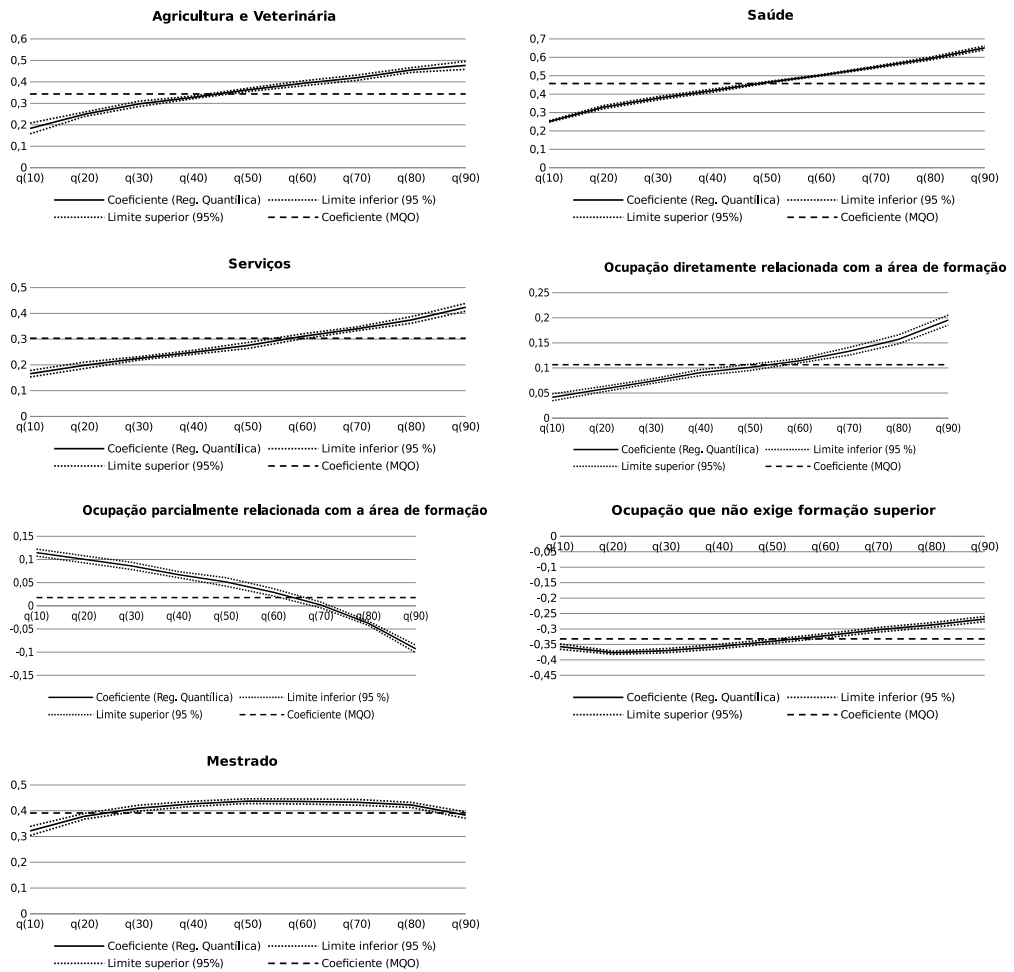
## Apêndice A



Fonte: Elaboração dos autores

**Figura A.1:** Coeficientes estimados pelo método RQ e MQO por área de formação superior





Fonte: Elaboração dos autores

**Figura A.1:** Coeficientes estimados pelo método RQ e MQO por área de formação superior (continuação)